

**PERANCANGAN PROGRAM MANAJEMEN RISIKO (PMR)  
PADA PRODUK MINUMAN BANDREK DI PT XYZ**

---

**TUGAS AKHIR**

---

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Pasundan**

**Oleh  
DINA NURASSYFA DWI KURNIA  
NPM: 213020124**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2025**

## ABSTRAK

### PERANCANGAN PROGRAM MANAJEMEN RISIKO (PMR) PADA PRODUK MINUMAN BANDREK DI PT XYZ

Oleh

**Dina Nurassyfa Dwi Kurnia**  
**NPM: 213020124**  
**(Program Studi Teknologi Pangan)**

PT XYZ akan meluncurkan produk baru yang merupakan minuman tradisional yaitu bandrek dikemas dalam kemasan kaleng dan dilakukan proses sterilisasi. Produk tersebut termasuk kedalam pangan olahan risiko tinggi. Dengan adanya risiko tersebut, Badan POM menerbitkan peraturan Nomor 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko (PMR) di Sarana Produksi Pangan Olahan, yang mewajibkan penerapan PMR serta PMR Bertahap bagi UMK Pangan Steril dan Pangan Keperluan Gizi Khusus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh rancangan Program Manajemen Risiko tahap inisiasi yang layak untuk diterapkan pada minuman bandrek dengan menggunakan pedoman CPPOB dan validasi proses karena produk ini memiliki rentang  $a_w > 0,85$  serta  $pH > 4,5$  yang dimana pada rentang tersebut memiliki risiko tinggi untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen dan pembentukan racun. Kombinasi  $a_w$  tinggi dan  $pH$  tinggi ini, sering disebut sebagai *Potentially Hazardous Foods* (PHF). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mixed method*, yaitu penggabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rancangan Program Manajemen Risiko (PMR) tahap inisiasi belum layak karena hasil penilaian CPPOB dengan menggunakan *gap analysis* belum mencapai kesesuaian minimal sehingga validasi proses ( $F_0$ ) tidak dapat dilakukan. Sehingga perlu adanya perbaikan terhadap aspek-aspek tertentu untuk mencapai kesesuaian implementasi CPPOB sebagai prasyarat dasar Program Manajemen Risiko tahap Inisiasi.

Kata kunci : Program Manajemen Risiko, CPPOB, *Gap Analysis*, Inisiasi, Bandrek.

## **ABSTRACT**

### **RISK MANAGEMENT PROGRAM DESIGN FOR BANDREK DRINK PRODUCT AT PT XYZ**

*By*

**Dina Nurassyfa Dwi Kurnia**

**NPM: 213020124**

**(Department of Food Technology)**

*PT XYZ will launch a new product, a traditional beverage called bandrek, packaged in cans and sterilized. This product is classified as a high-risk processed food. Given this risk, Badan POM issued Regulation Number 10 of 2023 concerning the Implementation of Risk Management Programs (PMR) in Processed Food Production Facilities, which mandates the implementation of PMR and Phased PMR for UMK producing sterile food and food with special nutritional needs.*

*The purpose of this study was to design a feasible initial Risk Management Program for bandrek, using Good Manufacturing Practices (GMP) guidelines and process validation. This product has an aw range of 0.85 and a pH of 4.5, which poses a high risk for the growth of pathogenic microorganisms and the formation of toxins. This combination of high aw and high pH is often referred to as Potentially Hazardous Foods (PHF). The method used in this study was a mixed method, combining quantitative and qualitative methods. Based on the research results, it was found that the Risk Management Program (PMR) design at the initiation stage was not yet feasible because the results of the Gap Analysis (CPPOB) assessment did not reach the minimum level of conformity, thus preventing process validation ( $F_0$ ). Therefore, improvements are needed to achieve conformity in the implementation of CPPOB as a basic prerequisite for the Risk Management Program at the initiation stage.*

*Keyword : Risk Management Program, CPPOB, Gap Analysis, Initiation, Bandrek.*

**PERANCANGAN PROGRAM MANAJEMEN RISIKO (PMR)  
PADA PRODUK MINUMAN BANDREK  
DI PT XYZ**

Oleh

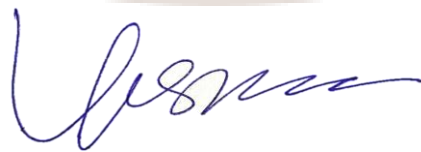
**DINA NURASSYFA DWI KURNIA**  
**NPM: 213020124**  
**(Program Studi Teknologi Pangan)**

Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Menyetujui :  
Pembimbing

Tanggal 16 September 2025

Pembimbing



( Ir. Yusep Ikrawan. M.Sc., Ph.D.)

**PERANCANGAN PROGRAM MANAJEMEN RISIKO (PMR)  
PADA PRODUK MINUMAN BANDREK  
DI PT XYZ**

**Oleh**

**DINA NURASSYFA DWI KURNIA**

**NPM: 213020124**

**(Program Studi Teknologi Pangan)**

Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Menyetujui :  
Koordinator Pembelajaran dan Kemahasiswaan  
Program Studi Teknologi Pangan

Tanggal 16 September 2025

Koordinator Pembelajaran dan Kemahasiswaan  
Program Studi Teknologi Pangan



(Rizal Maulana Ghaffar, S.T., M.T.)

## PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Fakultas dan Universitas, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Pasundan. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat di tulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Kurnia, D. & Ikrawan, Y. (2025): *Perancangan Program Manajemen Risiko (PMR) pada Produk Minuman Bandrek di PT XYZ*, Tugas Akhir Program Sarjana, Universitas Pasundan.

dan dalam bahasa Inggris sebagai berikut:

Kurnia, D. & Ikrawan, Y. (2025): *Risk Management Program Design for Bandrek Drink Product at PT XYZ*, Bachelor's Thesis, Universitas Pasundan.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tugas akhir haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.



*Dipersembahkan kepada orang tua dan kakak tercinta yang  
senantiasa mendukung dan ikut berjuang.*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbilalamin*, Segala puji dan syukur kehadiran Allah Swt., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Program Manajemen Risiko (PMR) Pada Produk Minuman Bandrek di PT XYZ” .

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dorongan, bimbingan, arahan, masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulis melakukan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Prof. Dr. Ir. Yusman Taufik, M.P. selaku Dosen Penguji I yang telah bersedia menjadi penguji Tugas Akhir, memberikan saran dan masukan dalam penyusunan perbaikan Tugas Akhir.
3. Jaka Rukmana, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, serta selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia menjadi penguji Tugas Akhir, memberikan saran dan masukan dalam penyusunan perbaikan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua tercinta, Almarhum Bapak Ao Gaosudin yang semasa hidupnya hingga saat ini selalu menjadi motivasi penulis untuk menyelesaikan pendidikan. Dan Ibu tercinta Ibu Enok Kurniawati yang tidak henti-hentinya memberikan doa, restu, dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.

5. Kakak tersayang Rizka Sulistyawati Devi Kurnia dan Henry Pebriyanto yang juga tidak henti-hentinya memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.
6. Zildjan Nasrullah yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, bantuan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Nabiilah Iftinaan Landau, Aisah Nurrohmah, Tarmelia Azzahra, Amanda Shalsa Nabila, Arla Nuramaliah, Melvin Dameria, Tania Salsabilla Jasmine yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi kepada penulis.
8. Rekan-rekan Asisten Laboratorium Mesin dan Peralatan Industri Pangan Universitas Pasundan yaitu Nandita Riandra, Adella Pramesti Cahyadewi dan Firza Audina Khalisa yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Aamiin. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun.

## DAFTAR ISI

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| ABSTRAK .....                         | i      |
| ABSTRACT .....                        | ii     |
| HALAMAN PENGESAHAN .....              | iii    |
| PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR.....   | v      |
| HALAMAN PERUNTUKAN .....              | vi     |
| KATA PENGANTAR .....                  | vi     |
| DAFTAR ISI .....                      | viii   |
| DAFTAR TABEL .....                    | xi     |
| DAFTAR GAMBAR.....                    | xii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                  | xiii   |
| <br>BAB 1. PENDAHULUAN .....          | <br>1  |
| 1.1 Latar Belakang .....              | 1      |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....        | 5      |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 6      |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....           | 6      |
| 1.5 Kerangka Pemikiran .....          | 7      |
| 1.6 Hipotesis Penelitian .....        | 11     |
| 1.7 Waktu dan Tempat Penelitian ..... | 12     |
| <br>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....    | <br>13 |
| 2.1. Profil Perusahaan.....           | 13     |
| 2.2. Program Manajemen Risiko .....   | 13     |
| 2.2.1. Pembentukan Tim PMR.....       | 15     |
| 2.2.2. Tahap Inisiasi.....            | 15     |
| 2.2.3. Tahap Intensifikasi.....       | 22     |
| 2.2.4. Tahap Implementasi.....        | 29     |
| 2.3. Bandrek.....                     | 33     |
| 2.4. Bahan Pengolahan Bandrek .....   | 34     |
| 2.4.1. Jahe .....                     | 34     |
| 2.4.2. Gula aren .....                | 36     |
| 2.4.3. Air .....                      | 38     |
| 2.4.4. Gula Pasir .....               | 40     |
| 2.4.5. Krimer .....                   | 41     |
| 2.4.6. Cabai Jawa.....                | 42     |
| 2.4.7. Cengkeh.....                   | 43     |
| 2.4.8. Garam.....                     | 45     |
| 2.5. Mesin Produksi.....              | 46     |

|                                             |                                                                                                      |           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.1.                                      | Rotary washer .....                                                                                  | 46        |
| 2.5.2.                                      | Steam Boiler .....                                                                                   | 47        |
| 2.5.3.                                      | Slicer .....                                                                                         | 47        |
| 2.5.4.                                      | Tunnel dryer .....                                                                                   | 48        |
| 2.5.5.                                      | Roaster.....                                                                                         | 48        |
| 2.5.6.                                      | Single disc mill (grinder).....                                                                      | 49        |
| 2.5.7.                                      | Vibratory screen.....                                                                                | 49        |
| 2.5.8.                                      | Propeller Mixer .....                                                                                | 50        |
| 2.5.9.                                      | Seamer .....                                                                                         | 50        |
| 2.5.10.                                     | Sterilisasi Retort .....                                                                             | 51        |
| <b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |                                                                                                      | <b>53</b> |
| 3.1.                                        | Alat dan Bahan.....                                                                                  | 53        |
| 3.2.                                        | Objek Penelitian.....                                                                                | 53        |
| 3.3.                                        | Metode Penelitian.....                                                                               | 53        |
| 3.4.                                        | Prosedur Penelitian.....                                                                             | 57        |
| 3.4.1.                                      | Pembentukan Tim Program Manajemen Risiko (PMR) .....                                                 | 57        |
| 3.4.2.                                      | Identifikasi Proses yang Akan di Analisis.....                                                       | 58        |
| 3.4.3.                                      | Pengumpulan data.....                                                                                | 58        |
| 3.4.4.                                      | Analisis data .....                                                                                  | 58        |
| 3.4.5.                                      | Pengembangan Dokumen.....                                                                            | 58        |
| 3.5.                                        | Jadwal Penelitian.....                                                                               | 64        |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   |                                                                                                      | <b>65</b> |
| 4.1.                                        | Pembentukan Tim Program Manajemen Risiko (PMR).....                                                  | 65        |
| 4.2.                                        | Identifikasi Proses yang Akan di Analisis .....                                                      | 66        |
| 4.3.                                        | Pengumpulan Data .....                                                                               | 69        |
| 4.4.                                        | Analisis Data .....                                                                                  | 70        |
| 4.4.1.                                      | Komitmen penanggung jawab/pemilik sarana produksi .....                                              | 74        |
| 4.4.2.                                      | Lingkungan sarana produksi (area luar atau eksternal) .....                                          | 74        |
| 4.4.3.                                      | Konstruksi dan layout bangunan (dinding, lantai, langit-langit, pintu, jendela, dan perpipaan) ..... | 75        |
| 4.4.4.                                      | Area pengolahan .....                                                                                | 78        |
| 4.4.5.                                      | Air, es, gas, dan energi (listrik, bahan bakar) .....                                                | 79        |
| 4.4.6.                                      | Ventilasi dan kualitas udara .....                                                                   | 79        |
| 4.4.7.                                      | Penerangan .....                                                                                     | 79        |
| 4.4.8.                                      | Penanganan limbah dan drainase.....                                                                  | 80        |
| 4.4.9.                                      | Peralatan.....                                                                                       | 80        |
| 4.4.10.                                     | Program Sanitasi (pembersihan dan disinfeksi) .....                                                  | 81        |
| 4.4.11.                                     | Pengelolaan barang dan jasa yang dibeli .....                                                        | 81        |
| 4.4.12.                                     | Bahan baku, BTP, kemasan, dan produk akhir.....                                                      | 81        |

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4.13. Pengendalian proses dan pencegahan kontaminasi silang .....                                       | 81  |
| 4.4.14. Penanganan produk tidak sesuai .....                                                              | 82  |
| 4.4.15. Laboratorium pengujian internal .....                                                             | 83  |
| 4.4.16. Pengendalian hama .....                                                                           | 83  |
| 4.4.17. Fasilitas karyawan dan kebersihan personel .....                                                  | 83  |
| 4.4.18. Pelatihan personel .....                                                                          | 84  |
| 4.4.19. Pengemasan .....                                                                                  | 85  |
| 4.4.20. Pengendalian bahan kimia non pangan .....                                                         | 85  |
| 4.4.21. Sistem ketertelusuran dan penarikan .....                                                         | 85  |
| 4.4.22. Penyimpanan bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan<br>penolong, kemasan, dan produk akhir ..... | 85  |
| 4.4.23. Pemuatan produk ke kendaraan .....                                                                | 86  |
| 4.4.24. Informasi Produk .....                                                                            | 86  |
| 4.4.25. Tanggap darurat keamanan pangan .....                                                             | 86  |
| 4.5. Pengembangan Dokumen .....                                                                           | 88  |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....                                                                  | 107 |
| 5.1. Kesimpulan .....                                                                                     | 107 |
| 5.2. Saran .....                                                                                          | 108 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                                                               | 109 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                                                                     | 112 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                    | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Spesifikasi Persyaratan Mutu Jahe .....         | 36      |
| Tabel 2. Syarat Mutu Gula Palma.....                     | 37      |
| Tabel 3. Persyaratan Kualitas Air Minum.....             | 39      |
| Tabel 4. Syarat Mutu Gula Pasir .....                    | 40      |
| Tabel 5. Syarat Mutu Krimer Nabati .....                 | 42      |
| Tabel 6. Persyaratan Mutu Cengkih .....                  | 44      |
| Tabel 7. Persyaratan Mutu Keamanan Pangan Cengkih.....   | 45      |
| Tabel 8. Persyaratan Mutu Garam Konsumsi Beriodium ..... | 46      |
| Tabel 9. Bobot Penilaian CPPOB.....                      | 55      |
| Tabel 10. Rating Hasil Pemeriksaan CPPOB.....            | 56      |
| Tabel 11. Jadwal Penelitian.....                         | 64      |
| Tabel 12. Pembentukan Tim PMR .....                      | 65      |
| Tabel 13. Checklist CPPOB .....                          | 67      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                           | Halaman |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Pohon Keputusan Pangan Olahan Berdasarkan Risiko ..... | 3       |
| Gambar 2. Tahap Inisiasi .....                                   | 16      |
| Gambar 3. Tahap Intensifikasi .....                              | 22      |
| Gambar 4. Tahap Implementasi.....                                | 29      |
| Gambar 5. Diagram Alir Prosedur Penelitian .....                 | 59      |
| Gambar 6. Diagram Alir Proses Pengolahan Jahe Serbuk .....       | 60      |
| Gambar 7. Diagram Alir Proses Pengolahan Cabai Jawa Serbuk ..... | 61      |
| Gambar 8. Diagram Alir Proses Pengolahan Gula Aren Serbuk.....   | 62      |
| Gambar 9. Diagram Alir Proses Pengolahan Bandrek.....            | 63      |
| Gambar 10. Kondisi Tempat Sampah pada Ruang Produksi .....       | 74      |
| Gambar 11. Kondisi Dinding pada Ruang Produksi.....              | 75      |
| Gambar 12. Lantai pada Ruang Produksi .....                      | 76      |
| Gambar 13. Atap pada Ruang Produksi.....                         | 76      |
| Gambar 14. Pintu pada Ruang Produksi .....                       | 77      |
| Gambar 15. Jendela pada Ruang Produksi.....                      | 77      |
| Gambar 16. Kondisi Perpipaan pada Ruang Produksi.....            | 78      |
| Gambar 17. Tersedianya Exhaust Fan pada Ruang Produksi .....     | 79      |
| Gambar 18. Konduksi Lubang drainase.....                         | 80      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Form SOP Penanganan Limbah.....                             | 112     |
| Lampiran 2. Form Kalibrasi Termometer .....                             | 113     |
| Lampiran 3. Form Kalibrasi Sterilisasi Retort .....                     | 114     |
| Lampiran 4. Form SOP Pembersihan dan Sanitasi.....                      | 115     |
| Lampiran 5. Lembar Kerja Pembersihan dan Sanitasi.....                  | 117     |
| Lampiran 6. Prosedur Persetujuan Pemasok .....                          | 118     |
| Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisioner Pemasok .....                        | 119     |
| Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok.....                             | 125     |
| Lampiran 9. Form SOP Spesifikasi Bahan Baku .....                       | 142     |
| Lampiran 10. Form SOP Penerimaan Bahan .....                            | 143     |
| Lampiran 11. Form Deskripsi Produk .....                                | 144     |
| Lampiran 12. Form SOP Tindakan Perbaikan .....                          | 145     |
| Lampiran 13. Form Evaluasi Pelepasan Produk Akhir.....                  | 147     |
| Lampiran 14. Form Lembar Kerja Pencegahan Kontaminasi Silang .....      | 148     |
| Lampiran 15. Form SOP Penanganan Produk yang Tidak Sesuai .....         | 149     |
| Lampiran 16. Form SOP Pengendalian Hama .....                           | 151     |
| Lampiran 17. Form Lembar Kerja Pengendalian Hama .....                  | 152     |
| Lampiran 18. Form SOP Cuci Tangan .....                                 | 153     |
| Lampiran 19. Form Kesehatan Karyawan.....                               | 154     |
| Lampiran 20. Form Pengawasan Kondisi Kesehatan Karyawan .....           | 155     |
| Lampiran 21. Form Pelatihan .....                                       | 156     |
| Lampiran 22. Form Prosedur Ketertelusuran .....                         | 158     |
| Lampiran 23. Form Pelabelan, Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Toksik... | 159     |
| Lampiran 24. Checklist CPPOB .....                                      | 160     |

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

| Singkatan      | Nama                                                | Pemakaian<br>Pertama Kali<br>Pada Halaman |
|----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| KAN            | : Komite Akreditasi Nasional                        | 1                                         |
| UMK            | : Usaha Mikro dan Kecil                             | 3                                         |
| PMR            | : Program Manajemen Risiko                          | 3                                         |
| BPOM           | : Badan Pengawas Obat dan Makanan                   | 3                                         |
| PHF            | : <i>Potentially Hazardous Foods</i>                | 4                                         |
| CPPOB          | : Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik             | 4                                         |
| HACCP          | : <i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i> | 7                                         |
| PKGK           | : Pangan Keperluan Gizi Khusus                      | 7                                         |
| BTP            | : Bahan Tambahan Pangan                             | 22                                        |
| CoA            | : <i>Certificate of Analysis</i>                    | 22                                        |
| TKK            | : Titik Kendali Kritis                              | 24                                        |
| CAC            | : <i>Codex Alimentarius Commission</i>              | 25                                        |
| QA             | : <i>Quality Assurance</i>                          | 65                                        |
| QC             | : <i>Quality Control</i>                            | 65                                        |
| SOP            | : <i>Standard Operating Procedure</i>               | 75                                        |
| FIFO           | : <i>First In First Out</i>                         | 81                                        |
| FEFO           | : <i>First Expired First Out</i>                    | 81                                        |
| GMP            | : <i>Good Manufacturing Practices</i>               | 118                                       |
| ING            | : Informasi Nilai Gizi                              | 169                                       |
| LAMBANG        |                                                     |                                           |
| F <sub>0</sub> | : Nilai Kecukupan Panas (Sterilisasi Komersial)     | 7                                         |

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, serta (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### **1.1 Latar Belakang**

PT XYZ merupakan usaha yang bergerak di bidang unit jasa analisis pangan. Dengan terakreditasi oleh KAN (Komite Akreditasi Nasional) Laboratorium Pangan, PT XYZ telah menjadi mitra strategis bagi berbagai pelaku industri pangan dalam menjamin produk mereka sesuai dengan regulasi dan standar yang berlaku dengan melakukan analisis proksimat pada produk-produk olahan pangan. Selain dalam bidang jasa analisis pangan, PT XYZ juga sudah mulai gencar untuk melakukan ekspansi bisnis dengan merambah ke sektor maklon produk pangan. Langkah ini diambil sebagai upaya untuk memperluas jangkauan layanan serta memberikan nilai tambah bagi pelanggan yang membutuhkan jasa manufaktur produk pangan berkualitas. Selain itu, PT XYZ juga akan segera meluncurkan produk baru yang diharapkan mampu bersaing di pasar dan memenuhi kebutuhan konsumen akan produk pangan yang inovatif.

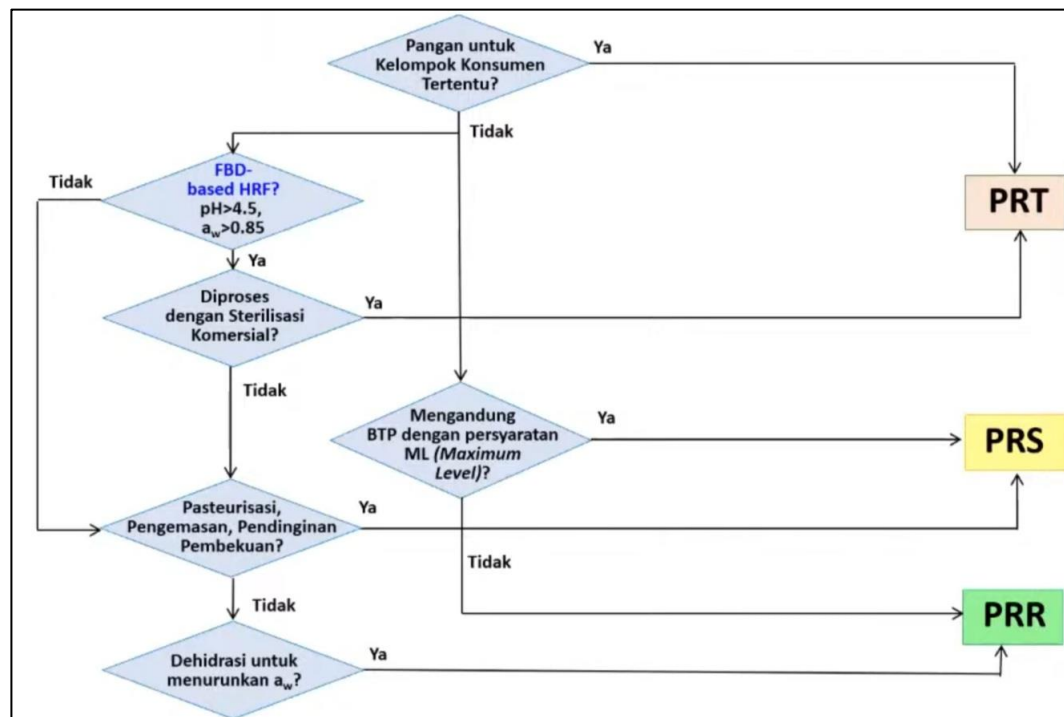
Produk baru yang akan diluncurkan oleh PT XYZ ini merupakan salah satu minuman tradisional khas daerah yaitu bandrek. Minuman tradisional adalah minuman yang diracik dengan menggunakan bahan alami dan dari daerah dengan bahan tradisional (Apendi & Ginting, 2023). Bandrek merupakan minuman

tradisional yang berasal dari Jawa Barat dan merupakan warisan yang bertahan hingga generasi sekarang. Bandrek adalah minuman tradisional Indonesia yang terbuat dari campuran rempah-rempah, gula aren dan jahe (Putri & Gusnadi, 2024).

Saat ini masih banyak orang yang membuat dan meminum bandrek dengan cara yang konservatif, yaitu dengan cara mencampur semua bahan bandrek dan merebusnya hingga mendidih lalu menikmatinya. Proses seperti itu membuat bandrek berumur pendek dan harus langsung diminum setelah dibuat. Hal seperti ini cukup merepotkan apabila ingin meminum bandrek kapan saja tetapi harus melakukannya terlebih dahulu (Apendi & Ginting, 2023). Oleh karena itu, PT XYZ berinovasi untuk memproduksi minuman tradisional ini menjadi minuman instan *ready to drink* yang dikemas menggunakan kemasan kaleng, sehingga akan memperpanjang umur simpan serta meningkatkan nilai praktis dari produk baru tersebut.

Dalam pembuatan produk baru, tentu diperlukan adanya riset secara menyeluruh untuk mencegah kegagalan pada produk tersebut yang erat kaitannya dengan mutu atau kualitas produk. Mutu pangan juga mencakup kepatuhan terhadap standar keamanan pangan, aspek nutrisi serta kelayakan konsumsi oleh manusia. Seiring dengan semakin berkembangnya industri makanan dan minuman di Indonesia, masyarakat juga semakin selektif dalam memilih produk pangan untuk dikonsumsi. Konsumen pangan pada saat ini sudah mulai menyadari bahwa mutu dan keamanan pangan tidak hanya dijamin oleh hasil uji laboratorium saja. Konsumen pangan memiliki keyakinan bahwa dengan pemakaian bahan baku yang baik, bahan baku ditangani dengan baik, diolah dan didistribusikan dengan baik

maka menghasilkan produk akhir yang baik (Latief & Trimo, 2019). Oleh karena itu, memperhatikan dan menjaga keamanan dan mutu pangan wajib hukumnya bagi industri, terutama pada produk pangan olahan risiko tinggi. Berdasarkan BPOM, pangan olahan berdasarkan risiko terbagi menjadi 3 kategori yang dapat dilihat pada pohon keputusan berikut :



Gambar 1. Pohon Keputusan Pangan Olahan Berdasarkan Risiko

(Sumber : BPOM, 2022)

Industri pangan olahan berdasarkan risikonya terbagi menjadi 3 kategori yaitu pangan olahan risiko rendah (PRR), pangan olahan risiko sedang (PRS) dan pangan olahan risiko tinggi (PRT). Berdasarkan pohon keputusan Badan POM tahun 2022 yang terlampir juga pada Peraturan BPOM Nomor 10 Tahun 2023 yang termasuk pangan olahan risiko rendah yaitu pangan yang tidak melakukan proses seperti sterilisasi, pasteurisasi, pendinginan atau pembekuan akan tetapi melakukan proses dehidrasi untuk menurunkan  $a_w$  pada pangan olahan. Pada pangan olahan yang

termasuk kategori risiko sedang yaitu pangan yang mengandung BTP maximum level, tidak melakukan proses sterilisasi komersial akan tetapi melakukan proses seperti pasteurisasi, pendinginan maupun pembekuan. Dan pangan olahan yang termasuk kategori risiko tinggi diantaranya yaitu industri pangan steril komersial yang diproses dengan menggunakan panas dan atau pangan olahan untuk keperluan gizi khusus, dan dilihat dari aw memiliki kadar  $>0,85$  serta  $pH > 4,5$  karena pangan pada skala atau kadar tersebut memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan dengan pangan olahan lain yang tidak berada pada rentang kadar tersebut.

Pangan steril komersial berdasarkan PerBPOM No. 10 Tahun 2021 adalah pangan berasam rendah yang dikemas secara hermetis, disterilisasi secara komersial dan disimpan dalam suhu ruang. Pangan steril komersial memiliki risiko botulisme yang dapat menyebabkan sakit, bahkan kematian. Dengan adanya risiko tersebut, sehingga pemerintah menerbitkan kebijakan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (PerBPOM) Nomor 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko (PMR) Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan, yang mewajibkan penerapan PMR serta PMR Bertahap bagi UMK guna menjamin keamanan pangannya. PMR Bertahap terdiri dari 3 tahapan, yaitu tahap inisiasi, intensifikasi dan tahap implementasi.

Dalam melaksanakan peran sebagai penanggung jawab utama dalam keamanan produk pangan, PT XYZ memerlukan rancangan program pengawasan yang berbasis risiko untuk mengidentifikasi, menanggulangi serta mencegah masalah yang berkaitan dengan mutu dan keamanan produk dalam lini proses produksi. Hingga saat ini belum ditemukan adanya literatur yang membahas mengenai

bagaimana Program Manajemen Risiko pada minuman bandrek dalam kemasan kaleng. Sehingga diperlukan penyusunan dan rencana penerapan Program Manajemen Risiko (PMR) yang merupakan program pengawasan berbasis risiko yang ingin perusahaan terapkan dalam produk barunya untuk menjaga mutu dan keamanan produk dari risiko bahaya yang mengancam keamanan produk.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Program Manajemen Risiko pada tahap inisiasi, yaitu pada pemenuhan CPPOB Umum dan CPPOB Proses serta validasi proses pada produk. Karena tahap inisiasi merupakan dasar dari pelaksanaan Program Manajemen Risiko. Dengan Program Manajemen Risiko (PMR) khususnya tahap inisiasi ini, maka pengawasan keamanan produk minuman bandrek dapat lebih terjamin mutunya, karena pada proses produksinya dikendalikan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian di atas, maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kelayakan penerapan Program Manajemen Risiko (PMR) Tahap Inisiasi pada produk minuman bandrek di PT XYZ ?
2. Bagaimana analisis kesenjangan (*Gap Analysis*) dapat digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan kondisi aktual PT XYZ dengan persyaratan dalam PMR Tahap Inisiasi ?
3. Bagaimana langkah-langkah sistematis dalam melakukan *gap analysis* tersebut dapat diterapkan secara praktis dan tepat di lingkungan UMK seperti PT XYZ?

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang program manajemen risiko pada tahap inisiasi yang dapat diterapkan dalam proses produksi minuman bandrek untuk menjaga keamanan dan mutu produk dengan menggunakan analisis kesenjangan pada CPPOB Umum serta validasi proses.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh rancangan Program Manajemen Risiko (PMR) tahap inisiasi yang layak untuk diterapkan pada minuman bandrek dengan menggunakan pedoman CPPOB dan kemandirian pengawasan keamanan pangan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi perusahaan, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pedoman pengawasan berbasis risiko dalam lini proses produksi untuk menjamin keamanan dan mutu produk, dan dalam hal ekonomi diharapkan dapat mengurangi kerugian akibat produk yang tidak aman.
2. Bagi institusi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam menambah ilmu pengetahuan dalam bidang keamanan pangan.
3. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan menambah wawasan terkait manajemen risiko untuk meningkatkan keamanan pangan dan mutu produk.
4. Bagi regulator (BPOM), penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu contoh bagaimana apabila Program Manajemen Risiko diterapkan pada produk bandrek kaleng.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu jaminan yang dapat diberikan oleh produsen kepada konsumen adalah dengan menjaga keamanan pangan pada produknya. Akan tetapi, dalam proses produksi, pengolahan dan distribusi ada berbagai risiko serta bahaya yang dapat mengancam mutu dan keamanan produk pangan. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM ) melalui analisis data kasus keracunan obat dan makanan, ditemukan bahwa mayoritas kasus keracunan pangan yang terjadi pada periode 2021 hingga 2023, sebanyak 1.110 kasus atau sekitar 64,46%, disebabkan oleh makanan dan minuman. Seiring perkembangan zaman dan teknologi, semakin banyak pula pangan dengan berbagai macam jenis dan cara pengolahan, maka semakin tinggi pula risiko yang ada didalamnya. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dianggap strategis untuk mencegah keracunan pangan adalah dengan meningkatkan peran aktif pelaku usaha atau industri pangan dalam menerapkan *Risk Based Food Inspection* secara internal atau *self-regulatory control* (pengawasan mandiri).

Untuk mewujudkan hal tersebut, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) merancang Program Manajemen Risiko (*Risk Management Program*) Pangan. Berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 10 Tahun 2023 mendefinisikan PMR atau Program Manajemen Risiko adalah program yang disusun dan dikembangkan untuk menjamin keamanan dan mutu pangan melalui pengawasan berbasis risiko secara mandiri. Penerapan PMR merupakan bukti pelaksanaan peran industri pangan olahan sebagai penanggung jawab utama keamanan produk pangan terhadap konsumen (BPOM, 2022).

Berdasarkan PerBPOM No. 10 Tahun 2023, produsen yang memproduksi Pangan Olahan risiko tinggi dan berlokasi di wilayah Indonesia wajib menerapkan PMR di Sarana Produksi Pangan Olahan. Sebagaimana yang tercantum pada pasal 2 ayat 2 pangan olahan risiko tinggi yang dimaksud meliputi Pangan Steril Komersial dan PKGK (Pangan Keperluan Gizi Khusus). Pangan olahan risiko tinggi berdasarkan pohon keputusan BPOM terutama dalam hal ini pada Pangan Steril Komersial (PSK) ini diwajibkan menerapkan PMR karena memiliki rentang pH dan aw yang cukup kritis yaitu pada  $aw > 0,85$  serta  $pH > 4,5$ . Karena pada rentang tersebut memiliki risiko tinggi untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen dan pembentukan racun. Kombinasi aw tinggi dan pH tinggi ini, sering disebut sebagai *Potentially Hazardous Foods* (PHF), karena mendukung kehidupan mikroba, sehingga sangat penting untuk menerapkan penanganan yang tepat untuk mencegah keracunan makanan. Minuman bandrek termasuk kedalam pangan risiko tinggi karena dikemas secara hermetis, dilakukan proses sterilisasi serta pH nya berada pada rentang tersebut yaitu sebesar 6 sehingga wajib untuk menerapkan PMR.

Pada sarana produksi pangan steril komersial, terdapat tahap sterilisasi dimana proses kecukupan panasnya harus dijamin terpenuhi. Sebagai mikroorganisme target, *Clostridium botulinum*, hanya dapat diinaktivasi dengan pemanasan pada suhu produk sebesar  $121,1^{\circ}\text{C}$  ( $250^{\circ}\text{F}$ ) selama 3 menit ( $F_0 \geq 3$  menit) (BPOM, 2022). Produk minuman bandrek yang akan diproduksi oleh PT XYZ merupakan produk yang akan menerapkan proses sterilisasi pada proses pengolahannya, sehingga produk bandrek ini termasuk produk yang diwajibkan untuk menerapkan Program

Manajemen Risiko pada proses pengolahannya untuk menjamin keamanan dan mutu produk.

Peraturan BPOM Nomor 10 Tahun 2023 ini pula telah mengatur mengenai bagaimana mekanisme serta langkah-langkah pelaksanaan penerapan program pengawasan berbasis risiko pada industri pangan olahan. Tata cara untuk penerapan izin PMR bagi industri diawali dengan pembentukan tim PMR, kemudian merancang dan menyesuaikan seluruh proses produksi sesuai dengan standar yang ditetapkan, kemudian mengajukan dokumen untuk penerapan PMR seperti skema proses produksi tiap jenis Pangan Olahan, informasi produk, dan dokumen CPPOB umum, CPPOB proses, dan rencana Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) sesuai dengan proses produksi pangan olahan yang dilakukan. Setelah itu pihak BPOM akan melakukan evaluasi serta dilanjut dengan audit lapang, dan apabila sudah memenuhi dan sesuai maka BPOM akan melakukan sidang komisi PMR yang kemudian izin penerapan PMR akan diterbitkan oleh Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Bagi sarana produksi Usaha Mikro atau Usaha Kecil Pangan Olahan risiko tinggi, Program Manajemen Risiko dapat dilaksanakan secara bertahap. Dimana tahap-tahap tersebut terdiri atas: tahap 1 berupa tahap inisiasi, tahap 2 berupa tahap intensifikasi dan tahap 3 berupa tahap implementasi. Dengan pengawasan mandiri berbasis risiko, maka hal-hal seperti kejadian luar biasa keracunan pangan dapat dicegah karena pengaplikasiannya berlandaskan pada standar keamanan pangan yang ditetapkan.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 86 tahun 2019, keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan

cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi. Terdapat standar-standar yang harus diterapkan dan dipenuhi oleh industri pangan terkait dengan keamanan pangan. Sebagaimana yang tercantum pada Peraturan BPOM No. 10 Tahun 2023, pelaksanaan Program Manajemen Risiko ini harus memenuhi standar-standar yang ditetapkan diantaranya yaitu penerapan CPPOB (Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik) baik umum maupun proses. Berdasarkan Peraturan BPOM No. 27 Tahun 2017 tentang Pendaftaran Pangan Olahan, Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik yang selanjutnya disingkat CPPOB adalah pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi Pangan Olahan agar aman, bermutu, dan layak untuk dikonsumsi. Sehingga dalam penyusunan Program Manajemen Risiko mengacu pada standar yang telah ditetapkan agar sesuai dan dapat diterapkan di Industri pangan masing-masing.

Penelitian terdahulu yang berjudul Perancangan Penerapan Manajemen Risiko (Studi Kasus Pada UMKM Saripakuan CV. Jarwal Maega Buana) membahas tentang bagaimana rancangan penerapan manajemen risiko dalam mengidentifikasi apa saja risiko yang dapat terjadi pada lini proses produksi. Hasilnya terdapat beberapa risiko dalam UMKM Saripakuan tersebut. Seluruh risiko tersebut kemudian dibuatkan suatu manajemen risiko yang tertulis untuk diterapkan dalam UMKM Saripakuan. Manajemen risiko yang dirancang diputuskan menjadi standar yang formal dan tertulis di dalam UMKM Saripakuan. Sehingga, apabila terjadi

risiko-risiko tersebut pihak UMKM sudah memiliki upaya penanganan atau setidaknya dapat meminimalisir terjadinya risiko-risiko tersebut (Qintharah, 2019).

Penerapan PMR ini merupakan bukti pelaksanaan peran industri pangan olahan sebagai penanggung jawab utama keamanan produk pangan terhadap konsumen (BPOM, 2022). Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan PMR Bertahap tahap 1 yaitu tahap inisiasi, karena sebagai langkah awal bagi UKM yang akan memulai proses produksi, sehingga diharapkan dapat menjadi acuan terkait penerapan PMR yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan didukung oleh kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil hipotesis bahwa :

1. Perancangan Program Manajemen Risiko (PMR) Tahap Inisiasi diduga layak diterapkan pada produk minuman bandrek di PT XYZ berdasarkan kesesuaian antara kondisi aktual perusahaan dengan persyaratan yang ditetapkan oleh badan POM yaitu dengan bobot skor 75% -100%.
2. Analisis kesenjangan (*Gap analysis*) diduga dapat mengidentifikasi secara akurat perbedaan antara praktik actual di PT XYZ dengan persyaratan dalam PMR Tahap Inisiasi.
3. Langkah-langkah sistematis dalam *Gap analysis* diduga dapat diterapkan secara praktis dan efektif di lingkungan UMK seperti PT XYZ untuk mendukung penyusunan dan penerapan PMR Tahap Inisiasi.

### **1.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Juni 2025 hingga selesai.

Tempat penelitian dilaksanakan di PT XYZ, Kota Bandung.



## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menguraikan mengenai : (2.1) Profil Perusahaan, (2.2) Program Manajemen Risiko, (2.3) Bandrek, (2.4) Bahan Pengolahan Bandrek, (2.5) Mesin Produksi.

### **2.1. Profil Perusahaan**

PT XYZ merupakan usaha yang bergerak di bidang unit jasa analisis pangan. Selama ini, perusahaan telah berkontribusi dalam memastikan kualitas dan keamanan berbagai produk pangan melalui layanan analisis yang akurat dan terpercaya. Dengan terakreditasi oleh KAN (Komite Akreditasi Nasional) Laboratorium Pangan, PT XYZ telah menjadi mitra strategis bagi berbagai pelaku industri pangan dalam menjamin produk mereka sesuai dengan regulasi dan standar yang berlaku dengan melakukan analisis proksimat pada produk-produk olahan pangan. Selain dalam bidang jasa analisis pangan, PT XYZ juga sudah mulai gencar untuk melakukan ekspansi bisnis dengan merambah ke sektor maklon dan produksi produk pangan. Langkah ini diambil sebagai upaya untuk memperluas jangkauan layanan serta memberikan nilai tambah bagi pelanggan yang membutuhkan jasa manufaktur produk pangan berkualitas serta pengembangan produk yang telah ada sebelumnya.

### **2.2. Program Manajemen Risiko**

Program Manajemen Risiko merupakan pengawasan untuk menjamin keamanan dan mutu pangan melalui pengawasan yang berbasis risiko secara mandiri oleh industri pangan. Dalam pengawasan model ini, pengawasan keamanan pangan mengarah pada kemandirian keamanan pangan, dimana pola

pengawasan berbasis pemerintah diubah menjadi pola pengawasan berbasis kemandirian industri (BPOM, 2022). Pelaksanaan Program Manajemen Risiko ini diatur dalam PerBPOM No. 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan, menggantikan PerBPOM No. 21 Tahun 2019 tentang Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Industri Pangan.

Saat ini terdapat tren pertumbuhan UMK yang memproduksi pangan olahan risiko tinggi, yaitu pangan kuliner nusantara yang dikemas dalam kaleng dan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI). UMK yang memproduksi pangan kuliner khas Indonesia menggunakan teknologi sterilisasi komersial perlu menjamin bahwa proses panas yang diterapkan telah memenuhi persyaratan kecukupan panas yang ditetapkan oleh Badan POM yaitu nilai sterilitas ( $F_0 \geq 3,0$  menit untuk inaktivasi spora *Clostridium botulinum*). Mempertimbangkan hal tersebut, Badan POM mengembangkan PMR bertahap sebagai sistem yang dapat diadopsi UMK pangan olahan risiko tinggi untuk menjamin keamanan produk yang dihasilkannya. Penerapan PMR bertahap telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, yaitu pada sektor kesehatan, obat dan makanan yang merupakan regulasi teknis dari Undang- Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Berdasarkan Pedoman Izin Penerapan Manajemen Risiko Bertahap untuk Sarana Usaha Mikro dan Kecil (UMK) Pangan Olahan Risiko Tinggi Tahun 2022, PMR Bertahap adalah PMR yang dirancang dalam tahap-tahap pendampingan oleh Badan POM sesuai dengan kesiapan sarana UMK dalam melaksanakan sistem

jaminan keamanan pangan, terdiri dari tahap inisiasi, tahap intensifikasi dan tahap implementasi. Berdasarkan Peraturan BPOM No. 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan, Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 1 berlaku untuk jangka waktu tiga tahun dihitung sejak Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 1 diterbitkan dan dapat diperpanjang satu kali. Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 2 berlaku untuk jangka waktu dua tahun dihitung sejak Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 2 diterbitkan dan tidak dapat diperpanjang. Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 3 berlaku untuk jangka waktu lima tahun dihitung sejak Izin Penerapan PMR Bertahap untuk tahap 3 diterbitkan dan dapat diperpanjang untuk jangka waktu lima tahun.

Berdasarkan Pedoman Izin Penerapan Manajemen Risiko Bertahap untuk Sarana Usaha Mikro dan Kecil (UMK) Pangan Olahan Risiko Tinggi Tahun 2022, terdapat langkah-langkah Program Manajemen Risiko Bertahap yaitu :

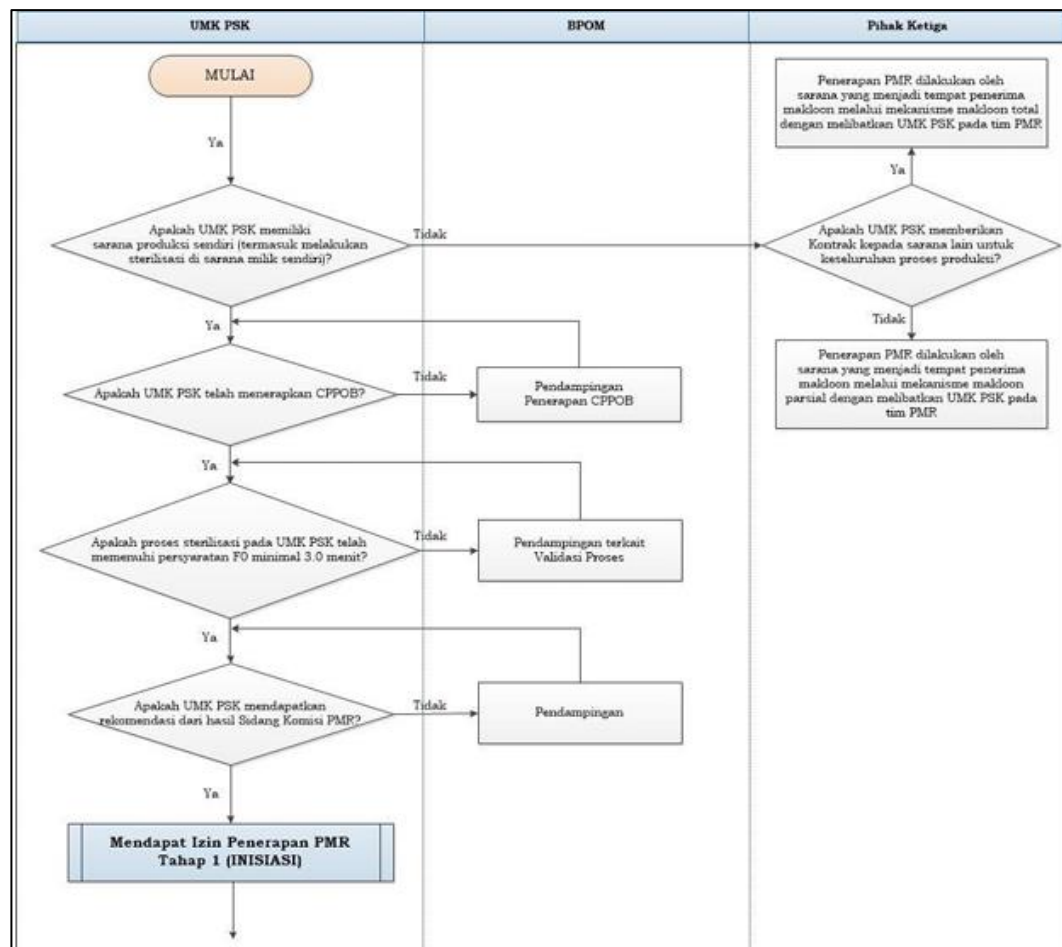
#### 2.2.1. Pembentukan Tim PMR

Untuk menerapkan PMR secara konsisten, UMK harus membentuk Tim PMR. Tim PMR ini terdiri dari orang-orang yang bertanggung jawab untuk menyusun, menerapkan, memantau, mengevaluasi, mengembangkan, dan memelihara PMR. Penetapan tanggung jawab dan tugas Tim PMR secara tertulis dan jelas dalam surat keputusan yang disahkan oleh pimpinan perusahaan.

#### 2.2.2. Tahap Inisiasi

Penerapan Program Manajemen Risiko Bertahap untuk UMK Pangan Steril Komersial pada tahap 1 (inisiasi) mengikuti skema sesuai dengan pohon keputusan

Berikut :



Gambar 2. Tahap Inisiasi

(Sumber : Pedoman PMR Bertahap BPOM, 2022)

Berdasarkan pohon keputusan diatas, untuk melakukan tahap inisiasi ini dapat dilihat terlebih dahulu apakah UMK PSK telah menerapkan CPPOB dan apabila belum maka perlu dicapai terlebih dahulu kesesuaian atau pemenuhan CPPOB pada sarana produksinya. Kemudian apabila CPPOB telah mencapai kesesuaian maka dilihat dari validasi pada proses sterilisasinya apakah telah mencapai minimal 3 menit. Minimal waktu sterilisasi 3 menit ini karena sebagai mikroorganisme target, *Clostridium botulinum*, hanya dapat diinaktivasi dengan pemanasan pada suhu produk sebesar 121,1°C (250°F) selama 3 menit ( $F_0 \geq 3$ ).

menit) (BPOM, 2022). Dan pangan olahan risiko tinggi ini diwajibkan menerapkan PMR karena memiliki rentang pH dan aw yang cukup kritis yaitu pada  $aw > 0,85$  serta  $pH > 4,5$ . Karena pada rentang tersebut memiliki risiko tinggi untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen dan pembentukan racun. Kombinasi aw tinggi dan pH tinggi ini, sering disebut sebagai *Potentially Hazardous Foods* (PHF). Sehingga pada prosesnya harus mencapai persyaratan sesuai dengan standar yang ditetapkan untuk keamanan dan juga mutu dari pangan olahan.

Tahap inisiasi merupakan tahap awal dari PMR Bertahap. Pada Tahap ini, UMK akan diberikan pemahaman mengenai PMR dan pendampingan mengenai pengembangan prosedur terkait penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan tata cara melakukan monitoring pelaksanaan CPPOB. CPPOB merupakan dasar dari penerapan sistem jaminan keamanan pangan. Sehubungan hal tersebut, pada saat sarana akan menerapkan PMR, penerapan CPPOB harus dipastikan telah terlaksana dengan efektif. Penerapan CPPOB bertujuan untuk :

- Mencegah tercemarnya pangan olahan oleh cemaran biologi, kimia, fisik yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia;
- Membunuh atau mencegah pertumbuhan patogen serta mengurangi jumlah mikroba yang tidak dikehendaki;
- Mengendalikan produksi antara lain melalui pemilihan bahan baku, penggunaan bahan penolong, penggunaan bahan pangan lainnya, penggunaan BTP, pengolahan, penyimpanan, dan pengangkutan.

Dalam tahap inisiasi, sebagaimana dimaksud pada PerBPOM No. 10 Tahun 2023 ayat (1) persyaratan yang perlu dipenuhi pada tahap inisiasi yaitu penerapan CPPOB dan validasi proses, diantaranya :

#### 1. Pengembangan Dokumen CPPOB

Dokumen terkait penerapan CPPOB harus tersedia sesuai dengan aspek penilaian Penerapan CPPOB terlampir. Setelah seluruh dokumen yang diperlukan lengkap, tim PMR mengunggah dan menginput dokumen CPPOB pada sistem. Apabila dokumen lengkap, akan dikirimkan notifikasi bahwa dokumen lengkap dan diterbitkan jadwal verifikasi penerapan CPPOB. Verifikasi penerapan CPPOB dilakukan setelah dokumen CPPOB yang diunggah ke sistem PMR dinyatakan benar dan lengkap. Pendampingan penerapan CPPOB dilakukan apabila hasil verifikasi menyatakan bahwa UMK belum menerapkan CPPOB dengan baik. Pendampingan dapat berupa supervisi di sarana produksi UMK atau desk konsultasi. Apabila UMK telah menerapkan CPPOB dengan baik, dilakukan verifikasi validasi proses yaitu kecukupan panas untuk Pangan Steril Komersial.

#### 2. Validasi Proses Termal

Proses Terjadwal (*scheduled process*), merupakan kombinasi suhu dan waktu (beserta tekanan) proses yang ditetapkan sesuai dengan hasil validasi kecukupan panas, yang dijadikan sebagai acuan kondisi pemanasan dalam operasional sehari-hari. Secara umum, penetapan proses terjadwal dilakukan dengan melakukan uji distribusi dan penetrasi panas. Apabila suatu industri telah memiliki proses terjadwal, maka validasi uji distribusi dan penetrasi panas perlu dilakukan oleh personel yang kompeten.

- Validasi distribusi panas, bertujuan mengevaluasi kinerja retort. Dari hasil uji distribusi panas dapat diperoleh informasi berupa :
  - Jadwal venting, yakni waktu yang diperlukan agar semua bagian di dalam retort memiliki distribusi panas yang merata dan suhu dimana kondisi tersebut tercapai. Dalam hal ini, udara di dalam retort telah dikeluarkan secara menyeluruh, sehingga retort jenuh dengan uap.
  - Titik terdingin atau lokasi di dalam retort yang paling sedikit menerima panas dari uap. Jadwal venting di atas dilakukan khusus untuk retort jenis non *overpressure*. Dalam hal jadwal venting tidak dibutuhkan (pada retort tekanan berlebih/*over-pressure retort*) maka uji distribusi digunakan untuk memastikan bahwa suhu retort telah seragam saat suhu proses tercapai dan proses sterilisasi dimulai. Idealnya, validasi distribusi panas dilakukan untuk semua retort sejenis yang identik. Namun apabila tidak dapat dilakukan, dapat disimulasikan untuk memilih retort tertentu dengan pertimbangan kondisi terburuk (*worst case scenario*).
- Validasi penetrasi panas dilakukan untuk melihat karakteristik perambatan panas pada produk yang dikemas di dalam kaleng yang terletak pada titik terdingin di dalam retort selama proses pemanasan. Apabila produk yang dipanaskan ini telah mendapatkan nilai sterilitas  $F_0 \geq 3$  menit, maka produk lainnya di dalam retort pasti terjamin keamanannya. Idealnya validasi penetrasi panas dilakukan untuk setiap jenis produk, ukuran produk, potongan produk, media dalam produk, jenis kemasan produk, ukuran kemasan produk. Namun, apabila tidak dapat dilakukan secara

menyeluruh, pemilihan produk yang divalidasi dapat disimulasikan dengan memperhatikan kondisi terburuk berdasarkan karakteristik produk dan kemasan.

Validasi proses termal ditetapkan untuk satu jenis produk, ukuran dan kemasan yang sama dalam satu siklus sterilisasi. Jika sterilisasi dilakukan terhadap beberapa jenis produk maka proses terjadwal yang diterapkan harus didasarkan pada validasi proses termal untuk jenis produk dengan kecepatan rambat panas paling lambat (*worst condition*).

Fasilitas sterilisasi seharusnya memiliki program pemeliharaan untuk memastikan sistem sterilisasi dapat beroperasi secara optimal dan dapat mencapai scheduled process secara konsisten. Setelah pemasangan, semua peralatan seharusnya diperiksa fungsi dan akurasinya. Lebih lanjut, kapanpun ada keraguan, fungsi atau akurasi seharusnya dicek kembali. Setiap sistem proses termal seharusnya diperiksa secara rutin oleh individu yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan operasi harian. Pemeriksaan ini seharusnya dilakukan setidaknya setahun sekali. Semua tindakan pemeliharaan yang dapat memengaruhi kecukupan proses, termasuk tanggal, pelaku, dan jenis tindakan, harus didokumentasikan dan dapat ditelusuri dengan baik.

Kalibrasi merupakan kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukkan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang mampu telusur (*traceable*) ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukuran dan/atau internasional dan bahan-bahan acuan tersertifikasi. Alat ukur untuk kegiatan produksi (misalnya: timbangan, termometer, pressure gauge, dll) seharusnya dikalibrasi secara berkala untuk menjamin

keakuratannya serta Titik Kendali Kritis (TKK) terpantau dengan baik. Kalibrasi dilakukan secara mandiri atau menggunakan jasa pihak ketiga yang terakreditasi. Kalibrasi secara mandiri dilakukan oleh petugas yang berkompeten dan dibuktikan dengan dokumen keikutsertaan pelatihan kalibrasi atau sertifikat. Catatan kalibrasi alat ukur dan instrumen yang digunakan harus tersedia. Catatan kalibrasi, validasi, atau verifikasi mencakup nilai ketidakpastian dan deviasi alat ukur serta pengesahan hasil kalibrasi.

### 3. Sidang Komisi PMR

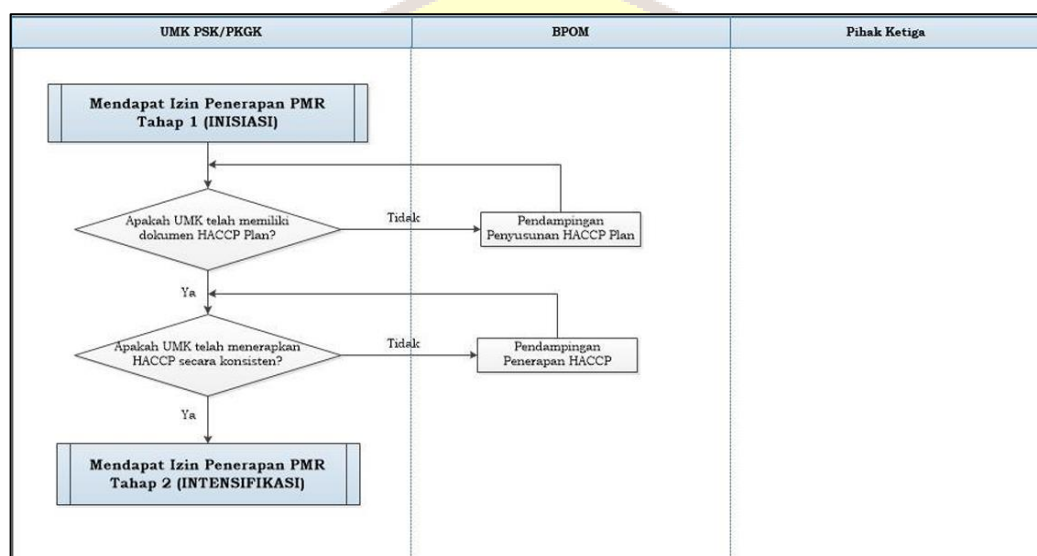
Sidang Komisi PMR dilakukan untuk membahas kelayakan penerapan CPPOB dan pemenuhan persyaratan validasi proses di UMK Pangan Steril Komersial. Dari hasil pembahasan dan diskusi, tim pengkaji PMR dapat memutuskan pemberian rekomendasi penerbitan izin penerapan PMR Tahap 1 apabila penerapan penerapan CPPOB dan pemenuhan persyaratan validasi proses di UMK dinilai baik. Apabila penerapan penerapan CPPOB dan pemenuhan persyaratan validasi proses di UMK masih dinilai kurang baik, maka akan dilakukan pendampingan kepada UMK sehingga dapat memenuhi persyaratan tersebut. Dari hasil pendampingan ini, akan disampaikan kembali ke sidang komisi PMR.

4. Penerbitan Izin Penerapan PMR Tahap 1 Untuk UMK Pangan Steril Komersial, penerbitan izin penerapan PMR Tahap 1 dilakukan berdasarkan rekomendasi dari tim pengkaji PMR pada sidang komisi PMR. Untuk UMK PKGK, penerbitan penerbitan izin penerapan PMR Tahap 1 dilakukan setelah hasil verifikasi penerapan CPPOB menyatakan bahwa UMK telah menerapkan CPPOB dengan

baik yang dituangkan dalam Berita Acara atau laporan verifikasi oleh verifikator PMR tanpa melalui tahap Sidang Komisi.

### 2.2.3. Tahap Intensifikasi

Penerapan Program Manajemen Risiko Bertahap untuk UMK Pangan Risiko Tinggi tahap 2 (intensifikasi) mengikuti skema sesuai pohon keputusan berikut :



Gambar 3. Tahap Intensifikasi

(Sumber : Pedoman PMR Bertahap BPOM, 2022)

Tahap intensifikasi sebagaimana dimaksud pada PerBPOM No. 10 Tahun 2023 ayat (1) meliputi penerapan CPPOB, validasi proses, dan Hazard Analysis and Critical Control Point. Pada tahap inisiasi, sebagaimana dimaksud pada PerBPOM No. 10 Tahun 2023 ayat (1) persyaratan yang perlu dipenuhi pada tahap intensifikasi yaitu penerapan CPPOB dan validasi proses, berdasarkan pedoman PMR bertahap diantaranya yaitu terdapat penyusunan HACCP Plan.

Penyusunan HACCP Plan dilakukan sesuai dengan jenis produk dan tahapan kritis proses produksi. HACCP plan disusun dengan merujuk prinsip HACCP pada Codex Alimentarius sebagai berikut :

1. Langkah 1 : Menyusun Tim HACCP

Tim HACCP dipimpin oleh ketua tim HACCP dalam perencanaan, penetapan. Langkah awal yang harus dilakukan dalam penyusunan rencana HACCP adalah membentuk Tim HACCP yang melibatkan semua komponen dalam industri yang terlibat dalam menghasilkan produk pangan yang aman. Tim HACCP terdiri dari individu-individu dengan latar belakang pendidikan atau disiplin ilmu yang beragam dan memiliki keahlian spesifik dari bidang ilmu yang bersangkutan.

2. Langkah 2 : Mendeskripsikan Produk dan Metode Distribusi

Tim HACCP yang telah dibentuk kemudian menyusun deskripsi atau uraian dari produk pangan yang akan disusun rencana HACCPnya. Deskripsi produk yang dilakukan berupa:

- a. Keterangan lengkap mengenai produk
- b. Jenis produk
- c. Komposisi
- d. Formulasi
- e. Proses pengolahan
- f. Daya simpan
- g. Cara distribusi
- h. Keterangan lain yang berkaitan dengan produk.

Semua informasi tersebut diperlukan Tim HACCP untuk melakukan evaluasi secara luas dan komprehensif.

### 3. Langkah 3 : Mengidentifikasi Tujuan Penggunaan Produk

Rencana penggunaan terdiri dari cara penggunaan produk oleh konsumen, cara penyajiannya, serta kelompok konsumen yang dapat mengonsumsi produk yang dihasilkan.

### 4. Langkah 4 : Menyusun Diagram Alir

Diagram alir yang disusun oleh tim HACCP harus memuat semua tahapan dalam operasional produksi. Bila HACCP diterapkan pada suatu operasi tertentu, maka harus dipertimbangkan tahapan sebelum dan sesudah operasi tersebut. Bagan alir harus memberikan gambaran proses produksi secara keseluruhan. Diagram ini dapat membantu Tim HACCP atau auditor dalam memahami proses produksi di sebuah industri.

### 5. Langkah 5 : Konfirmasi Diagram Alir

Tim HACCP sebagai penyusun bagan alir harus mengonfirmasikan operasional produksi dengan semua tahapan 26 dan jam operasi serta jika diperlukan, mereka dapat mengadakan perubahan diagram alir.

### 6. Langkah 6 : Analisa Bahaya (Prinsip 1)

- a. Identifikasi bahaya dari input Tim HACCP seharusnya mengidentifikasi bahaya yang mungkin terdapat dalam setiap bahan yang digunakan untuk proses produksi, dengan mempertimbangkan jaminan mutu dan keamanan; atau spesifikasi yang telah disetujui bersama. Akan lebih baik bila industri mempersyaratkan pemasok untuk mengendalikan bahaya dari bahan (bahan

baku, BTP, bahan penolong, kemasan, dan lainnya) yang dipasok hingga ke tingkat bahaya yang dapat diterima. Beberapa tindakan yang dapat diambil oleh industri untuk menjadi bahan pertimbangan oleh Tim HACCP dalam mengidentifikasi bahaya yang mungkin terjadi adalah memiliki persetujuan spesifikasi bahan yang dipasok, meminta CoA (*Certificate of Analysis*), melakukan audit pemasok, dan melakukan pengujian pada bahan-bahan yang datang.

- b. Identifikasi bahaya dari tahap proses Tim HACCP seharusnya mengidentifikasi bahaya yang masuk atau pindah ke dalam produk sebagai akibat dari penerapan tahap proses itu sendiri. Bahaya potensial dari bahaya yang telah ada sebelumnya (misalnya pertumbuhan mikroba, pembentukan toksin) seharusnya juga dipertimbangkan selama identifikasi bahaya.

Signifikansi bahaya diantaranya :

- a) kemungkinan bahaya yang akan terjadi Kemungkinan ini dapat pula disebut sebagai peluang bahaya. Penentuan peluang bahaya yang akan terjadi dapat bersumber dari pengetahuan Tim HACCP, pustaka mengenai mikrobiologi pangan, makalah ilmiah penelitian, jurnal, keluhan konsumen, informasi penarikan produk, area proses, dan lainnya. Peluang bahaya ini dikategorikan menjadi tiga yaitu peluang bahaya rendah, sedang, atau tinggi.
- b) Tingkat keparahan bahaya Tingkat keparahan/ keseriusan pada bahaya yang teridentifikasi dapat ditentukan dengan mengetahui dampaknya terhadap kesehatan konsumen. Bahaya ini juga dapat dikategorikan menjadi bahaya

rendah, sedang, atau tinggi. Setelah menentukan peluang dan tingkat keseriusan bahaya, tingkat risiko/ signifikansi bahaya yang teridentifikasi dapat ditentukan dengan cara menggabungkan peluang dan keparahan bahaya tersebut.

Pada identifikasi tindakan pengendalian, Tim HACCP seharusnya mengidentifikasi tindakan pengendalian untuk setiap bahaya yang teridentifikasi. Tindakan pengendalian adalah tindakan atau aktifitas yang diterapkan untuk:

- Mengendalikan tingkat awal bahaya (misalnya jaminan pemasok, pengujian dan penolakan bahan yang tidak dapat diterima)
- Mencegah peningkatan bahaya yang tidak dapat diterima (teknik pengolahan higienis, pendinginan, dan lainnya)
- Mengurangi dan menghilangkan tingkat bahaya (misalnya sterilisasi, pendeteksi logam).

Kebanyakan tindakan pengendalian sudah tercakup dalam CPPOB. Jika tindakan pengendalian tidak ada atau tidak memadai, Tim HACCP seharusnya mempertimbangkan kebutuhan untuk mendesain ulang proses dan melakukan penerapan tindakan pengendalian yang baru.

#### 7. Langkah 7 : Identifikasi Titik Kendali Kritis (Prinsip 2)

Titik Kendali Kritis atau TKK adalah sebuah tahap atau titik yang mana tindakan pengendalian dapat diterapkan untuk mencegah atau menghilangkan bahaya keamanan pangan atau mengurangnya ke tahap yang dapat diterima. Tindakan pengendalian yang dimaksud misalnya sterilisasi dan pendeteksi logam. Tim HACCP harus mendokumentasikan TKK. Setiap keputusan yang dibuat harus

dibuktikan menggunakan informasi yang relevan seperti rekaman perusahaan, dan lainnya. Penentuan TKK pada sistem HACCP dapat dibantu dengan menggunakan Pohon Keputusan.

8. Langkah 8 : Penentuan Batas Kritis pada setiap TKK (Prinsip 3)

Batas kritis adalah sebuah kriteria yang memisahkan antara produk aman dan tidak aman. Untuk beberapa kasus, sejumlah batas kritis diperlukan pada sebuah tahap tertentu. Batas-batas kritis harus ditetapkan secara spesifik dan divalidasi apabila mungkin untuk setiap TKK. Kriteria yang kerap digunakan mencakup pengukuran-pengukuran terhadap suhu, waktu, tingkat kelembaban, pH, aw, keberadaan klorin, dan parameter parameter sensori seperti kenampakan visual dan tekstur. Tim HACCP harus mendokumentasikan parameter yang harus diperiksa, batas untuk setiap parameter, dan pembenaran untuk setiap batasan.

9. Langkah 9 Menetapkan sistem monitoring untuk setiap CCP (Prinsip 4)

Monitoring atau pemantauan adalah tindakan yang terencana dari pengamatan atau pengukuran dari parameter pengendalian yang dilakukan guna menilai apakah CCP berada dibawah kendali. Monitoring harus mampu mendeteksi kekurangan dari kontrol yang telah dibuat pada CCP. Kebanyakan prosedur pemantauan memerlukan tindakan cepat, sehingga tidak memungkinkan melakukan pengujian pengujian analitik yang membutuhkan waktu panjang.

10. Langkah 10: Menetapkan tindakan koreksi untuk penyimpangan yang terjadi pada batas kritisnya (Prinsip 5)

Tindakan perbaikan didefinisikan sebagai tindakan apapun yang diambil ketika hasil pemantauan pada CCP hilang kendali. Tujuan penting dari tindakan perbaikan adalah mencegah produk-produk berbahaya sampai pada konsumen.

#### 11. Langkah 11: Menetapkan prosedur verifikasi (Prinsip 6)

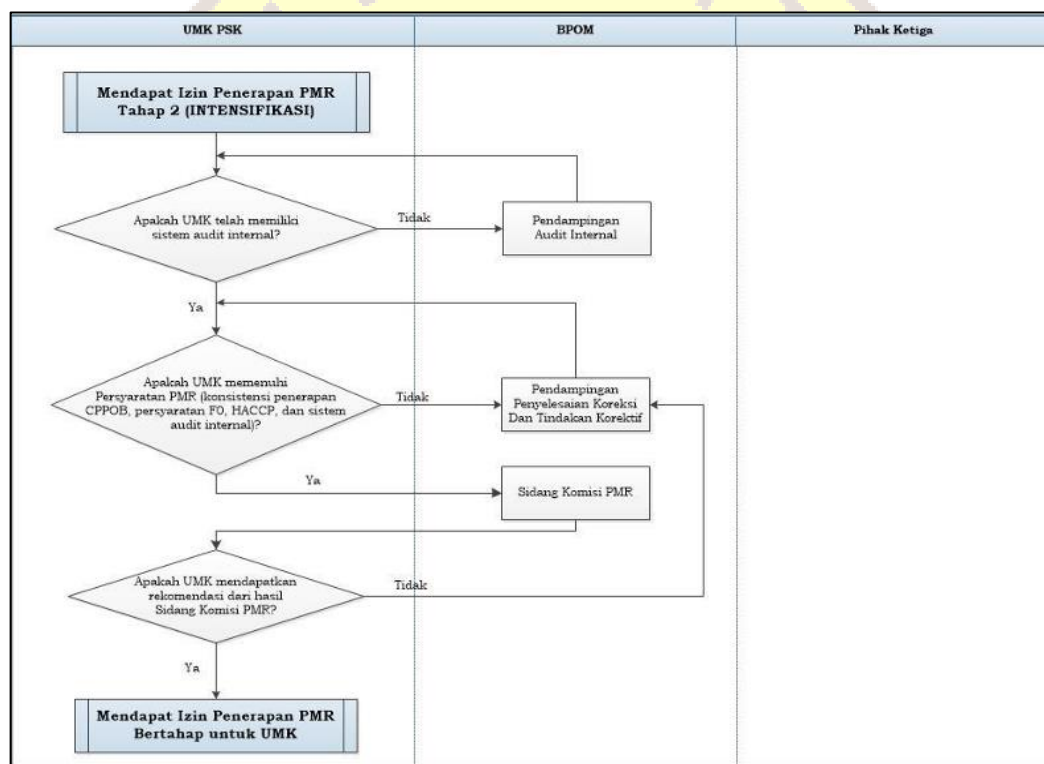
Sistem HACCP harus diverifikasi secara periodik untuk melihat apakah sistem yang ada masih sesuai dengan rencana awal dan jika memungkinkan rencana-rencana dapat dimodifikasi untuk mencapai tujuan keamanan produk. Verifikasi adalah suatu pelaksanaan metode, prosedur, pengujian, dan jenis evaluasi lainnya selain pemantauan yang menentukan apakah rencana HACCP berjalan sesuai dengan rencana (CAC, 2022). Verifikasi harus mencakup evaluasi teknis terhadap analisis bahaya dan setiap elemen dari rencana HACCP serta meninjau ulang di tempat bagi semua diagram alir dan catatan yang sesuai dari operasi rencana HACCP.

#### 12. Langkah 12 : Membuat dokumentasi dan pencatatan (Prinsip 7)

Sistem HACCP harus didokumentasikan dan catatan harus dibuat untuk mempertunjukkan bahwa HACCP dirancang dengan tepat dan bekerja dengan baik. Catatan-catatan sangat penting untuk menganalisis kecenderungan yang mana diperlukan untuk peninjauan ulang dan pengembangan sistem. Tahapan ini mempunyai fungsi untuk mendokumentasikan bahwa batas kritis pada TKK telah terpenuhi, mencatat apakah kesalahan dapat diatasi atau tidak apabila batas kritis terlampaui, record keeping dapat menjamin pelacakan produk dari awal hingga akhir.

Tahap selanjutnya yaitu sama seperti tahap inisiasi, dimana sistem yang sudah dirancang tersebut di input ke dalam dokumen-dokumen yang nantinya diunggah dan dilakukan verifikasi, apabila UMK dinyatakan belum menjalankan HACCP dengan baik, maka akan dilakukan pendampingan. Penerbitan izin penerapan PMR Tahap 2 dilakukan setelah hasil verifikasi penerapan HACCP menyatakan bahwa UMK telah menerapkan HACCP dengan baik yang dituangkan dalam Berita Acara atau laporan verifikasi oleh verifikator PMR tanpa melalui tahap Sidang Komisi.

#### 2.2.4. Tahap Implementasi



Gambar 4. Tahap Implementasi

(Sumber : Pedoman PMR Bertahap BPOM, 2022)

Tahap implementasi sebagaimana dimaksud pada PerBPOM No. 10 Tahun 2023 ayat (1) meliputi penerapan CPPOB, validasi proses, Hazard Analysis and Critical Control Point, dan sistem manajemen mutu. Tahap Implementasi

merupakan tahap terakhir dari PMR Bertahap. Pada tahap ini, UMK akan diminta untuk mengembangkan sistem audit internal sebagai *self assessment* dalam penerapan PMR mencakup penerapan CPPOB umum, CPPOB proses, HACCP dan sistem manajemen mutu. Dengan adanya sistem tersebut, ke depannya UMK dapat secara mandiri mengawasi penjaminan keamanan dan mutu produk yang telah diterapkan, serta melaporkannya ke dalam sistem PMR. Dengan kata lain, UMK sudah siap menerapkan Program Manajemen Risiko secara penuh.

Elemen-elemen pada Tahap Implementasi diantaranya :

1. Pengembangan Sistem Audit Internal Setelah mendapatkan Izin Penerapan PMR Tahap 2, UMK akan diminta untuk mengembangkan *self assessment* berupa sistem audit internal. Dalam pengembangan sistem audit internal, UMK dibekali dengan pengetahuan mengenai penyusunan matriks audit, rencana audit, tata cara pelaksanaan audit internal, dan penyusunan laporan audit internal. Auditor Internal Auditor internal merupakan karyawan UMK yang ditunjuk oleh pimpinan UMK untuk melakukan audit penerapan PMR. Auditor internal harus memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait penerapan PMR, untuk itu Badan POM akan membekali auditor internal pada UMK dengan pengetahuan diantaranya prinsip, prosedur dan teknik audit, dokumen program manajemen risiko dan sistem manajemen yang digunakan sebagai acuan audit, pemahaman proses di bagian/departemen/divisi yang akan diaudit (struktur, fungsi, proses produksi, spesifikasi produk, prosedur internal), pemahaman mengenai peraturan dan persyaratan lainnya yang relevan, pelaporan audit internal.

2. Pelaksanaan Audit Internal Audit internal merupakan bukti bahwa UMK telah mampu melakukan jaminan keamanan dan mutu produk secara mandiri. Audit internal dapat dilaksanakan sepanjang tahun. Audit internal dilaksanakan untuk tujuan:

- Memastikan pemenuhan terhadap persyaratan perundang undangan (regulasi)
- Memastikan kesesuaian terhadap kebijakan dan prosedur internal UMK
- Memastikan semua titik kritis dalam proses produksi terkendali
- Identifikasi area yang berpotensi untuk perbaikan (*continual improvement*)
- Memenuhi persyaratan Program Manajemen Risiko dari BPOM

3. Pendampingan Audit Internal Pendampingan Audit Internal dilakukan apabila UMK belum memiliki sistem audit internal. Pendampingan dapat berupa supervisi di sarana produksi UMK atau desk konsultasi.

4. Verifikasi pemenuhan persyaratan PMR Verifikasi pemenuhan persyaratan PMR dilakukan untuk memastikan bahwa UMK telah menerapkan CPPOB umum, CPPOB proses, HACCP dan sistem jaminan mutu secara konsisten.

5. Pendampingan Penyelesaian Koreksi dan Tindakan Korektif Pendampingan Penyelesaian Koreksi dan Tindakan Korektif dilakukan apabila hasil verifikasi menyatakan bahwa UMK belum konsisten dalam penerapan CPPOB umum, CPPOB proses, HACCP dan sistem jaminan mutu. Pendampingan dapat berupa supervisi di sarana produksi UMK atau desk konsultasi.

6. Sidang Komisi PMR Sidang Komisi PMR dilakukan untuk membahas keseluruhan penerapan PMR meliputi penerapan CPPOB, validasi proses,

HACCP dan sistem jaminan mutu di UMK. Dari hasil pembahasan dan diskusi, tim pengkaji PMR dapat memutuskan pemberian rekomendasi penerbitan izin penerapan PMR untuk UMK apabila UMK telah dinilai konsisten dalam penerapan CPPOB, HACCP dan sistem jaminan mutu. Apabila UMK dinilai belum konsisten dalam penerapan CPPOB, validasi proses, HACCP dan sistem jaminan mutu, maka akan dilakukan pendampingan kepada UMK sehingga UMK dapat memenuhi persyaratan tersebut. Dari hasil pendampingan ini, akan disampaikan kembali ke sidang komisi PMR.

Penerbitan Izin Penerapan PMR untuk UMK Penerbitan izin penerapan PMR untuk UMK dilakukan berdasarkan rekomendasi dari tim pengkaji PMR pada sidang komisi PMR. Izin Penerapan PMR Bertahap yang diterbitkan oleh Kepala Badan POM berlaku untuk 1 (satu) lokasi UMK sesuai dengan lingkup penerapan PMR. Izin Penerapan PMR Bertahap berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang selama UMK masih memproduksi. UMK mengajukan perpanjangan Izin Penerapan PMR Bertahap secara elektronik melalui Sistem PMR. Izin Penerapan PMR bertahap yang habis masa berlakunya dan tidak diperpanjang dinyatakan tidak berlaku. Perpanjangan Izin Penerapan PMR bertahap dilakukan melalui mekanisme verifikasi dokumen PMR dan/atau Audit Lapang dengan mempertimbangkan hasil pelaksanaan dan pengawasan PMR.

Adanya Program Manajemen Risiko (PMR) Bertahap ini agar mempermudah UKM yang diwajibkan untuk melaksanakan PMR pada proses produksinya karena dapat dilaksanakan sesuai dengan kesiapan masing-masing dari UKM. Akan tetapi

bagi industri besar yang sudah memproduksi pangan yang wajib PMR, diharapkan dapat langsung menerapkan PMR secara keseluruhan (tidak bertahap).

### **2.3. Bandrek**

Indonesia dikenal memiliki tanah yang subur, oleh karena itu berbagai rempah-rempah seperti jahe, kunyit, pala, serai dan rempah-rempah lainnya tumbuh di Indonesia. Umumnya, masyarakat Indonesia mengolah rempah-rempah tersebut untuk dijadikan makanan, minuman dan obat tradisioanal atau jamu (Putri & Gusnadi, 2024).

Salah satu minuman tradisional yang terbuat dari rempah-rempah khas Indonesia yang masih digemari hingga saat ini yaitu bandrek. Bandrek merupakan minuman tradisional masyarakat Sunda di Jawa Barat yang memiliki sejarah panjang dan diwariskan secara turun-temurun dan masih dinikmati hingga saat ini oleh semua lapisan masyarakat. Bandrek memiliki banyak julukan seperti wedang jahe, bajigur atau lainnya. Minuman tradisional ini memiliki banyak manfaat untuk kesehatan seperti menghangatkan badan, mengatasi gangguan pencernaan, melegakan pernafasan dan lainnya (Apendi & Ginting, 2023).

Minuman Bandrek merupakan salah satu minuman yang termasuk ke dalam kategori minuman botanikal. Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 13 Tahun 2023 tentang Kategori Pangan, minuman botanikal adalah produk minuman (berbentuk padat atau cair) yang dibuat dari bagian tanaman (contoh daun, bunga, biji, akar, rimpang, batang) atau ekstraknya atau cairan yang berasal dari tanaman (contoh nira, air kelapa), dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain.

Improvisasi minuman bandrek ini tidak terlalu variatif, karena pada hakikatnya mengkonsumsi bandrek ini yaitu untuk mendapatkan sensasi rasa hangat yang diberikan, sehingga bandrek akan tetap sederhana dari segi rasa karena tanpa ada penambahan topping dan bahan-bahan yang berbeda lainnya. Namun, penambahan yang biasanya digunakan dalam minuman ini yaitu bisa menggunakan susu kental manis jika ingin mendapatkan rasa yang *creamy* dan gurih (Siregar et al., 2025).

## **2.4. Bahan Pengolahan Bandrek**

### **2.4.1. Jahe**

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu tanaman rimpang yang berasal dari Asia Selatan, tetapi sekarang sudah tersebar ke seluruh dunia (Istiyanti & Sarjiyah, 2022). Rimpang jahe ini banyak dicari karena memiliki kelebihan dalam hal kesehatan, kesegaran dan dapat digunakan untuk campuran berbagai masakan. Hingga saat ini, sudah banyak industri yang memanfaatkan rimpang jahe untuk diolah menjadi berbagai macam produk seperti minuman, makanan, obat-obatan serta jamu. Rasa jahe yang pedas apabila diolah menjadi minuman maka akan memberikan sensasi yang melegakan dan menyegarkan tenggorokan (Setyaningrum, 2013).

Secara umum, di Indonesia terdapat tiga jenis tanaman jahe yang dapat dibedakan dari aroma, warna, bentuk serta ukuran. Diantaranya yaitu jahe besar yang disebut juga dengan jahe gajah atau jahe badak, dimana rimpang ini berwarna putih kekuningan dan memiliki ukuran yang lebih besar dibanding jahe lainnya. Jahe besar ini memiliki rasa yang kurang pedas serta aroma yang kurang tajam dibandingkan jahe lainnya, jahe ini biasanya digunakan untuk campuran pada

masakan. Jenis jahe yang kedua yaitu jahe putih kecil atau yang biasa disebut jahe emprit, memiliki ciri berwarna putih, bentuknya agak pipih, berserat lembut dan aroma yang kurang tajam apabila dibandingkan dengan jahe merah. Jahe emprit ini biasanya digunakan sebagai bahan baku jamu segar maupun kering, bahan pembuat minuman, serta cocok untuk obat-obatan. Dan yang terakhir yaitu jahe merah, memiliki ciri berwarna merah serta lebih kecil jika dibandingkan dengan jahe putih, memiliki cita rasa yang sangat pedas dengan aroma yang tajam, sehingga banyak dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe, bahan obat-obatan serta minuman (Setyaningrum, 2013).

Rimpang jahe pada umumnya mengandung minyak atsiri 0,25 – 3,3%. Minyak atsiri ini menimbulkan aroma khas jahe dan terdiri atas beberapa jenis minyak *zingiberene*, *curcumene*, *philandren* dan sebagainya. Jahe juga mengandung *gingerols* dan *shogaols* yang menimbulkan rasa pedas. *Gingerols* dan *shogaols* banyak terdapat dalam oleoresin jahe. *Oleoresin* jahe mengandung sekitar 33% *gingerols*. Rimpang jahe mengandung lemak sekitar 6 – 8%, protein 9%, karbohidrat 50% lebih, vitamin khususnya niasin dan vitamin A beberapa jenis mineral dan asam amino. Lemak pada rimpang jahe terdiri atas asam phospatidat, lesitin dan asam lemak bebas. Rimpang jahe segar juga mengandung enzim protease sekitar 2,26% (Muchtadi, 2013).

Rasa jahe yang khas menjadi salah satu ciri dari minuman bandrek. Oleh karena itu, PT. Cipta Karya Pangan Pasundan memilih jahe merah sebagai bahan baku pada minuman bandrek. Keunggulan dari jahe merah ini apabila diolah menjadi minuman yaitu karena jahe merah memiliki cita rasa yang sangat pedas

dengan aroma yang tajam jika dibandingkan jenis jahe lainnya. Sehingga apabila digunakan sebagai bahan baku minuman maka akan memberikan sensasi pedas yang menghangatkan serta memberikan aroma yang tajam. Pemilihan bahan baku harus memiliki kualitas yang baik karena akan berpengaruh terhadap mutu dan keamanan produk akhir. Syarat mutu jahe segar menurut SNI 01-3179-1992 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Spesifikasi Persyaratan Mutu Jahe

| No | Jenis Uji                   | Satuan | Persyaratan |
|----|-----------------------------|--------|-------------|
| 1  | Kesegaran jahe              | -      | Segar       |
| 2  | Rimpang bertunas            | -      | Tidak ada   |
| 3  | Kenampakan irisan melintang | -      | Cerah       |
| 4  | Bentuk rimpang              | -      | Utuh        |
| 5  | Serangga hidup              | -      | Bebas       |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 1992)

#### 2.4.2. Gula aren

Gula Aren atau biasa disebut dengan gula merah dikenal pula sebagai *brown sugar* dan *palm sugar*, didapat dengan cara penyadapan pada ujung tangkai buah dan kemudian dimasak atau dipanaskan sampai kadar air yang sangat rendah (<6%) sehingga ketika dingin produk mengeras (Yudho, 2021).

Kekhasan gula merah (aren) dari segi kimianya dibandingkan dengan gula lainnya yaitu diantaranya gula aren mengandung sukrosa lebih tinggi (84%) dibanding dengan gula tebu (20%) dan gula bit (17%). Dari segi kandungan gizinya, gula aren mengandung protein, lemak, kalium dan fosfor yang lebih tinggi dibanding dengan tebu dan gula bit. Demikian pula jika dibandingkan dengan nira dari pohon kelapa, nira aren lebih manis dan aromanya lebih menyengat. Banyak

keunggulan gula aren dibandingkan dengan gula kelapa, diantaranya adalah kadar gula pereduksinya lebih rendah (10,31% dan 11,72%) (Rachman, 2016).

Kualitas gula aren yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bahan baku, cara pengolahan dan penanganan pasca produksi. Mutu dan keamanan produk akhir juga ditentukan oleh kualitas dan keamanan bahan baku. Persyaratan terkait mutu gula palma menurut SNI 3743:2021 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Syarat Mutu Gula Palma

| No  | Kriteria Uji                     | Satuan          | Cetak                                  | Serbuk/granula/<br>kristal |
|-----|----------------------------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------|
| 1   | Keadaan                          |                 |                                        |                            |
| 1.1 | Warna                            | -               | Normal (coklat muda sampai coklat tua) |                            |
| 1.2 | Bau                              | -               | Normal (khas gula palma)               |                            |
| 1.3 | Rasa                             | -               | Normal (khas gula palma)               |                            |
| 2   | Ukuran partikel                  | mm              | -                                      | Maks. 1,41                 |
| 3   | Bahan tidak larut dalam air      | Fraksi massa, % | Maks. 1,0                              |                            |
| 4   | Kadar abu                        | Fraksi massa, % | Maks. 2,5                              |                            |
| 5   | Kadar air                        | Fraksi massa, % | Maks. 10,0                             | Maks. 3,0                  |
| 6   | Gula reduksi                     | Fraksi massa, % | Maks. 5,0                              | Maks. 3,0                  |
| 7   | Gula (dihitung sebagai sakarosa) | Fraksi massa, % | 70-85                                  | 80-93                      |
| 8   | Cemaran logam berat              |                 |                                        |                            |
| 8.1 | Timbal (Pb)                      | mg/kg           | Maks. 0,25                             |                            |
| 8.2 | Kadmium (Cd)                     | mg/kg           | Maks. 0,20                             |                            |
| 8.3 | Timah (Sn)                       | mg/kg           | Maks. 40                               |                            |

Tabel 2. Syarat Mutu Gula Palma (Lanjutan)

| No  | Kriteria Uji | Satuan | Cetak      | Serbuk/granula/<br>kristal |
|-----|--------------|--------|------------|----------------------------|
| 8.4 | Merkuri (Hg) | mg/kg  | Maks. 0,03 |                            |
| 8.5 | Arsen (As)   | mg/kg  | Maks. 1,0  |                            |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2021)

#### 2.4.3. Air

Air merupakan suatu zat cair yang tidak mempunyai rasa, bau dan warna dan terdiri dari hidrogen dan oksigen dengan rumus kimia  $H_2O$  (Alkarni et al., 2022). Air memiliki peran yang sangat penting dalam semua aspek kehidupan. Salah satunya peran air dalam bahan pangan berpengaruh terhadap kenampakan, tekstur, rasa dan kesegaran. Hampir seluruh proses pengolahan pangan melibatkan penggunaan air atau modifikasi air dalam beberapa bentuk. Air juga dapat berperan sebagai media pelarut untuk melarutkan molekul-molekul kecil untuk membentuk larutan. Larutan merupakan campuran homogen yang terdiri dari dua substansi atau lebih dimana bagian terlarutnya berupa ion atau molekul. Larutan ini terdiri dari *solvent* atau zat pelarut dan *solute* atau zat terlarut (Garnida, 2021).

Air dalam pengolahan minuman bandrek ini berperan sebagai pelarut. Karena air merupakan pelarut yang kuat dan dapat melarutkan banyak zat kimia. Air merupakan senyawa polar yang hanya akan melarutkan senyawa polar seperti garam, vitamin yang larut air, mineral dan senyawa-senyawa cita rasa seperti yang terkandung dalam teh dan kopi (Garnida, 2021). Air merupakan komposisi terbesar yang ada dalam setiap produk minuman, oleh karena itu perlu juga memperhatikan mutu atau kualitas serta keamanan air yang digunakan pada proses pengolahan,

termasuk cemaran mikroba salah satunya yaitu *Escherichia coli*. Cemaran mikroba merupakan mikroba yang keberadaannya dalam pangan pada batas tertentu dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Terdapatnya mikroba di dalam bahan pangan yang dianggap sebagai cemaran ialah apabila mikroba tersebut dapat mengakibatkan menurunnya mutu makanan atau minuman, rusaknya bahan dan mengakibatkan gangguan pada kesehatan manusia (Agrippina, 2019). Berdasarkan Pedoman CPPOB Umum PMR Industri Pangan Berasam Rendah dalam Kaleng, standar kualitas air minum yang harus dipenuhi yaitu :

Tabel 3. Persyaratan Kualitas Air Minum

| Parameter                                  | Kriteria                   |
|--------------------------------------------|----------------------------|
| Mikrobiologi                               |                            |
| • <i>E.coli</i> dan total bakteri koliform | 0/100 ml sampel            |
| • <i>Salmonella</i>                        | 0/100 ml sampel            |
| Kimia                                      |                            |
| • pH                                       | 6,5-8 (ketika diklorinasi) |
| • TDS                                      | Maks. 500 mg/l             |
| • Kadar klorin                             | 5 mg/l                     |
| • kekeruhan                                | Maks. 5 NTU                |
| Fisik                                      |                            |
| • Bau                                      | Tidak berbau               |
| • Rasa                                     | Tidak berasa (normal)      |
| • Warna                                    | Maks. 15 TCU               |

(Sumber: Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010)

#### 2.4.4. Gula Pasir

Gula merupakan pemanis alami berasal dari tanaman tebu yang biasanya digunakan oleh sebagian masyarakat sebagai bahan tambahan pada makanan atau minuman (Soejana, 2020). Gula putih atau gula pasir dalam industri pangan digunakan untuk menyatakan sukrosa yang digunakan sebagai pemanis. Sukrosa juga memperkuat citarasa pada makanan karena menyeimbangkan rasa asam, pahit dan asin. Sebagai pengawet sukrosa mampu menurunkan nilai keseimbangan relatif dan menurunkan tekanan osmotik dengan cara mengikat kadar air bebas sehingga tidak ada mikroba pembusuk. Syarat mutu gula pasir menurut SNI 10-3140-1992 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Syarat Mutu Gula Pasir

| No | Kriteria Uji                                                            | Satuan  | Persyaratan |                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|------------------|
|    |                                                                         |         | GKP (SHS)   | GKM (HS)         |
| 1  | Keadaan :<br>1.1 Baru<br>1.2 Rasa                                       |         |             | Normal<br>Normal |
| 2  | Warna (nilai remisi yang direduksi), %, b/b                             |         | Min. 53     | Min. 53          |
| 3  | Besar jenis butir,                                                      | mm      | 0,8 – 1,2   | 0,8 – 1,2        |
| 4  | Air, %, b/b                                                             |         | Maks. 0,1   | Maks. 0,1        |
| 5  | Sakarosa, %, b/b                                                        |         | Min. 99,3   | Min. 99,0        |
| 6  | Gula pereduksi, %, b/b                                                  |         | Maks. 0,1   | Maks. 0,2        |
| 7  | Abu, %, b/b                                                             |         | Maks. 0,1   | Maks. 0,2        |
| 8  | Bahan asing tidak larut                                                 | derajat | Maks. 5     | -                |
| 9  | Bahan tambahan makanan :<br>Belerang dioksida (SO <sub>2</sub> ), mg/kg |         | Maks. 20    | Maks. 70         |

Tabel 4. Syarat Mutu Gula Pasir (Lanjutan)

| No | Kriteria Uji             | Satuan | Persyaratan |            |
|----|--------------------------|--------|-------------|------------|
|    |                          |        | GKP (SHS)   | GKM (HS)   |
| 10 | Cemaran logam :          |        |             |            |
|    | 9.1. Timbal (Pb), mg/kg  |        | Maks. 2,0   | Maks. 2,0  |
|    | 9.2. Tembaga (Cu), mg/kg |        | Maks. 2,0   | Maks. 2,0  |
|    | 9.3. Raksa (Hg), mg/kg   |        | Maks. 0,03  | Maks. 0,03 |
|    | 9.4. Seng (Zn), mg/kg    |        | Maks. 40,0  | Maks. 40,0 |
|    | 9.5. Timah (Sn), mg/kg   |        | Maks. 40,0  | Maks. 40,0 |
| 11 | Arsen (As), mg/kg        |        | Maks. 1,0   | Maks. 1,0  |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 1992)

#### 2.4.5. Krimer

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Tahun 2018 krimer nabati bubuk didefinisikan sebagai produk pengganti susu atau krim berbentuk bubuk yang dibuat dari emulsi lemak nabati dalam air dengan protein susu dan karbohidrat atau protein nabati digunakan untuk minuman, dengan atau tanpa bahan pangan lain dan penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Krimer juga disebut dengan tiruan susu karena memiliki karakteristik rasa yang hampir mendekati dengan susu namun bukan berbahan dasar susu, oleh karena itu produk krimer ini dikatakan sebagai krimer nabati atau *non-dairy creamer* karena bahan baku utamanya adalah minyak nabati terhidrogenasi, sirup glukosa, dan bahan tambahan lainnya (Hardianto & Sulistiyowati, 2025).

Krimer turut berpengaruh terhadap rasa dan *mouthfeel* bandrek. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Syarat mutu krimer nabati bubuk menurut SNI 4444:2018 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Syarat Mutu Krimer Nabati

| No         | Kriteria Uji          | Satuan                    | Syarat Mutu                              |
|------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1          | Keadaan :             |                           |                                          |
| 1.1        | Bau                   | -                         | Normal                                   |
| 1.2        | Rasa                  | -                         | Normal                                   |
| 1.3        | Warna                 | -                         | Normal                                   |
| 1.4        | Penampakan            | -                         | Tidak boleh ada gumpalan dan benda asing |
| 2          | Kadar air             | Fraksi massa, %           | Maks. 5,0                                |
| 3          | Kadar abu             | Fraksi massa, %           | Maks. 5,0                                |
| 4          | Kadar lemak           | Fraksi massa, %           | Min. 26,0                                |
| 5          | Cemaran logam         |                           |                                          |
| <b>No.</b> | <b>Kriteria Uji</b>   | <b>Satuan</b>             | <b>Syarat Mutu</b>                       |
| 5.1        | Cadmium (Cd)          | mg/kg                     | Maks. 0,05                               |
| 5.3        | Timah (Sn)            | mg/kg                     | Maks. 40,0/250,0*)                       |
| 5.4        | Merkuri (Hg)          | mg/kg                     | Maks. 0,02                               |
| 6          | Cemaran arsen (As)    | mg/kg                     | Maks. 0,10                               |
| 7          | Cemaran mikroba       |                           |                                          |
| 7.1        | Angka lempeng total   | 10 <sup>4</sup> koloni/gr | 10 <sup>5</sup> koloni/gr                |
| 7.2        | Enterobacteriaceae    | 10 koloni/g               | 10 <sup>2</sup> koloni/gr                |
| 7.3        | Staphylococcus aureus | 10 koloni/g               | 10 <sup>2</sup> koloni/gr                |
| 7.4        | salmonella            | Negatif/ 25g              | NA                                       |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2018)

#### 2.4.6. Cabai Jawa

Cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) merupakan salah satu jenis tanaman obat dari sekitar seribu jenis tanaman obat yang ada di Indonesia dan diantaranya lebih dari 300 jenis sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku jamu dan obat tradisional (Rahmat, 2003). Cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl.)

merupakan tanaman penghasil rempah dan fitofarmaka yang penting baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan bumbu dan obat tradisional bagi masyarakat maupun bagi industri makanan, minuman, jamu, dan obat (Evizal, 2014).

Di Madura, Cabai Jawa dimanfaatkan sebagai ramuan penghangat badan yang dapat dicampur dengan kopi, teh, dan susu. Khasiat tersebut tidak terlepas dari senyawa-senyawa aromatic atau minyak atsiri yang dikandung oleh Cabe Jawa. Minyak atsiri selain pemberi aroma yang sedap juga bertindak sebagai senyawa antioksidan. Salah satu minyak atsiri yang utama dalam Cabai Jawa adalah *terpenoid*, yang terdiri dari *n-oktanol*, *linanool*, *terpinil asetat*, *sitronelil asetat*, *piperin*, *alkaloid*, *saponin*, *folifenol*, dan *resin (kavisin)* (Yuliatmoko & Febria, 2018). Sehingga apabila digunakan untuk bahan baku minuman seperti bandrek, maka akan memberikan sensasi rasa yang cukup pedas dan hangat.

#### 2.4.7. Cengkeh

Cengkeh merupakan salah satu rempah yang berasal dari Maluku, Indonesia. Tanaman ini tergolong dalam keluarga *Myrtaceae* dan ordo *Myrtales* yang merupakan tanaman herbal dan banyak digunakan di Timur Tengah dan Asia sejak lama. Cengkeh juga digunakan dalam bidang kuliner sebagai penambah aroma dan rasa pada makanan. Cengkeh memiliki aroma khas karena senyawa utamanya yaitu *eugenol*. *Eugenol* adalah senyawa bioaktif terbesar yang ada pada cengkeh dengan konsentrasi 9381,7 hingga 14650 mg / 100 gram cengkeh segar atau sebesar 50-87% kandungan senyawa (Faris, 2020).

Dalam meminimalisir adanya penurunan mutu produk bandrek dan terkait dengan keamanan pangan, dalam pemilihan bahan baku pun perlu mengikuti

persyaratan mutu yang telah menjadi standar menurut SNI 3392:2023 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Persyaratan Mutu Cengkih

| No         | Karakteristik                                   | Satuan | Persyaratan mutu               |         |                  |
|------------|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------|---------|------------------|
|            |                                                 |        | I                              | II      | III              |
| Mutu Fisik |                                                 |        |                                |         |                  |
| 1          | Ukuran                                          | -      | seragam                        | seragam | Tidak seragam    |
| 2          | Warna                                           | -      | Cokelat kehitaman, tidak kusam | cokelat | cokelat          |
| 3          | Benda asing (fraksi massa) (maksimum)           | %      | I                              | II      | III              |
| 4          | Bahan eksternal (fraksi massa) (maksimum)       | %      | 0,5                            | 1,0     | 1,0              |
| 5          | Cengkih headless (fraksi massa) (maksimum)      | %      | 2,0                            | 5,0     | Tidak ditentukan |
| 6          | Cengkih terfermentasi (fraksi massa) (maksimum) | %      | 0,5                            | 3,0     | 5,0              |
| 7          | Buah cengkih (fraksi massa) (maksimum)          | %      | 0,5                            | 4,0     | 6,0              |
| 8          | Cengkih berjamur (fraksi massa) (maksimum)      | %      | Tidak ada                      | 0,5     | 1,0              |

Tabel 6. Persyaratan Mutu Cengkih (Lanjutan)

| No         | Karakteristik                                                   | Satuan | Persyaratan mutu |    |    |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--------|------------------|----|----|
| Mutu kimia |                                                                 |        |                  |    |    |
| 9          | Kadar air (fraksi massa)<br>(maksimum)                          | %      | 12               | 14 | 14 |
| 10         | Kadar minyak atsiri (fraksi massa) (kering mutlak)<br>(minimum) | %      | 17               | 17 | 15 |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2023)

Tabel 7. Persyaratan Mutu Keamanan Pangan Cengkih

| No | Karakteristik                                      | Satuan | Persyaratan |
|----|----------------------------------------------------|--------|-------------|
| 1  | Kadar abu (fraksi massa)<br>(maksimum)             | %      | 7           |
| 2  | Kadar abu tak larut asam (fraksi massa) (maksimum) | %      | 0,5         |
| 3  | - Arsen (As)                                       | mg/kg  | 0,15        |
|    | - Timbal (Pb)                                      | mg/kg  | 1,0         |
|    | - Merkuri (Hg)                                     | mg/kg  | 0,05        |
|    | - Kadmium (Cd)                                     | mg/kg  | 0,50        |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2023)

#### 2.4.8. Garam

Garam merupakan produk pangan yang berbentuk padat dengan komponen utamanya natrium klorida (NaCl) dengan penambahan atau *fortifikasi* kalium iodat (KIO<sub>3</sub>) (Badan Standarisasi Nasional, 2024). Penggunaan garam bertujuan untuk menyeimbangkan rasa dan juga untuk menambah rasa gurih pada minuman

bandrek. Persyaratan terkait mutu garam menurut SNI 3556:2024 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Persyaratan Mutu Garam Konsumsi Beriodium

| No                                            | Parameter Uji                           | Satuan | Persyaratan |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|-------------|
| 1                                             | Kadar air                               | %      | Maks. 7     |
| 2                                             | Kadar natrium klorida (NaCl), adbk      | %      | 94 - 99,7   |
| 3                                             | Bagian yang tidak larut dalam air, adbk | %      | Maks. 0,5   |
| 4                                             | Kadar iodium sebagai $KIO_3$            | mg/kg  | Min. 30     |
| 5                                             | Cemaran logam                           |        |             |
| 5.1                                           | Kadmium (Cd)                            | mg/kg  | Maks. 0,5   |
| 5.2                                           | Timbal (Pb)                             | mg/kg  | Maks. 2,0   |
| 5.3                                           | Raksa (Hg)                              | mg/kg  | Maks. 0,1   |
| 5.4                                           | Arsen (As)                              | mg/kg  | Maks. 0,1   |
| Catatan : adbk adalah atas dasar bahan kering |                                         |        |             |

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2024)

## 2.5.Mesin Produksi

### 2.5.1. Rotary washer

Mesin *rotary washer* memiliki bentuk silinder, berdiameter satu meter dan panjang dua meter yang dalam pengoperasiannya setengah bagian mesin terendam dalam air yang mengalir, memiliki bentuk yang berlubang-lubang dan bergerak dengan cara berputar, didalam tabung terdapat plat berbentuk spiral yang berfungsi

untuk mengarahkan bahan pangan secara otomatis setelah proses pencucian (Husna et al., 2024).

#### 2.5.2. *Steam Boiler*

*Boiler* merupakan suatu bejana untuk menghasilkan uap dengan cara mengubah air menjadi uap melalui pertolongan panas dari gas-gas hasil pembakaran. Prinsip kerja *boiler* adalah adanya perpindahan panas (*heat transfer*) dari pembakaran bahan bakar atau sumber panas ke air, sehingga air berubah menjadi uap karena naiknya suhu sampai melewati titik didih di dalam *boiler*. Uap yang dihasilkan oleh boiler merupakan akibat dari perubahan fase air menjadi uap dengan cara pendidihan. Keadaan uap tergantung dari tekanan dan temperaturnya (Surindra, 2014).

#### 2.5.3. *Slicer*

Mesin pengiris (*slicer*) adalah suatu alat yang dirancang untuk mengiris bahan baku menjadi berbentuk tipis sesuai dengan ukuran yang diinginkan yang biasa dikenal dengan pengirisan. Cara kerja mesin slicer, mesin ini digerakkan oleh motor listrik pada poros motor dipasang *pulley driver*, dan poros utama terpasang *pulley driven* dan *pulley* dihubungkan dengan sabuk V belt sehingga bila motor dihidupkan maka *pulley driver* akan berputar dan akan memutar *pulley driven*. Karena kedua *pulley* terpasang pada poros motor dan poros utama juga akan ikut berputar, dimana pada poros utama terpasang piringan berputar maka pisau juga akan ikut berputar. Sehingga piringan yang sudah terpasang pisau tersebut akan menyayat bahan yang ada ditabung pemasukan dan hasil sayatan jatuh ke bak penadah (Edison & As, 2020).

#### 2.5.4. *Tunnel dryer*

*Tunnel dryer* merupakan alat pengering berbentuk lorong yang menggunakan prinsip aliran udara panas atau pemanasan konveksi. *Tunnel dryer* menggunakan sumber aliran listrik untuk menggerakkan dua buah *blower* atau kipas sebagai pendorong atau untuk mensirkulasikan udara dan kompor dengan bahan bakar LPG sebagai sumber panas. Pada prinsipnya yaitu aliran udara panas yang digerakan oleh kipas atau *blower*. Suhu yang digunakan pada saat proses pengeringan yaitu 75°C (Fajar et al., 2012).

*Tunnel dryer* ini memiliki dimensi yang lebih besar daripada *cabinet dryer*, sehingga akan menyebabkan proses pindah massa (difusi air) serta pindah panas pada proses pengeringannya menjadi lebih lama (Fajar et al., 2012).

#### 2.5.5. *Roaster*

Drum adalah bagian utama dari sebuah mesin roasting. Di bagian inilah bahan ditempatkan untuk dilakukan proses pemanggangan. Untuk menghasilkan rasa dan aroma terbaik, dibutuhkan proses perpindahan panas yang mencukupi di mana umumnya terjadi secara konveksi dan konduksi pada temperatur kerja drum yang telah ditentukan. Proses konveksi terjadi antara bahan dengan udara panas yang ada di sekitarnya dan konduksi terjadi antara bahan dengan dinding drum. *Rotary drum* relatif hanya menghasilkan gaya sentrifugal pada bahan terhadap dinding. Pencampuran bahan terjadi karena adanya gaya gravitasi saat bahan terangkat ke atas dan dibantu dengan bentuk sudu-sudu yang dipasang permanen pada dinding. Pada kecepatan putar rendah, bahan akan cenderung berada di bagian bawah drum. Bila kecepatan bertambah, posisi angkat bahan akan lebih tinggi dan akan jatuh

kembali ke bagian bawah secara alami sehingga terjadi pencampuran bahan dengan tingkat pemerataan tertentu. Pada kecepatan yang cukup tinggi, bahan akan cenderung menempel di seluruh dinding drum karena gaya sentrifugal yang dihasilkan cukup besar (Dwiartomo et al., 2022).

#### 2.5.6. *Single disc mill* (grinder)

*Disc mill* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk menggiling bahan kasar menjadi lebih halus. Alat yang digunakan pada proses pengolahan bandrek ini yaitu *single disc mill*. Pada *single disc mill*, bahan yang akan dihancurkan dilewatkan diantara dua cakram. Cakram pertama berputar dan yang lain tetap pada tempatnya. Sehingga didapatkan efek sobekan karena adanya pergerakan dari salah satu cakram, selain itu bahan juga mengalami gesekan lekukan pada cakram dan dinding alat. Bagian-bagian *disc mill* terdiri dari corong pemasukan, lubang pemasukan, *screen filter*, disc penggiling dinamis, corong pengeluaran, motor, pengunci, dan disc penggiling statis (Raswindo et al., 2000).

Prinsip kerja *disc mill* adalah berdasarkan gaya sobek dan gaya pukul. Bahan yang akan dihancurkan berada diantara dinding penutup dan cakram yang berputar. Bahan akan mengalami gaya gesek karena adanya lekukan- lekukan pada cakram dan didinding alat. Gaya pukul terbentuk karena ada logam- logam yang dipasang pada posisi yang bersesuaian rata (Raswindo et al., 2000).

#### 2.5.7. *Vibratory screen*

*Vibratory screen* merupakan alat yang digunakan untuk melakukan proses pengayakan. Bertujuan untuk meningkatkan keseragaman ukuran partikel yang dihasilkan dan meningkatkan produktivitas hasil (Syamsiro et al., 2017). Pengayak

getar adalah peralatan pemisah material berdasarkan ukuran butir material. Alat ini merupakan pengayak mekanik yang dapat memiliki beberapa tingkat penyaringan. Ukuran lubang ayakan di setiap saringan disesuaikan dengan kebutuhan. Pengayak getar dengan memanfaatkan efek getaran yang diberikan pada *screen* yang ditumpu oleh beberapa pegas (Koto et al., 2006).

#### 2.5.8. *Propeller Mixer*

Proses pencampuran (*mixing*) sering digunakan karena dapat mempercepat terjadinya perpindahan massa dan energi yang berupa panas, baik yang disertai reaksi kimia atau tidak. Untuk melakukan proses pencampuran maka digunakan tangki berpengaduk. Tangki berpengaduk secara umum terdiri dari *impeller* yang terhubung dengan *shaft* sebagai penggerakannya, dan dengan atau tanpa *baffle*. Prinsip kerja tangki pengaduk sendiri adalah mengubah energi mekanis motor yang memutar *shaft impeller* menjadi energi kinetik aliran fluida dalam tangki berpengaduk. Energi kinetik tersebut menimbulkan sirkulasi aliran fluida di ujung *blade impeller* sehingga terjadi proses pencampuran (Susanti, 2016).

#### 2.5.9. *Seamer*

Dalam pengalengan makanan, bahan pangan dikemas secara hermetis dalam suatu wadah kaleng. Pengemasan secara hermetis mengandung arti bahwa penutupannya sangat rapat, sehingga tidak dapat ditembus oleh udara, air, mikroba atau bahan asing lainnya. Prinsip kerja dari mesin seamer adalah menutup sambungan antara mulut kaleng dengan tutup sebanyak dua kali. Operasi pertama berfungsi untuk membentuk atau menggulung bersama ujung pinggir tutup kaleng

dan badan kaleng. Operasi kedua berfungsi untuk meratakan gulungan yang dihasilkan oleh operasi pertama (Widnyana & Suprpto, 2019).

#### 2.5.10. Sterilisasi Retort

Proses sterilisasi ditujukan untuk membunuh mikroorganisme patogen dan pembusuk pada suhu di atas 100°C selama waktu tertentu agar terjadi penurunan jumlah mikroorganisme target (spora *C. Botullinum*). Proses sterilisasi diberikan pada produk pangan yang berisiko tinggi karena memiliki pH>4,6 dan aw>0,85 (Fadhillah et al., 2024). Proses sterilisasi ini penting dilakukan karena sangat erat kaitannya dengan umur simpan dan mutu produk, pada produk pangan proses ini dilakukan dengan menggunakan bantuan alat yaitu *retort*. Berdasarkan Peraturan BPOM No. 27 Tahun 2021 tentang Persyaratan Pangan Olahan Berasam Rendah dikemas Hermetis mendefinisikan bahwa *retort* merupakan bejana bertekanan yang dirancang untuk proses panas pangan yang dikemas hermetis.

Berdasarkan Protokol Validasi Kecukupan Panas Proses Pangan Steril Komersial yang Disterilisasi Setelah Dikemas oleh BPOM Tahun 2019, Proses produksi pangan steril komersial dapat dilakukan dengan sistem *retort batch* dan *retort kontinyu*. Jenis *retort batch* yang banyak diaplikasikan di Indonesia adalah *retort batch diam (still retort)* dan *retort batch teragitasi* berbentuk vertikal maupun horizontal, menggunakan media pemanas uap, air, dan campuran uap/udara dengan tekanan uap atau tekanan uap berlebih (*overpressure*). *Retort batch* cocok untuk produksi pangan dalam jumlah kecil sampai sedang, sedangkan *retort kontinyu* cocok untuk produksi pangan dalam jumlah besar (Fadhillah et al., 2024).

Proses pemanasan menggunakan retort yang umum dilakukan pada produk dengan kemasan kaleng yaitu dengan menggunakan *retort* bertekanan uap (*steam retort*) (Kusnandar et al., 2023).



### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai: (3.1) Alat dan Bahan, (3.2) Objek Penelitian, (3.3) Metode Penelitian, (3.4) Prosedur Penelitian, dan (3.5) Jadwal Penelitian.

#### **3.1. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam pengolahan bandrek diantaranya yaitu *rotary washer, steam boiler, slicer, tunnel dryer, roaster, single disc mill, vibratory screen, propeller mixer, seamer, retort*.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini dalam pengolahan bandrek adalah jahe, gula aren, air, gula pasir, krimmer, cabai jawa dan juga cengkeh.

#### **3.2. Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diletakan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Objek penelitian yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah proses produksi minuman bandrek.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu dengan ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris dan sistematis (Sugiyono, 2017). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mixed method*, yaitu penggabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian untuk memperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif (Sugiyono, 2015).

Secara umum, penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan 3 tahapan yaitu pengumpulan data, analisis data, dan kesimpulan. Dimana pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data informasi yang diperoleh tangan pertama yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya. Sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung dari objek penelitian (Sari & Zefri, 2019). Data primer diperoleh melalui hasil observasi di lapangan dan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka. Pengumpulan data primer dilakukan dengan partisipasi passive yaitu peneliti datang ke tempat kegiatan yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut. Pengumpulan data sekunder yaitu dengan mencari data dari berbagai sumber ilmiah, buku, dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian. Analisis data Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari kajian pustaka, observasi, catatan, dan dokumentasi yang dibentuk menjadi beberapa kategori dan dijabarkan secara naratif. Analisis data dilakukan dengan merancang PMR tahap 1 yang terdiri dari CPPOB umum, CPPOB proses dan validasi proses yang berlandaskan pada peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM).

Analisis pada perancangan Program Manajemen Risiko ini yaitu dengan menggunakan *gap analysis* atau analisis kesenjangan. Analisis kesenjangan (*Gap Analysis*) merupakan metode suatu lembaga atau perusahaan membandingkan kinerja aktual dengan kinerja potensial atau yang diharapkan. Analisis kesenjangan membantu mengidentifikasi tindakan yang dibutuhkan untuk mengurangi kesenjangan yang ada, sehingga dapat mencapai standar yang diinginkan (Admaja,

2013). Analisis kesenjangan dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata untuk setiap instrument variable tingkat kepentingan dan tingkat kinerja layanan yang dipersepsikan oleh peneliti (Prihanto, 2018). Analisis kesenjangan ini digunakan untuk melihat kesenjangan yang ada dari UKM dengan standar atau ketentuan yang sudah ditetapkan oleh pihak yang berwenang terkait untuk pengajuan izin penerapan Program Manajemen Risiko.

Langkah awal dari metode ini adalah dengan menentukan bobot skor terhadap penerapan setiap persyaratan CPPOB \ Pemberian bobot skor dilakukan dengan cara membandingkan antara penerapan CPPOB di perusahaan dengan standar CPPOB menurut Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75 tahun 2010. Langkah selanjutnya adalah perhitungan persentase penerapan masing-masing aspek CPPOB dari pejumlahan bobot. Penentuan bobot skor dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Bobot Penilaian CPPOB

| No | Aspek Penilaian | Bobot |
|----|-----------------|-------|
| 1  | OK              | 0     |
| 2  | Minor           | 1     |
| 3  | Major           | 2     |
| 4  | Kritis          | -     |

(Sumber : BPOM, 2022)

Analisis kesenjangan dilakukan dengan membandingkan penerapan yang nyata dilakukan dengan ketentuan Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor HK.02.02.1.2.01.22.63 Tahun 8 2022 tentang Pedoman Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Olahan. Penyimpangan penerapan CPPOB yang ditemukan pada saat analisis kesenjangan dicatat dan dijadikan saran

perbaikan. Hasil pembobotan dari formulir checklist penerapan CPPOB sarana produksi pangan kemudian dijumlahkan dan diberikan peringkat yang sesuai. Jika terdapat penyimpangan kategori kritis, maka rating sarana produksi pangan olahan menjadi D. Data temuan CPPOB disajikan dalam bentuk hasil evaluasi penerapan CPPOB yang meliputi hasil temuan dan rekomendasi perbaikan. Ketentuan peringkat/rating hasil pemeriksaan penerapan CPPOB dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Rating Hasil Pemeriksaan CPPOB

| Rating            | Jumlah Nilai                          |
|-------------------|---------------------------------------|
| A (Sangat Baik)   | 0 – 12                                |
| B (Baik)          | 13- 22                                |
| C (Kurang)        | 23 – 56                               |
| D (Sangat Kurang) | >56 atau jika ditemukan temuan kritis |

(Sumber : BPOM, 2022)

Perhitungan persentase penerapan dari penjumlahan bobot adalah sebagai berikut :

$$\% \text{ Kesesuaian} = \left( 1 - \frac{\sum \text{Bobot temuan ketidaksesuaian CPPOB}}{\sum \text{Bobot maksimal ketidaksesuaian CPPOB}} \right) \times 100\%$$

Menurut Bakhtiar dan Purwanggono (2009), range persentase penerapan dari penjumlahan bobot berarti sebagai berikut :

- a. 75% - 100% : Program CPPOB organisasi atau perusahaan telah memenuhi persyaratan standar CPPOB menurut Peraturan Menteri Perindustrian NO. 75 Tahun 2010.

- b. 50% - 74% : Program CPPOB organisasi atau perusahaan masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar CPPOB menurut Peraturan Menteri Perindustrian NO. 75 Tahun 2010.
- c. 1% - 49% : Program CPPOB organisasi atau perusahaan sangat butuh perbaikan karena berbeda jauh dari persyaratan standar CPPOB menurut Peraturan Menteri Perindustrian NO. 75 Tahun 2010.

Apabila telah mengetahui kesenjangan yang ada di perusahaan, maka diberikan rekomendasi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk mengurangi kesenjangan tersebut sebagai upaya perbaikan dalam memenuhi persyaratan standar CPPOB, sehingga diharapkan CPPOB perusahaan dapat menjadi sistem keamanan pangan yang efektif.

Kesimpulan Pada tahap ini dilakukan pembuatan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang sudah dilakukan serta saran sebagai masukan untuk kemajuan perusahaan.

### **3.4. Prosedur Penelitian**

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu:

#### **3.4.1. Pembentukan Tim Program Manajemen Risiko (PMR)**

Pembentukan tim PMR ini merupakan langkah awal untuk menerapkan PMR secara konsisten. Tim PMR ini terdiri dari orang-orang yang bertanggung jawab untuk menyusun, menerapkan, memantau, mengevaluasi, mengembangkan, dan memelihara PMR.

#### 3.4.2. Identifikasi Proses yang Akan di Analisis

Apabila susunan tim telah terbentuk, langkah selanjutnya yaitu menentukan proses-proses apa saja dalam lini proses produksi yang menjadi objek analisis risiko, agar analisisnya lebih terfokus dan efektif. Tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini berfokus pada PMR Tahap inisiasi, yang artinya berfokus pada CPPOB Umum dan CPPOB Proses serta bagaimana validasi proses dari produk tersebut.

#### 3.4.3. Pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini dapat dilakukan melalui observasi secara langsung ke lapangan serta melalui studi pustaka. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mendapatkan informasi apa saja yang relevan untuk analisis dan pengambilan keputusan.

#### 3.4.4. Analisis data

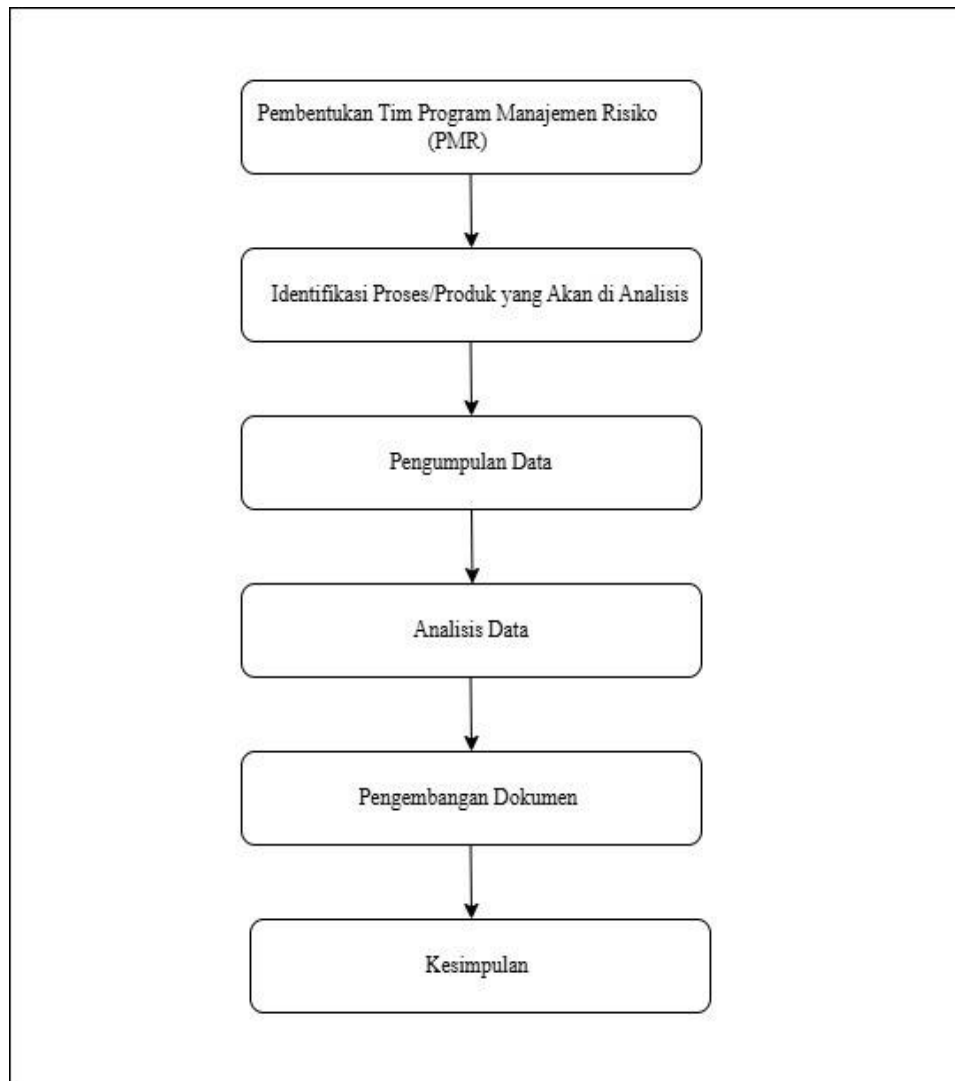
Data yang telah didapatkan kemudian akan dilakukan proses analisis untuk mengetahui apa saja hal-hal yang berpotensi menjadi risiko karena ketidaksesuaian di lapangan dengan aturan standar yang berlaku. Analisis pada perancangan Program Manajemen Risiko ini yaitu dengan menggunakan *gap analysis* atau analisis kesenjangan.

#### 3.4.5. Pengembangan Dokumen

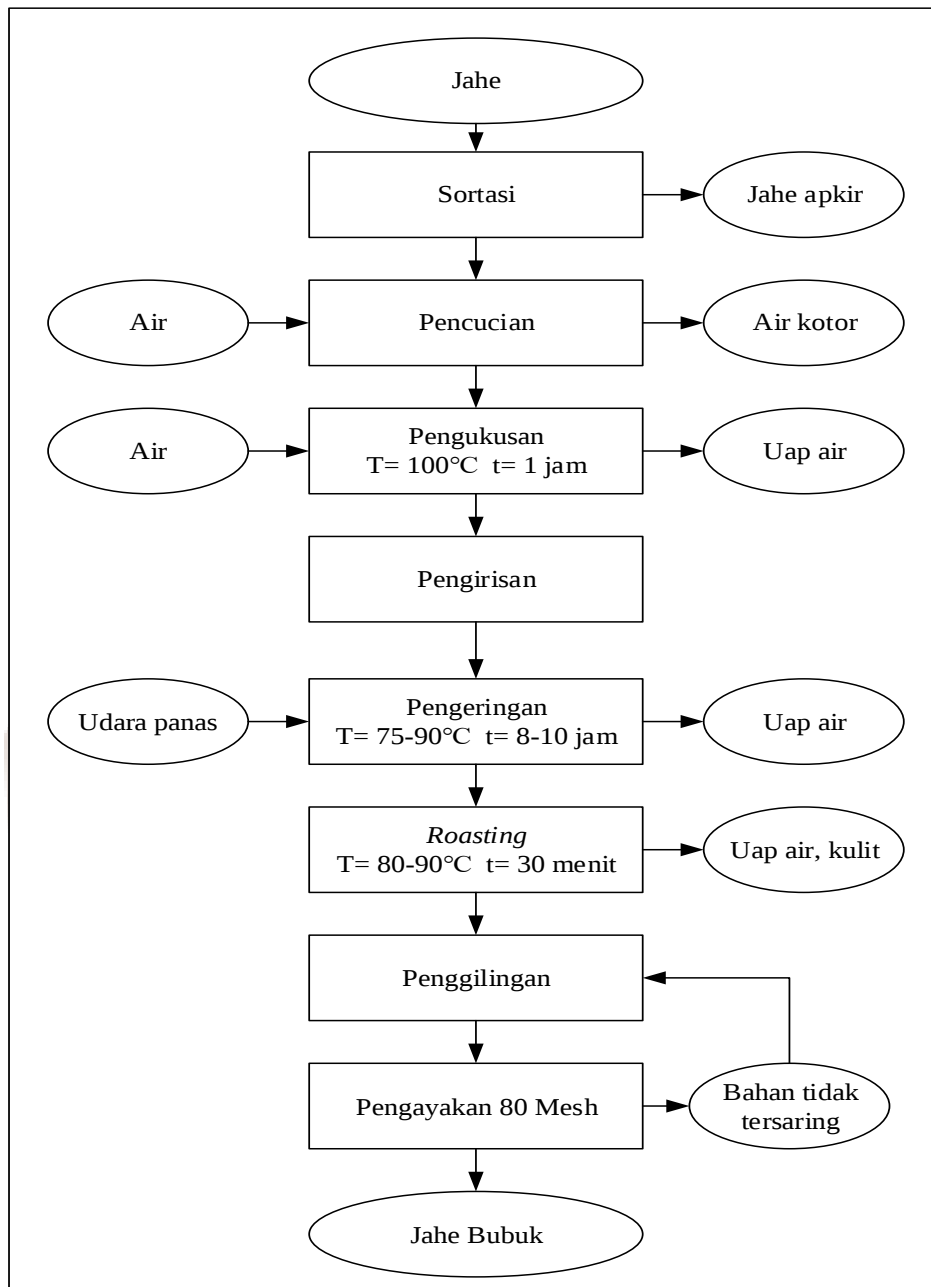
Hasil analisis yang telah dilakukan kemudian dituangkan dalam bentuk dokumen. Dimana dokumen ini mencakup identifikasi risiko, evaluasi risiko serta bagaimana cara pengendalian risiko yang perlu dilakukan sehingga bisa menjadi acuan bagi perusahaan.

#### 3.4.6. Kesimpulan

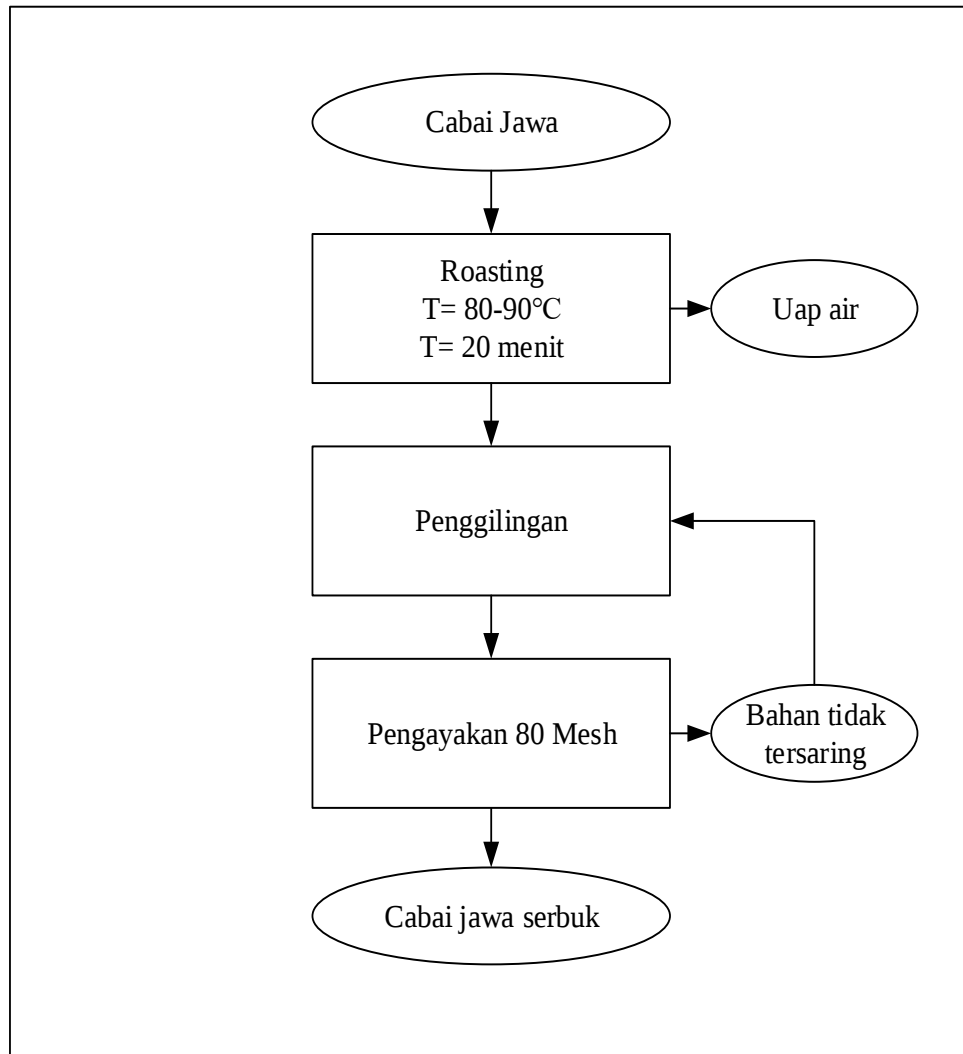
Apabila seluruh tahapan telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari seluruh tahapan, dan dari kesimpulan ini dapat menjadi acuan terkait bagaimana langkah yang harus dilakukan perusahaan kedepannya.



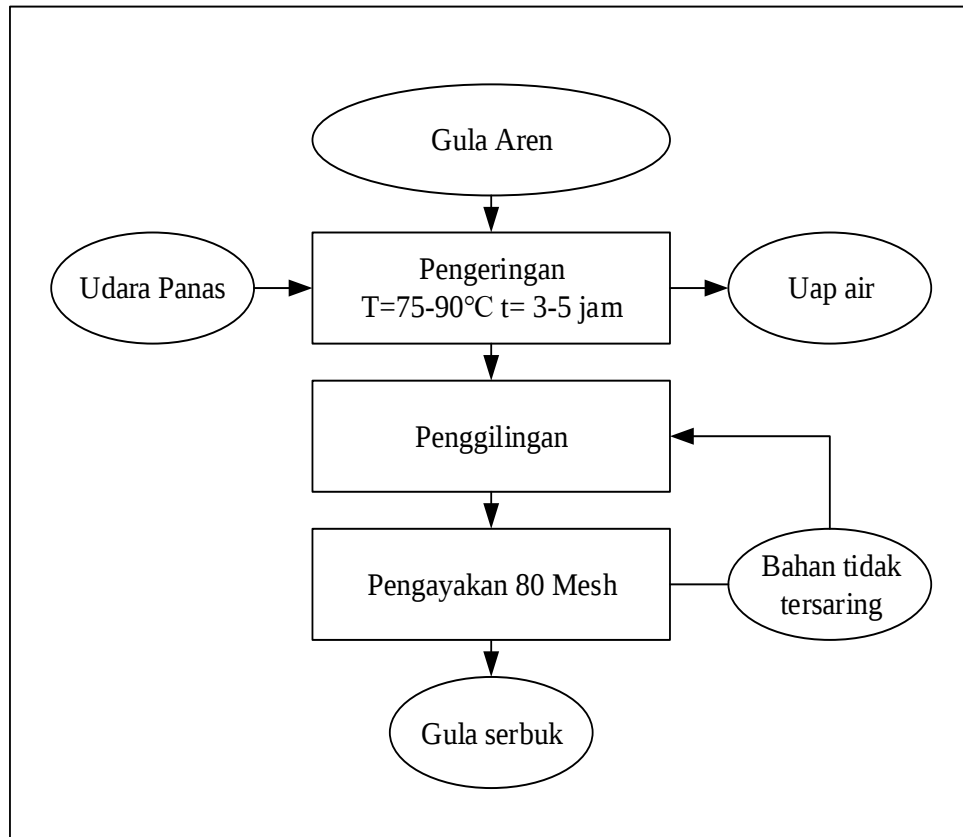
Gambar 5. Diagram Alir Prosedur Penelitian



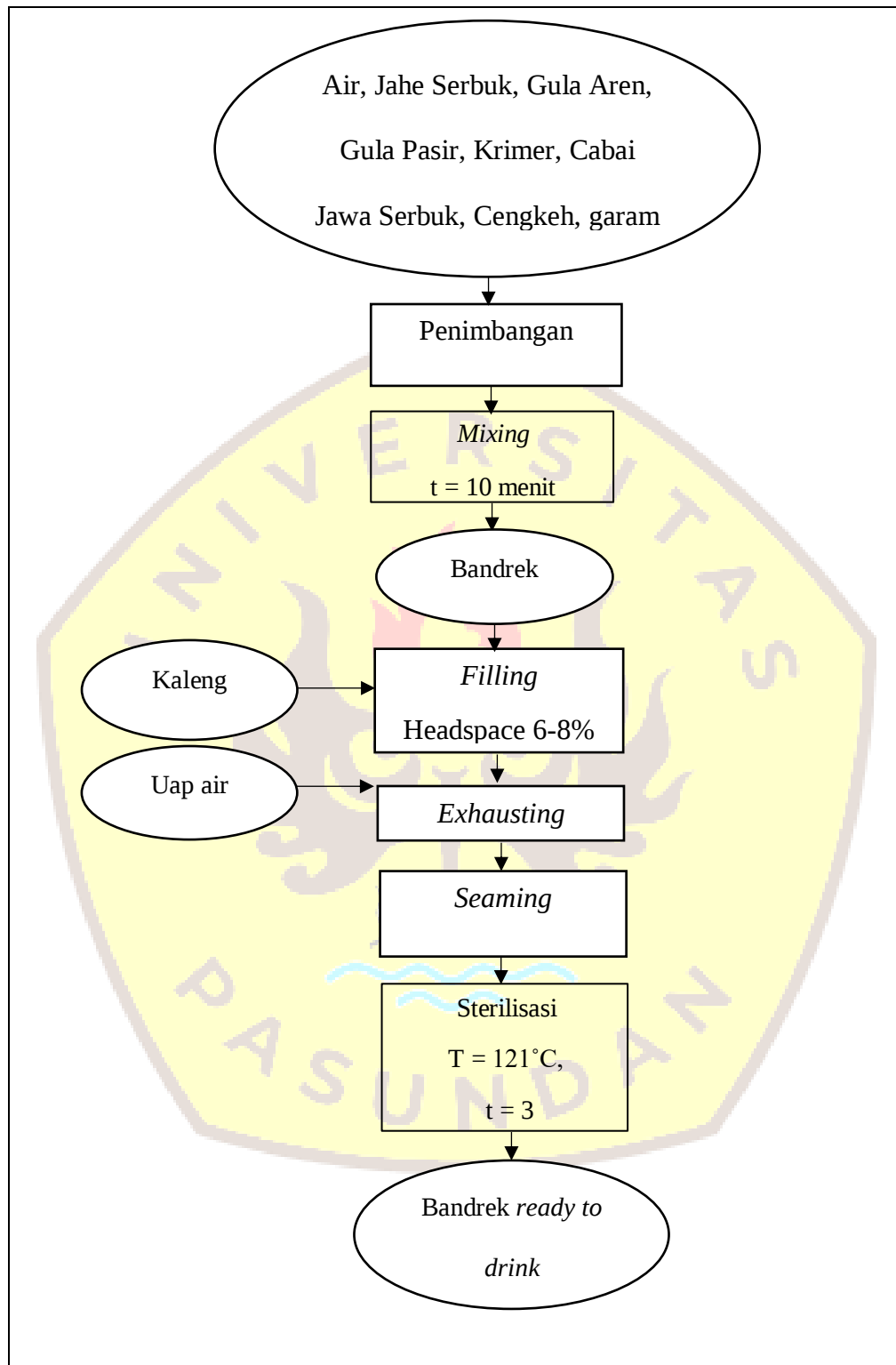
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pengolahan Jahe Serbuk  
(Sumber : CV Cihanjuang Inti Teknik)



Gambar 7. Diagram Alir Proses Pengolahan Cabai Jawa Serbuk  
(Sumber : CV Cihanjuang Inti Teknik)



Gambar 8. Diagram Alir Proses Pengolahan Gula Aren Serbuk  
(Sumber : CV Cihanjuang Inti Teknik)



Gambar 9. Diagram Alir Proses Pengolahan Bandrek

### 3.5. Jadwal Penelitian

Tabel 11. Jadwal Penelitian

| No. | Jenis Kegiatan                                                                        | Waktu Pelaksana |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
|     |                                                                                       | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1.  | Tahap persiapan                                                                       |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.  | Diskusi mengenai topik<br>Penyusunan proposal<br>usulan penelitian<br>Tahap Bimbingan |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.  | Tahap bimbingan                                                                       |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 4.  | Tahap persiapan Seminar<br>Usulan Penelitian                                          |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 5.  | Pelaksanaan SUP                                                                       |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 6.  | Pelaksanaan Penelitian                                                                |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.  | Pengolahan Data dan<br>Penyusunan Tugas Akhir                                         |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 8.  | Tahap Bimbingan Laporan<br>Tugas Akhir                                                |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 9.  | Pengajuan Laporan Tugas<br>Akhir                                                      |                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 10. | Sidang Tugas Akhir                                                                    |                 |   |   |   |   |   |   |   |

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (4.1) Pembentukan Tim Program Manajemen Risiko (PMR), (4.2) Identifikasi Proses yang Akan di Analisis, (4.3) Pengumpulan Data, (4.4) Analisis Data, (4.5) Pengembangan Dokumen dan (4.6) Kesimpulan.

### 4.1. Pembentukan Tim Program Manajemen Risiko (PMR)

Program Manajemen Risiko jika ingin diterapkan secara konsisten, UMK harus membentuk Tim PMR. Tim PMR ini terdiri dari orang-orang yang bertanggung jawab untuk menyusun, menerapkan, memantau, mengevaluasi, mengembangkan, dan memelihara PMR. Penetapan tanggung jawab dan tugas Tim PMR secara tertulis dan jelas dalam surat keputusan yang disahkan oleh pimpinan perusahaan (BPOM, 2023). Berikut merupakan tim Program Manajemen Risiko beserta dengan peran dan tanggung jawabnya yang diantaranya terdiri dari :

Tabel 12. Pembentukan Tim PMR

| No | Jabatan dalam Tim PMR | Tugas Utama                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ketua Tim PMR         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memimpin seluruh kegiatan pelaksanaan Program Manajemen Risiko</li><li>• Bertanggung jawab atas validasi dan pengesahan dokumen PMR dan bertanggung jawab terhadap pihak <i>top management</i></li></ul> |
| 2  | SPV QA                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Koordinasi pelaksanaan PMR</li><li>• Menyusun dokumen analisis bahaya dan risiko</li></ul>                                                                                                               |

Tabel 12. Pembentukan Tim PMR (Lanjutan)

| No | Jabatan dalam Tim PMR                 | Tugas Utama                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Teknisi/anggota produksi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan data dan informasi proses produksi</li> <li>• Mengidentifikasi titik kritis pada lini proses produksi</li> </ul>                              |
| 4  | Anggota <i>Quality Assurance</i> (QA) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan verifikasi penerapan kendali risiko</li> <li>• Memastikan dokumentasi sesuai standar, melakukan audit internal dan evaluasi dokumen</li> </ul> |
| 5  | Anggota <i>Quality Control</i> (QC)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengambil dan menganalisis sampel</li> <li>• Monitoring parameter kritis dan melaporkan hasil pemantauan</li> </ul>                                      |
| 6  | <i>Engineering / maintenance</i>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan data terkait peralatan produksi dan pemeliharaan</li> </ul>                                                                                   |
| 7  | Administrasi / dokumentasi            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun dan memperbarui dokumen</li> <li>• Mengelola data evaluasi dan arsip PMR</li> </ul>                                                             |
| 8  | Konsultan / penasihat ahli            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan arahan terkait teknis dan validasi ilmiah terhadap metode dan pendekatan PMR</li> </ul>                                                       |

#### 4.2. Identifikasi Proses yang Akan di Analisis

Hal yang menjadi fokus pada penelitian ini untuk dilakukan analisis yaitu pada tahapan pertama Program Manajemen Risiko yaitu tahap Inisiasi. Tahap inisiasi merupakan tahap awal dari PMR Bertahap. Pada tahap ini yang harus dipenuhi oleh UMK pangan steril yaitu pemenuhan CPPOB dan validasi proses (F0). Dimana CPPOB atau Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik berdasarkan Peraturan BPOM No. 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan merupakan pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi pangan olahan agar aman, bermutu,

dan layak untuk dikonsumsi. CPPOB juga merupakan dasar dari penerapan sistem jaminan keamanan pangan.

Sehubungan hal tersebut, pada saat suatu UMK akan menerapkan PMR, penerapan CPPOB harus dipastikan telah terlaksana dengan efektif. Karena pada tahap ini persyaratan yang perlu dipenuhi diantaranya yaitu CPPOB dan validasi proses pada produk sterilisasi komersial (BPOM, 2022). Sehingga oleh karena itu dilakukan identifikasi pada proses apa saja yang akan menjadi persyaratan dalam pemenuhan Tahap Inisiasi.

Aspek pemenuhan CPPOB, berdasarkan ketentuan dari CPPOB yang diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian (PerMenPerin) No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (*Good Manufacturing Practices*) dan Kepka BPOM RI No. HK.02.02.1.2.01.22.63 Tahun 2022 tentang Pedoman Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Olahan. Terdapat 25 aspek penilaian yang kemudian terbagi menjadi 68 klausul yang akan dinilai untuk evaluasi dan analisis kesenjangan CPPOB pada sarana produksi pangan olahan. Aspek-aspek dari penilaian tersebut disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 13. Checklist CPPOB

| No | Aspek Penilaian Checklist CPPOB                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Komitmen penanggung jawab/pemilik sarana produksi                                              |
| 2  | Lingkungan sarana produksi (area luar atau eksternal)                                          |
| 3  | Konstruksi dan layout bangunan (dinding, lantai, langit-langit, pintu, jendela, dan perpipaan) |
| 4  | Area pengolahan                                                                                |
| 5  | Air, es, gas, dan energi (listrik, bahan bakar)                                                |

Tabel 13. Checklist CPPOB (Lanjutan)

| No | Aspek Penilaian Checklist CPPOB                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Ventilasi dan kualitas udara                                                             |
| 7  | Penerangan                                                                               |
| 8  | Penanganan limbah dan drainase                                                           |
| 9  | Peralatan                                                                                |
| 10 | Program sanitasi (pembersihan dan disinfeksi)                                            |
| 11 | Pengelolaan barang dan jasa yang dibeli                                                  |
| 12 | Bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan, dan produk akhir             |
| 13 | Pengendalian proses dan pencegahan kontaminasi silang                                    |
| 14 | Penanganan produk tidak sesuai                                                           |
| 15 | Laboratorium pengujian internal                                                          |
| 16 | Pengendalian hama                                                                        |
| 17 | Fasilitas karyawan dan kebersihan personel                                               |
| 18 | Pelatihan personel                                                                       |
| 19 | Pengemasan                                                                               |
| 20 | Pengendalian bahan kimia non pangan                                                      |
| 21 | Sistem ketertelusuran dan penarikan                                                      |
| 22 | Penyimpanan bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan, dan produk akhir |
| 23 | Pemuatan produk ke kendaraan                                                             |
| 24 | Informasi produk                                                                         |
| 25 | Tanggap darurat keamanan pangan                                                          |

(Sumber : Kepka BPOM, 2022)

Berdasarkan hal tersebut, yang menjadi fokus pada penelitian ini dalam hal analisis CPPOB yaitu pada 25 aspek yang telah ditetapkan oleh Badan POM, untuk melihat bagaimana kesiapan dari industri dalam hal perancangan bagi pemenuhan

Program Manajemen Risiko (PMR) berdasarkan kesenjangan antara acuan standar yang berlaku dengan kondisi sebenarnya pada pelaku usaha atau UMK.

#### **4.3. Pengumpulan Data**

Dalam proses penelitian, pengumpulan data merupakan salah satu tahapan yang paling penting dan menentukan kualitas serta validitas hasil penelitian. Pengumpulan data adalah proses sistematis untuk mengumpulkan dan merekam informasi yang relevan dengan tujuan penelitian tertentu. Dalam konteks penelitian, pengumpulan data berfungsi untuk memperoleh informasi yang valid dan dapat diandalkan, yang nantinya akan dianalisis guna menjawab pertanyaan atau hipotesis yang diajukan (Romdona et al, 2025).

Pengumpulan data primer diperoleh dengan melakukan observasi atau pengamatan secara langsung pada lokasi sarana produksi serta mengumpulkan bukti berupa foto dan dokumen (dokumentasi). Observasi dilakukan secara langsung di sarana pangan PT XYZ. Data yang dikumpulkan berupa penerapan CPPOB, temuan ketidaksesuaian CPPOB, kondisi bangunan dan lingkungan sarana pangan, serta kelengkapan alat dan bahan Dokumentasi yang dilakukan berfokus pada pengambilan gambar (foto) dan bukti lainnya (termasuk berkas dan formulir) mengenai proses produksi minuman bandrek serta penerapan CPPOB dan temuan ketidaksesuaian CPPOB. Dan untuk data sekunder diperoleh melalui kajian pustaka yang mengacu pada regulasi yang berlaku hingga saat penelitian dilaksanakan.

#### 4.4. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh baik dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, memasukkan ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami baik oleh diri sendiri dan orang lain (Sugiyono, 2018). Pada tahap analisis ini, data-data terkait penerapan CPPOB pada lokasi produksi yang telah diperoleh pada tahapan pengumpulan data kemudian akan dilakukan analisis dengan menggunakan analisis kesenjangan (*gap analysis*).

Analisis kesenjangan CPPOB dilakukan dengan menggunakan *checklist* yang dibuat berdasarkan peraturan BPOM. *Checklist* CPPOB disusun berdasarkan acuan dari Kepka BPOM RI No. HK.02.02.1.2.01.22.63 Tahun 2022 tentang Pedoman Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Olahan serta sebagai persyaratan Sistem Mutu dan Keamanan Pangan Program Manajemen Risiko (PMR) khususnya pada tahap Inisiasi yang terlampir pada PerBPOM No. 10 Tahun 2023 tentang Penerapan Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dan analisis antara kondisi sebenarnya dengan acuan standar yang berlaku, hasil analisis data secara keseluruhan terkait kesenjangan implementasi CPPOB yang dilakukan pada lokasi PT XYZ tersaji pada Tabel berikut :

Tabel 14. Hasil analisis kesenjangan implementasi CPPOB

| No | Aspek yang dinilai                                                                             | Jumlah Klausul | Bobot maks. penyimpangan | Bobot Penyimpangan | Kesesuaian (%) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|
| 1  | Komitmen penanggung jawab/pemilik sarana produksi                                              | 1              | 2                        | 0                  | 100            |
| 2  | Lingkungan sarana produksi (area luar atau eksternal)                                          | 2              | 2                        | 1                  | 50             |
| 3  | Konstruksi dan layout bangunan (dinding, lantai, langit-langit, pintu, jendela, dan perpipaan) | 7              | 8                        | 1                  | 87,50          |
| 4  | Area pengolahan                                                                                | 4              | 6                        | 1                  | 83,33          |
| 5  | Air, es, gas, dan energi (listrik, bahan bakar)                                                | 2              | 3                        | 3                  | 0              |
| 6  | Ventilasi dan kualitas udara                                                                   | 2              | 6                        | 0                  | 100            |
| 7  | Penerangan                                                                                     | 1              | 1                        | 0                  | 100            |
| 8  | Penanganan limbah dan drainase                                                                 | 2              | 3                        | 2                  | 33,33          |
| 9  | Peralatan                                                                                      | 4              | 6                        | 3                  | 50             |
| 10 | Program Sanitasi (pembersihan dan disinfeksi)                                                  | 4              | 7                        | 2                  | 71,43          |

Tabel 14. Hasil analisis kesenjangan implementasi CPPOB(Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                    | Jumlah Klausul | Bobot maks. penyimpangan | Bobot Penyimpangan | Kesesuaian (%) |
|----|-------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|
| 11 | Pengelolaan barang dan jasa yang dibeli               | 1              | 2                        | 2                  | 0              |
| 12 | Bahan baku, BTP, kemasan, dan produk akhir            | 4              | 8                        | 8                  | 0              |
| 13 | Pengendalian proses dan pencegahan kontaminasi silang | 7              | 14                       | kt                 | -              |
| 14 | Penanganan produk tidak sesuai                        | 1              | 2                        | 2                  | 0              |
| 15 | Laboratorium pengujian internal                       | TB             | TB                       | TB                 | TB             |
| 16 | Pengendalian hama                                     | 2              | 4                        | 4                  | 0              |
| 17 | Fasilitas karyawan dan kebersihan personel            | 6              | 11                       | 7                  | 36,36          |
| 18 | Pelatihan personel                                    | 1              | 2                        | 2                  | 0              |
| 19 | Pengemasan                                            | 1              | 2                        | 0                  | 100            |
| 20 | Pengendalian bahan kimia non pangan                   | 2              | 3                        | 0                  | 100            |
| 21 | Sistem ketertelusuran dan penarikan                   | 2              | 4                        | 4                  | 0              |

Tabel 14. Hasil analisis kesenjangan implementasi CPPOB(Lanjutan)

| No    | Aspek yang dinilai                                                                       | Jumlah Klausul | Bobot maks. penyimpangan | Bobot Penyimpangan | Kesesuaian (%) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------|
| 22    | Penyimpanan bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan, dan produk akhir | 5              | 7                        | 7                  | 0              |
| 23    | Pemuatan produk ke kendaraan                                                             | 2              | 3                        | 2                  | 33,33          |
| 24    | Informasi Produk                                                                         | 1              | 2                        | 1                  | 50             |
| 25    | Tanggap darurat keamanan pangan                                                          | 1              | 1                        | 1                  | 0              |
| Total |                                                                                          | 41,47          |                          |                    |                |

\*kt : terdapat temuan kritis pada aspek tersebut

Berdasarkan *checklist* CPPOB yang meliputi 66 dari 68 klausul dengan 2 klausul tidak berlaku (TB) dari 25 aspek dengan bobot maksimal penyimpangan secara keseluruhan yaitu sebanyak 109, terdapat temuan ketidaksesuaian secara keseluruhan yaitu dengan bobot sebanyak 61 yang diantaranya terdiri dari temuan minor sebanyak 17 temuan dan temuan mayor sebanyak 22 temuan serta terdapat juga temuan kritis pada 2 klausul. Penjelasan mengenai implementasi CPPOB sesuai dengan lingkup Program Manajemen Risiko pada sarana produksi minuman bandrek diantaranya sebagai berikut :

#### 4.4.1. Komitmen penanggung jawab/pemilik sarana produksi

Penanggung jawab sarana produksi sudah memiliki komitmen dalam hal pembentukan serta pemeliharaan budaya keamanan pangan pada sarana produksi pangan olahan melalui kepemilikan wawasan tentang bagaimana pengendalian keamanan pangan termasuk pada aspek-aspek CPPOB. Hal ini dibuktikan dengan konstruksi bangunan seperti dinding, lantai, langit-langit, pintu dan sebagainya yang sudah sesuai dengan persyaratan. Yang artinya penanggung jawab sarana sudah memiliki wawasan terkait bagaimana konstruksi sarana produksi yang baik.

#### 4.4.2. Lingkungan sarana produksi (area luar atau eksternal)

Lokasi sarana produksi minuman bandrek berlokasi jauh dari sumber polusi dan aktivitas industri yang berpotensi mencemari, tidak berada di area tergenang air serta jauh dari daerah tempat pembuangan sampah atau limbah. Lingkungan sarana produksi juga terpelihara, tempat sampah tertutup dan tidak terdapat genangan air. Akan tetapi pada area luar sekitar sarana produksi masih terdapat beberapa barang yang sudah tidak digunakan dan tidak berkaitan dengan proses produksi bandrek sehingga pada klausul tersebut diberi nilai major dengan kesesuaian pada aspek ini sebesar 50%.



Gambar 10. Kondisi Tempat Sampah pada Ruang Produksi

#### 4.4.3. Konstruksi dan layout bangunan (dinding, lantai, langit-langit, pintu, jendela, dan perpipaan)

Ruang lingkup konstruksi dan layout bangunan memiliki nilai kesesuaian sebesar 87,50 %. Ruang lingkup ini terbagi lagi ke dalam beberapa bagian, yaitu konstruksi bangunan, dinding, lantai, atap dan langit-langit, pintu, jendela, perpipaan, tata letak (layout) bangunan, dan program pemeliharaan bangunan dan fasilitas. Penjelasan lebih lanjut untuk masing-masing bagian dari aspek tersebut adalah sebagai berikut:

##### a. Dinding



Gambar 11. Kondisi Dinding pada Ruang Produksi

Dinding ruang produksi telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010 tentang Pedoman CPPOB yaitu dinding bersih, mudah dibersihkan, berwarna terang, tidak berjamur dan tidak ada retakan.

##### b. Lantai

Lantai area produksi telah memenuhi persyaratan karena lantai telah dilapisi *floor hardener* dan *epoxy* sehingga memiliki permukaan rata, tidak licin, dan tanpa

retak, lantai yang menyatu dengan dinding pun tidak membentuk sudut siku-siku sehingga mudah dibersihkan.



Gambar 12. Lantai pada Ruang Produksi

c. Langit-langit



Gambar 13. Atap pada Ruang Produksi

Atap atau langit-langit pada ruang produksi juga telah memenuhi persyaratan karena tidak terdapat retakan atau lubang yang mengakibatkan kebocoran, bersih, berwarna terang serta catnya tidak ada yang mengelupas sehingga dapat menyebabkan kontaminasi pada produk.

d. Pintu

Pintu pada ruang produksi telah memenuhi persyaratan karena pintu dibuat dengan arah membuka ke arah luar agar debu, kotoran atau udara dari luar tidak

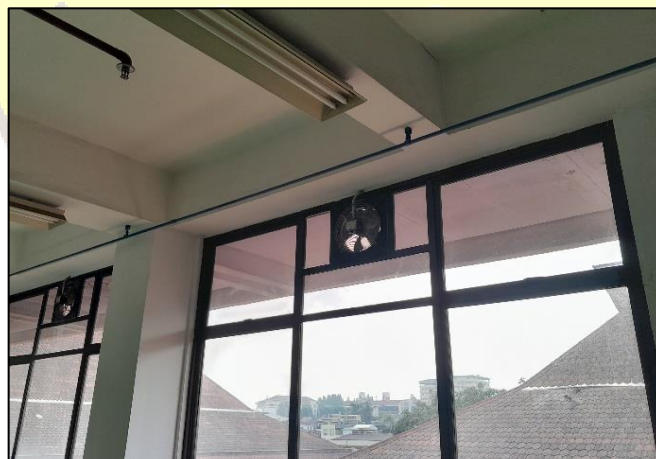
masuk ke ruangan produksi dan mengakibatkan kontaminasi serta pintu dapat menutup secara sempurna.



Gambar 14. Pintu pada Ruang Produksi

e. Jendela

Jendela yang apabila terbuka berhubungan langsung dengan lingkungan luar belum memenuhi persyaratan karena belum dilengkapi dengan kasa untuk pencegah hama atau serangga. Sehingga perlu adanya penambahan kasa pada jendela untuk meningkatkan keamanan dan mencegah adanya kontaminasi baik dari hama maupun serangga.



Gambar 15. Jendela pada Ruang Produksi

f. Pipa

Desain perpipaan telah memenuhi persyaratan yang berlaku karena saluran pipa memiliki aliran yang baik, tidak tersumbat atau menyebabkan terjadinya sumbatan, tidak menyebabkan *back flow*, dan tidak menyebabkan kontaminasi silang.



Gambar 16. Kondisi Perpipaan pada Ruang Produksi

4.4.4. Area pengolahan

Dalam aspek area pengolahan terdapat 4 klausul, 3 diantaranya sudah sesuai dan terdapat 1 klausul yang belum sesuai dengan standar yang berlaku sehingga kesesuaian pada aspek ini sebesar 83,33%. Teta letak area pengolahan mencegah adanya kemungkinan kontaminasi silang. Kondisi ruang produksi dalam kondisi bersih terawat. Area produksi memberikan ruang gerak yang cukup bagi karyawan. Desain area antara penyimpanan bahan dan produk akhir belum memenuhi persyaratan karena masih ada kemungkinan masuknya benda asing atau hama, ada baiknya apabila terdapat sekat atau dengan menggunakan *container box* untuk melindungi bahan.

#### 4.4.5. Air, es, gas, dan energi (listrik, bahan bakar)

Air yang digunakan pada proses produksi bersumber dari PDAM. PT XYZ belum melakukan pengujian pada air yang digunakan untuk proses produksi sehingga belum memenuhi klausul tersebut dan diberi nilai major. Pada klausul energi, belum terdapat cadangan sumber energi atau pasokan listrik tersedia pada saat dibutuhkan, sehingga pada aspek ini belum dapat memenuhi kesesuaian terhadap ketentuan CPPOB.

#### 4.4.6. Ventilasi dan kualitas udara

Berdasarkan standar yang berlaku, ketiga klausul sudah memenuhi persyaratan yang berlaku diantaranya ventilasi yang tersedia di area produksi berupa *exhaust fan* yang mampu memberikan pertukaran udara yang baik serta sirkulasi udaranya menjadi terkendali dan dapat mencegah bau berlebih. Sehingga pada aspek ini memiliki kesesuaian sebesar 100%.



Gambar 17. Tersedianya *Exhaust Fan* pada Ruang Produksi

#### 4.4.7. Penerangan

Penerangan di seluruh area kerja sesuai dan cukup untuk melakukan pekerjaan dan pada saat proses pembersihan, tidak terlalu redup atau tidak membuat

silau sehingga dapat mengganggu pekerjaan. Untuk aspek penerangan ini telah memenuhi persyaratan sehingga memiliki persentase kesesuaian sebesar 100%.

#### 4.4.8. Penanganan limbah dan drainase

Penanganan limbah atau sampah di area produksi sudah diklasifikasikan atau dipisahkan berdasarkan jenisnya seperti limbah padat dan limbah cair. Akan tetapi perusahaan belum mempunyai *standard operating procedure* (SOP) terkait dengan penanganan limbah sehingga masih ada kemungkinan berpotensi kontaminasi. Untuk lubang drainase masih dalam keadaan terbuka belum dipasangkan penutup sehingga adanya kemungkinan hama atau serangga untuk mengkontaminasi, serta perlu adanya penjadwalan terkait pembersihan drainase. Sehingga pada aspek ini didapatkan nilai kesesuaian yaitu 33,33 %.



Gambar 18. Konduksi Lubang drainase

#### 4.4.9. Peralatan

Dalam hal spek peralatan, penempatan dan konstruksi alat tidak menghambat efektivitas pada saat proses sanitasi berlangsung sehingga peralatan dalam kondisi yang bersih. Akan tetapi pada aspek ini belum terdapat program pemeliharaan peralatan yang dilakukan secara berkala dan belum terdapat program

kalibrasi pada alat ukur. Pada klausul ini didapat hasil penilaian major karena instrumen yang digunakan untuk tahapan kritis yaitu proses sterilisasi retort belum dilakukan program kalibrasi, sehingga kesesuaian pada aspek ini sebesar 50%.

#### 4.4.10. Program Sanitasi (pembersihan dan disinfeksi)

Berdasarkan standar, pada aspek program sanitasi, 3 dari 4 klausul telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan karena sarana pembersihan dalam keadaan bersih. Akan tetapi, pada klausul 28, belum terdapat program atau prosedur terkait dengan proses sanitasi yang dilakukan secara berkala. Sehingga didapatkan nilai kesesuaian 71,43%.

#### 4.4.11. Pengelolaan barang dan jasa yang dibeli

Perusahaan pada aspek tersebut belum memiliki prosedur atau SOP terkait dengan pengelolaan barang dan jasa yang dibeli. Sehingga pada aspek ini belum memiliki kesesuaian dengan standar atau persyaratan yang berlaku.

#### 4.4.12. Bahan baku, BTP, kemasan, dan produk akhir

Berdasarkan standar BPOM, 4 klausul mendapatkan penilaian major. Karena perusahaan belum mempunyai dokumen terkait prosedur, SOP, maupun program terkait dengan bahan baku, catatan pengawasan terkait dengan keamanan dan mutu baik dari bahan baku, BTP, bahan penolong maupun dari kemasannya. Sehingga perlu melengkapi dokumen-dokumen terkait dengan klausul-klausul tersebut.

#### 4.4.13. Pengendalian proses dan pencegahan kontaminasi silang

Aspek pengendalian proses dan pencegahan kontaminasi silang, didapatkan hasil penilaian 4 klausul dengan temuan major, 1 klausul telah

memenuhi persyaratan, serta 2 klausul dengan temuan kritis. Perusahaan perlu memiliki deskripsi proses produksi telah dijelaskan secara rinci di dalam dokumen SOP mulai dari penerimaan barang hingga produk yang siap didistribusikan, sehingga tahapan proses yang penting dan sumber kontaminasi dapat diidentifikasi dan hal ini belum terpenuhi karena belum terdapat dokumen SOP terkait sehingga perlu dilengkapi. Selain itu, perlu juga untuk melengkapi prosedur pengendalian proses, klausul ini mendapatkan nilai major karena pemantauan yang belum memiliki SOP bukan pada tahapan kritis. Belum terdapat catatan terkait monitoring pengendalian proses dan catatan tindakan koreksi terhadap ketidaksesuaian sehingga belum memenuhi persyaratan. Pada klausul prosedur evaluasi pelepasan produk akhir (*release product*) dan program untuk mencegah, mengendalikan dan mendeteksi kontaminasi silang dan allergen mendapatkan penilaian temuan kritis. Karena hal tersebut sangat erat kaitannya dan sangat berpengaruh terhadap keamanan pangan produk. Sehingga apabila belum memiliki prosedur terkait evaluasi produk akhir dan program mengendalikan kontaminasi silang dan allergen, maka perlu dibuat prosedur dan SOP tahapan tersebut agar mencapai kesesuaian dengan standar atau persyaratan yang telah ditetapkan oleh Badan POM bagi sarana produksi pangan olahan.

#### 4.4.14. Penanganan produk tidak sesuai

PT XYZ belum memiliki prosedur terkait dengan penanganan produk yang tidak sesuai, tindakan koreksi yang dilakukan dan pencatatan. Sehingga untuk memenuhi kesesuaian tersebut perlu adanya SOP terkait dengan bagaimana

penanganan apabila terdapat produk yang tidak sesuai sehingga keamanan pangannya tetap terjaga.

#### 4.4.15. Laboratorium pengujian internal

Aspek laboratorium pengujian internal pada produk minuman bandrek tidak berlaku karena aspek ini hanya diperuntukkan bagi produk tertentu sesuai ketentuan yaitu untuk produk AMDK, Formula bayi, Formula lanjutan dan Formula pertumbuhan. Sehingga produk minuman bandrek tidak termasuk kedalam produk yang diwajibkan untuk memenuhi aspek tersebut.

#### 4.4.16. Pengendalian hama

Aspek pengendalian hama, kedua klausul pada aspek tersebut mendapatkan penilaian dengan temuan major. Hal ini dikarenakan perusahaan belum memiliki program terkait dengan bagaimana pengendalian hama seperti binatang peliharaan dan liar, pengerat, serangga dan juga yang lainnya, serta belum dilengkapi pula dengan usaha lain untuk mencegah binatang atau serangga tersebut.

#### 4.4.17. Fasilitas karyawan dan kebersihan personel

- a. Fasilitas pencucian tangan tersedia di dekat area pengolahan dan/atau tempat yang mudah dijangkau dengan jumlah yang memadai sudah memenuhi persyaratan, akan tetapi belum terdapat peringatan dan petunjuk cara mencuci tangan pada area fasilitas pencucian tangan.
- b. Belum terdapat fasilitas karyawan yang bersih dan terawat seperti tempat ganti pakaian kerja dan tempat penyimpanan barang pribadi, karena masih menyatu dengan barang-barang dan kegiatan lainnya pada satu ruangan tersebut, sehingga perlu dibenahi.

- c. Tersedia toilet dengan jumlah yang cukup, mudah dijangkau, dan/atau tidak terbuka langsung ke area pengolahan serta sarana mencuci tangan. Akan tetapi perlengkapannya belum tersedia seperti alat pengering (tisu, lap tangan atau *hand dryer*).
- d. Personel berpakaian kerja bersih dan lengkap meliputi: sarung tangan (jika diperlukan); tutup rambut termasuk jenggot, kumis dan jambang; masker; dan sepatu khusus (jika diperlukan) sudah memenuhi persyaratan.
- e. Pada klausul ini, perlu adanya penyusunan SOP terkait dengan hygiene dan sanitasi karyawan untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang pada produk pangan.
- f. Belum terdapat program dan catatan pemeriksaan kesehatan personel, termasuk penyakit infeksi berbahaya. Sehingga hal ini belum memenuhi persyaratan, karena ditakutkan apabila ada penyakit infeksi yang bisa berpengaruh pada keamanan pangan produk olahan.

#### 4.4.18. Pelatihan personel

Aspek pelatihan personel ini belum memenuhi kesesuaian terkait aspek CPPOB, karena belum terdapat program serta pencatatan terkait dengan pelatihan bagi personel yang dilakukan secara berkala. Sehingga perlu dilakukan penyusunan terkait program pelatihan yang dapat dilakukan secara berkala baik terkait dengan pelatihan CPPOB maupun dengan program pelatihan terkait keamanan pangan lainnya.

#### 4.4.19. Pengemasan

Proses pengemasan telah dilakukan dengan baik, sehingga dapat terhindar dari kontaminasi silang karena dilakukan secara hermetis.

#### 4.4.20. Pengendalian bahan kimia non pangan

Berdasarkan persyaratan, 2 klausul sudah memenuhi persyaratan CPPOB dengan kesesuaian sebesar 100% karena bahan kimia yang peruntukannya bukan untuk pangan dan berisiko dapat mencemari produk disimpan di ruangan yang terpisah dengan produksi dan terdapat penandaan atau kode pada bahan-bahan kimia non pangan tersebut. Sehingga tidak akan mencemari bahan atau produk.

#### 4.4.21. Sistem ketertelusuran dan penarikan

Belum terdapat pemberian identitas/pengkodean pada bahan baku, bahan antara, bahan kemas dan produk akhir untuk ketertelusuran, sehingga masih perlu adanya perbaikan untuk mencapai kesesuaian dengan memenuhi klausul tersebut. Kemudian pada klausul sistem ketertelusuran dan penarikan produk yang efektif termasuk melakukan simulasi ketertelusuran dan penarikan produk pun pihak perusahaan belum mempunyai sistem terkait hal tersebut. Sehingga perlu adanya SOP yang dirancang untuk memenuhi klausul tersebut.

#### 4.4.22. Penyimpanan bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan, dan produk akhir

Berdasarkan peraturan yang berlaku, didapatkan hasil dengan 3 temuan minor dan 2 temuan major dari 5 klausul. Untuk sarana penyimpanan belum dikelola secara berkala dan terfokus, sehingga masih ada beberapa yang perlu diperbaiki agar mampu menjaga kualitas produk. Perusahaan juga belum

mempunyai prosedur terkait bagaimana sistem rotasi bahan, apakah akan menggunakan sistem *FIFO/FEFO* dan lain sebagainya.

#### 4.4.23. Pemuatan produk ke kendaraan

Kendaraan yang digunakan dalam proses distribusi diperlukan kendaraan yang dapat menjaga keamanan dan mutu produk selama pemuatan. Untuk produk minuman bandrek ini belum memiliki armada pengiriman sendiri sehingga pengiriman produk akhir dapat dilakukan dengan menggunakan jasa pengiriman. Akan tetapi untuk jasa pengiriman belum ditentukan, sehingga belum dapat dilihat bagaimana kondisi dari kendaraan yang nantinya akan digunakan.

#### 4.4.24. Informasi Produk

Aspek informasi produk masih belum mencapai kesesuaian, karena belum memiliki bagaimana *design* label yang akan digunakan berdasarkan dengan PerBPOM Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan. Label paling sedikit harus memuat keterangan meliputi nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, halal bagi yang dipersyaratkan, tanggal dan kode produksi, keterangan kedaluwarsa, nomor izin edar bagi pangan olahan, serta asal usul bahan pangan tertentu. Anjuran cara penyimpanan pada suhu tertentu dan penulisan komposisi untuk bahan yang mengandung alergen terdapat pada label produk.

#### 4.4.25. Tanggap darurat keamanan pangan

Dalam aspek tanggap darurat keamanan pangan, PT XYZ belum memiliki prosedur atau *standard operating procedure* (SOP) tanggap darurat terkait keamanan pangan sehingga menjadi temuan minor pada klausul ini.

Penilaian dilakukan pada 66 klausul dari 68 klausul. Terdapat 2 klausul yang tidak berlaku (TB) yaitu pada aspek Air, es, gas, dan energi (listrik, bahan bakar) klausul Penggunaan udara bertekanan dan gas ( $\text{CO}_2/\text{N}_2/\text{gas lainnya}$ ) serta pada aspek laboratorium pengujian internal karena hanya untuk produk tertentu yaitu AMDK, formula bayi, formula lanjutan dan formula pertumbuhan. Didapatkan temuan ketidaksesuaian minor sebanyak 17 temuan, temuan major sebanyak 22 dan didapatkan temuan kritis sebanyak 2 temuan. Berdasarkan analisis yang dilakukan terkait dengan implementasi CPPOB dengan menggunakan *gap analysis* pada minuman bandrek PT XYZ menunjukkan bahwa persentase kesesuaian penerapan CPPOB yaitu sebesar 41,47%. Dimana berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian NO. 75 Tahun 2010 apabila didapatkan persentase pada kisaran 1% - 49% menunjukkan bahwa program CPPOB perusahaan sangat butuh perbaikan karena cukup berbeda jauh dari persyaratan standar CPPOB.

Berdasarkan peraturan Badan POM No. 10 Tahun 2023 tentang Penerapan program Manajemen Risiko Keamanan Pangan di Sarana Produksi Pangan Olahan bahwa apabila penerapan CPPOB belum mencapai kesesuaian minimal yaitu grade B (Baik), maka perlu adanya perbaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan pada validasi proses (F0). Hal ini juga tercantum pada pedoman Program Manajemen Risiko Bertahap oleh Badan POM tahun 2022 pada point verifikasi validasi proses yang menyatakan bahwa apabila UMK belum menerapkan CPPOB dengan baik maka perlu dilakukan perbaikan serta pendampingan. Apabila telah dilakukan perbaikan dan penerapan CPPOB telah mencapai kesesuaian minimal dengan baik, maka dapat dilanjutkan dengan verifikasi validasi proses yaitu kecukupan panas

untuk PSK (Pangan Steril Komersial). Oleh karena itu, apabila validasi proses tetap dilakukan, maka besar kemungkinan untuk hasil yang didapat tidak akan akurat. Karena berdasarkan hasil gap analysis pada aspek peralatan yang mencakup tahapan kritis yaitu pada peralatan termasuk retort belum dilakukan kalibrasi. Alat ukur untuk kegiatan produksi seharusnya dikalibrasi secara berkala untuk menjamin keakuratannya serta Titik Kendali Kritis (TKK) terpantau dengan baik.

#### **4.5. Pengembangan Dokumen**

Berdasarkan ketentuan Badan POM terkait penilaian peringkat (rating) sarana produksi, adanya temuan kategori kritis menjadi penyebab sarana produksi pangan olahan memiliki peringkat D, sedangkan untuk mendapatkan PB-UMKU (Perizinan Berusaha Untuk Menunjang Kegiatan Usaha) CPPOB pada sarana produksi pangan olahan harus memiliki peringkat minimal B (Baik). Berdasarkan Pedoman Izin Penerapan Program Manajemen Risiko Bertahap untuk Sarana UMK Pangan Olahan Risiko Tinggi yang dikeluarkan oleh Badan POM tahun 2022, Pada tahap inisiasi perlu dilakukan pengembangan dokumen CPPOB, dimana pada tahap ini dokumen terkait penerapan CPPOB harus sesuai dengan aspek penilaian Penerapan CPPOB yang terlampir. Karena adanya beberapa temuan ketidaksesuaian pada lokasi produksi serta didapatkan pula temuan kritis, maka akan diberikan beberapa saran dan rekomendasi perbaikan untuk menunjang dan membantu agar implementasi CPPOB pada UMK minuman bandrek dapat mencapai kesesuaian penerapan CPPOB yang sesuai dengan aturan yang berlaku yaitu dengan peringkat minimal B (Baik). Skala prioritas temuan yang harus diutamakan untuk segera melakukan perbaikan dimulai dari temuan kritis terlebih

dahulu, setelah semua temuan kritis dilakukan perbaikan maka dilanjutkan pada temuan major dan setelah itu pada temuan minor dilihat berdasarkan bobot temuan. Berikut merupakan tabel rekomendasi perbaikan pada sarana produksi yang belum memenuhi kesesuaian CPPOB diantaranya yaitu:

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek

| No | Aspek yang dinilai                                                                                            | Temuan                                                                                                           | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Lingkungan Sarana Produksi (area luar atau eksternal) :                                                       | Terdapat barang-barang tidak terpakai di sekitar sarana produksi                                                 | Minor    | Membuat ruang penyimpanan khusus untuk barang-barang yang tidak terpakai<br>Agar sarana produksi bebas dari barang-barang yang tidak terpakai |
| 2  | Konstruksi dan Layout Bangunan (dinding, lantai, langit-langit, pintu, jendela, dan perpipaan) :<br>Klausul 8 | Jendela terbuka yang berhubungan dengan lingkungan luar belum dilengkapi dengan kasa pencegah serangga atau hama | Minor    | Memasang kasa pencegah serangga pada jendela yang berhubungan langsung dengan lingkungan luar                                                 |
| 3  | Area Pengolahan :<br>Klausul 14                                                                               | Desain area antara penyimpanan bahan dan produk akhir masih memungkinkan masuknya benda asing atau hama          | Minor    | Perlu adanya penambahan sekat atau dengan menggunakan <i>container box</i> untuk melindungi bahan baku atau bahan kemasan                     |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                               | Temuan                                                                                                                     | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Air, Es, Gas dan Energi (Listrik, Bahan Bakar) :<br>- Klausul 15 | - Pada sumber air yang digunakan belum dilakukan pengujian sehingga belum diketahui apakah memenuhi persyaratan atau tidak | Major    | - Perlu dilakukan pengujian air secara berkala untuk mengetahui apakah air tersebut memenuhi persyaratan atau tidak. Untuk memenuhi kesesuaian klausul ini perlu dibuktikan dengan hasil uji laboratorium yang memenuhi standar persyaratan kualitas air minum. |
|    | - Klausul 17                                                     | - Belum terdapat cadangan sumber energi atau pasokan listrik yang berkesinambungan                                         | Minor    | - Memiliki cadangan sumber energi atau pasokan listrik yang berkesinambungan agar tidak menjadi penghambat pada saat proses produksi                                                                                                                            |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                          | Temuan                                                                                                                                                                                                                           | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Penanganan Limbah dan Drainase : Klausul 22 | - Belum mempunyai <i>standard operating procedure</i> (SOP) terkait dengan penanganan limbah sehingga masih ada kemungkinan berpotensi kontaminasi.                                                                              | Minor    | - Perlu adanya penyusunan <i>standard operating procedure</i> (SOP) untuk penanganan limbah agar mencapai kesesuaian klausul 22. Untuk form terkait SOP yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk penanganan limbah tercantum pada Lampiran 1. |
|    | - Klausul 23                                | - Untuk lubang drainase masih dalam keadaan terbuka belum dipasangkan penutup sehingga adanya kemungkinan hama atau serangga untuk mengkontaminasi serta belum terdapat penjadwalan terkait pembersihan drainase secara berkala. | Minor    | - perlu adanya pemasangan penutup pada drainase untuk mencegah masuknya serangga atau hama lainnya, serta pengaturan penjadwalan terkait pembersihan drainase.                                                                                |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai        | Temuan                                                                                | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Peralatan :<br>Klausul 26 | - Belum terdapat program pemeliharaan peralatan secara berkala                        | Minor    | - Perlu dibuat program atau penjadwalan pemeliharaan peralatan yang dilakukan secara berkala untuk mencegah terhambatnya proses produksi karena adanya peralatan yang rusak.                                                                                  |
|    | Klausul 27                | - Belum terdapat adanya program kalibrasi pada alat ukur dan instrumen secara berkala | Major    | - Perlu dilakukan program kalibrasi pada alat ukur dan instrumen lainnya secara berkala, terutama pada alat yang berkaitan dengan tahapan kritis. Form yang dapat dijadikan sebagai acuan terkait dokumen kalibrasi alat dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3. |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                         | Temuan                                                                                                                                                                 | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Program Sanitasi (Pembersihan dan disinfeksi) : Klausul 28 | Belum terdapat program atau prosedur sanitasi yang terlaksana secara berkala                                                                                           | Major    | Perlu dibuat program atau prosedur terkait dengan pembersihan dan sanitasi. Form yang dapat dijadikan sebagai acuan dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.           |
| 8  | Pengelolaan Barang dan Jasa yang dibeli: Klausul 32        | Belum terdapat prosedur atau SOP terkait dengan bagaimana pengendalian pembelian bahan, jasa dan aktivitas subkontraktor yang memiliki dampak terhadap keamanan pangan | Major    | Perlu dilakukan penyusunan terkait prosedur atau SOP pengendalian barang dan jasa. Form yang dapat dijadikan sebagai acuan dapat dilihat pada lampiran 6, 7 dan 8. |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                                                       | Temuan                                                                                                                                                                       | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Bahan baku, Bahan Tambahan Pangan, Bahan Penolong, Kemasan dan Produk Akhir : Klausul 33 | - Belum memiliki dokumen terkait dengan spesifikasi bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan dan produk akhir yang sesuai dengan peraturan dan persyaratan | Major    | - Melakukan penyusunan dokumen terkait dengan spesifikasi bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan produk akhir sesuai dengan peraturan. Form yang dapat dijadikan sebagai acuan penyusunan dokumen spesifikasi bahan dapat dilihat pada lampiran 9. |
|    | Klausul 34                                                                               | - Belum terdapat program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan kemasan                                              | - Major  | - Perlu dilakukan penyusunan terkait dengan program dan catatan pengawasan keamanan pangan baik pada bahan baku, BTP dan bahan penolong serta kemasan produk. Form Penerimaan bahan dapat dilihat pada lampiran 10.                                               |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                      | Temuan                                                                                                                                                                                                                     | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Klausul 35                                              | - Belum terdapat program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu produk akhir                                                                                                                                             | Major    | - Perlu dilakukan penyusunan terkait dengan program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu produk akhir                                                                                                                       |
|    | Klausul 36                                              | - Belum dilakukan pengujian dan belum terdapat spesifikasi apakah bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan dan produk akhir yang digunakan sesuai dengan peraturan dan persyaratan ditangani dengan baik | Major    | - Perlu dilakukan pengujian dan penyusunan dokumen terkait spesifikasi bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan dan produk akhir yang digunakan sesuai dengan peraturan dan persyaratan ditangani dengan baik |
| 10 | Pengendalian Proses dan pencegahan kontaminasi silang : | - Perusahaan belum memiliki dokumen mengenai deskripsi produk                                                                                                                                                              | Major    | - Melakukan penyusunan dokumen terkait dengan deskripsi produk. Contoh form                                                                                                                                                     |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai | Temuan                                                                                                                                                  | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                              |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Klausul 37         |                                                                                                                                                         |          | deskripsi produk dapat dilihat pada lampiran 11.                                                   |
|    | Klausul 38         | - Belum terdapat dokumen terkait deskripsi proses produksi yang dapat mengidentifikasi sumber kontaminasi dan tahapan yang penting dilakukan pemantauan | Major    | - Membuat dokumen terkait deskripsi proses produksi yang dapat mengidentifikasi sumber kontaminasi |
|    | Klausul 39         | - Belum terdapat prosedur pengendalian proses ( <i>in-process control</i> ) yang bukan pada tahapan kritis                                              | Major    | - Menyusun prosedur pengendalian proses ( <i>in-process control</i> )                              |
|    | Klausul 41         | - Belum terdapat catatan monitoring pengendalian proses dan catatan tindakan koreksi terhadap ketidaksesuaian                                           | Major    | - Menyusun prosedur atau SOP terkait catatan monitoring pengendalian proses dan catatan tindakan   |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai | Temuan                                                                                                      | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Klausul 42         | - Belum terdapat prosedur evaluasi pelepasan produk akhir ( <i>release product</i> )                        | Kritis   | koreksi terhadap ketidaksesuaian. Contoh form dapat dilihat pada lampiran 12.<br>- Menyusun prosedur evaluasi pelepasan produk akhir ( <i>release product</i> ). Contoh form dapat dilihat pada lampiran 13. |
|    | Klausul 43         | - Belum terdapat program untuk mencegah, mengendalikan dan mendeteksi kontaminasi silang dan <i>alergen</i> | Kritis   | - Menyusun program untuk mencegah, mengendalikan dan mendeteksi kontaminasi silang dan <i>alergen</i> . Form dapat dilihat pada lampiran 14.                                                                 |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                          | Temuan                                                                                                                                              | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Penanganan Produk Tidak Sesuai : Klausul 44 | Belum terdapat prosedur penanganan produk yang tidak sesuai, tindakan koreksi yang dilakukan dan pencatatan serta pengendalian proses <i>rework</i> | Major    | Menyusun prosedur penanganan produk yang tidak sesuai, tindakan koreksi yang dilakukan dan pencatatan serta pengendalian proses <i>rework</i> . Form dapat dilihat pada lampiran 15.                           |
| 12 | Pengendalian hama: Klausul 46               | - Belum terdapat program pengendalian hama (binatang peliharaan dan liar, pengerat, serangga, burung, dan lainnya) yang efektif                     | Major    | - Menyusun program pengendalian hama (binatang peliharaan dan liar, pengerat, serangga, burung, dan lainnya) yang efektif. Contoh form dapat dilihat pada lampiran 16 dan untuk lembar kerja pada lampiran 17. |
|    | Klausul 47                                  | - Belum terdapat fasilitas atau usaha lain untuk mencegah binatang atau serangga masuk ke                                                           | Major    | - Pemberian tirai ( <i>plastic curtain</i> ) pada pintu, perangkat hama, pengawasan produk                                                                                                                     |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                      | Temuan                                                                                                              | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                         | dalam ruang produksi                                                                                                |          | yang masuk                                                                                                                             |
| 13 | Fasilitas Karyawan dan Kebersihan Personel : Klausul 48 | - Belum terdapat peringatan dan petunjuk cara mencuci tangan di fasilitas pencucian tangan                          | Minor    | - Membuat petunjuk cara mencuci tangan yang baik pada fasilitas pencucian tangan. Form SOP cuci tangan dapat dilihat pada lampiran 18. |
|    | Klausul 49                                              | - Belum terdapat fasilitas khusus karyawan seperti tempat ganti pakaian kerja dan tempat penyimpanan barang pribadi | Minor    | - Menyediakan fasilitas khusus karyawan seperti tempat ganti pakaian kerja dan tempat penyimpanan barang pribadi                       |
|    | Klausul 50                                              | - Sarana cuci tangan yakni sabun dan alat pengering (tisu, lap tangan atau <i>hand dryer</i> ) belum lengkap        | Major    | - Melengkapi Sarana cuci tangan yakni sabun yang selalu tersedia dan alat pengering (tisu, lap tangan atau <i>hand dryer</i> )         |
|    | Klausul 52                                              | - Belum terdapat                                                                                                    | Minor    | - Menyusun SOP mengenai personel                                                                                                       |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai              | Temuan                                                                                                                                                                                                     | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Klausul 53                      | <p>prosedur atau SOP bagi personel, sehingga ditakutkan menyebabkan kontaminasi silang</p> <p>- Belum terdapat program dan catatan pemeriksaan kesehatan personel, termasuk penyakit infeksi berbahaya</p> | Major    | <p>sebelum masuk ruangan dan pada saat proses produksi agar tidak menyebabkan kontaminasi silang</p> <p>- Membuat Program pemantauan kesehatan personil secara rutin dan pengecekan terhadap penyakit kulit menular personil setiap sebelum melakukan produksi. Form dapat dilihat pada lampiran 19 dan 20</p> |
| 14 | Pelatihan Personel : Klausul 54 | Belum terdapat program dan catatan mengenai pelatihan personel                                                                                                                                             | Major    | Menyusun program dan catatan mengenai pelatihan personel. Form dapat dilihat pada lampiran 21                                                                                                                                                                                                                  |
| 15 | Sistem Keterlusuran             | - Belum terdapat pemberian                                                                                                                                                                                 | Major    | - Memberi identitas/pengkodean                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                                                                | Temuan                                                                                                                                                                                                                                                       | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>dan Penarikan :<br/>Klausul 58</p> <p>Klausul 59</p>                           | <p>identitas/pengkodean pada bahan baku, bahan antara, bahan kemas dan produk akhir untuk ketertelusuran</p> <p>- Belum terdapat sistem ketertelusuran dan penarikan produk yang efektif termasuk melakukan simulasi ketertelusuran dan penarikan produk</p> | Major    | <p>pada bahan baku, bahan antara, bahan kemas dan produk akhir untuk ketertelusuran</p> <p>- Menyusun prosedur/SOP mengenai sistem ketertelusuran dan penarikan produk yang efektif termasuk melakukan simulasi ketertelusuran dan penarikan produk. Form dapat dilihat pada lampiran 22</p> |
| 16 | <p>Penyimpanan Bahan Baku, Bahan Tambahan Pangan, Bahan Penolong, Kemasan dan</p> | <p>- Sarana penyimpanan kebersihannya belum sepenuhnya terjaga</p>                                                                                                                                                                                           | Minor    | <p>- Lebih menjaga kebersihan pada sarana penyimpanan untuk melindungi bahan baku, kemasan serta produk akhir</p>                                                                                                                                                                            |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai                         | Temuan                                                                                                                                             | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Produk Akhir :<br>Klausul 60<br>Klausul 61 | - Sarana penyimpanan bahan baku masih dalam kondisi yang belum terfokus pemeliharannya, sehingga belum dalam keadaan yang teratur dan terpelihara. | Major    | nantinya<br><br>- Sarana penyimpanan lebih difokuskan lagi dalam hal pemeliharannya, seperti bahan baku dan produk akhir yang tidak menyentuh lantai dengan menggunakan palet atau alas agar mampu melindungi bahan dari kontaminasi yang dapat mempengaruhi keamanan pangan |
|    | Klausul 62                                 | - Belum terdapat adanya penandaan status yang jelas baik pada produk, BTP maupun kemasan                                                           | Minor    | - Identifikasi perlu dilakukan dengan jelas untuk membedakan status bahan yang akan didistribusikan sesuai dengan                                                                                                                                                            |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai             | Temuan                                                                                                                                | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Klausul 63                     | - Belum terdapat dokumen atau prosedur bagaimana sistem rotasi bahan yang digunakan                                                   | Minor    | tahapan proses pengolahan. Form dapat dilihat pada lampiran 23<br>- Membuat prosedur terkait sistem rotasi bahan yang digunakan, baik dengan sistem <i>FIFO</i> maupun <i>FEFO</i> |
|    | Klausul 64                     | - Kondisi lingkungan penyimpanan belum dalam kondisi yang sesuai dengan persyaratan karena belum mendapatkan pemantauan secara khusus | Major    | - kondisi lingkungan penyimpanan perlu dilakukan pemantauan agar kualitas bahan maupun produk akhir tidak menurun karena kondisi penyimpanan yang tidak terjaga                    |
| 17 | Pemuatan Produk ke Kendaraan : | - Kondisi kendaraan atau tempat pemuatan produk belum dapat dipastikan apakah sesuai persyaratan                                      | Minor    | - Kondisi kendaraan harus terjamin kebersihannya serta dapat melindungi produk, perlu juga dilakukan                                                                               |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

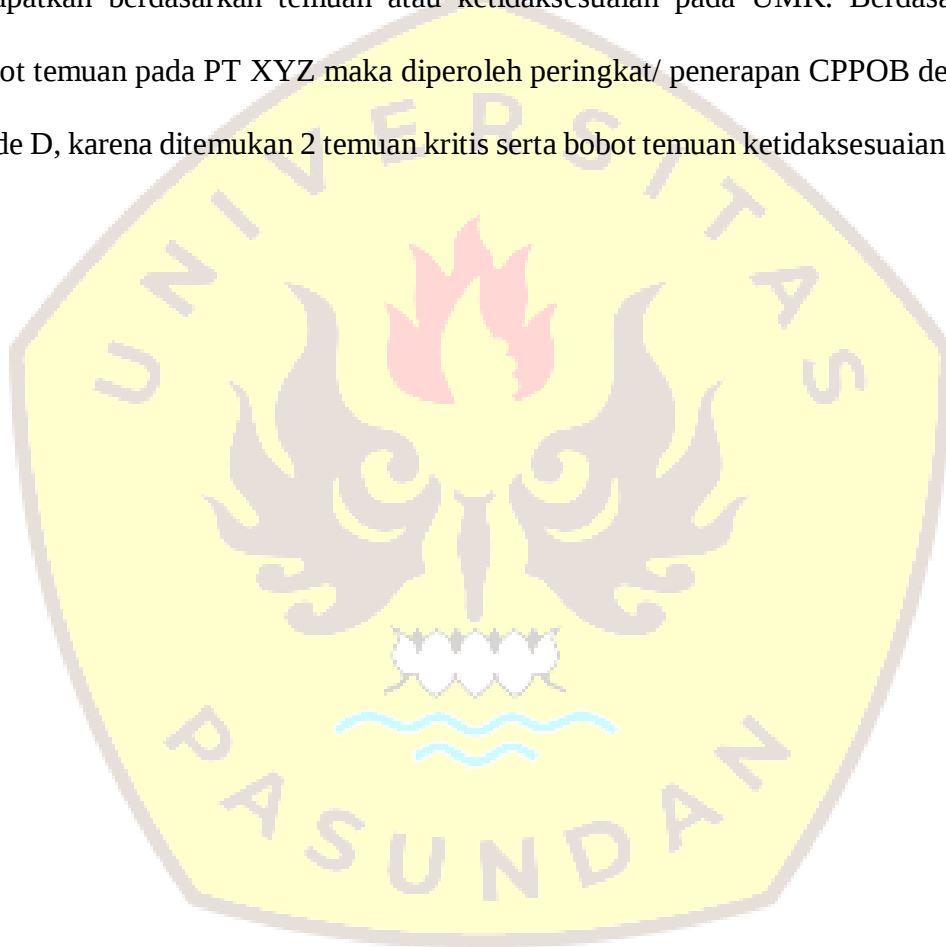
| No | Aspek yang dinilai                           | Temuan                                                                       | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                              | atau tidak, serta belum terdapat pula pengecekan kendaraan secara berkala    |          | pengecekan secara berkala nantinya pada kendaraan atau tempat pengangkutan agar sesuai dengan persyaratan yang akan ditetapkan oleh produsen          |
| 18 | Informasi Produk : Klausul 67                | Label belum dipastikan memenuhi persyaratan sesuai dengan perundang-undangan | Minor    | Membuat label kemasan dengan mencantumkan informasi-informasi terkait sesuai dengan peraturan yang berlaku agar memberikan perlindungan bagi konsumen |
| 19 | Tanggap Darurat Keamanan Pangan : Klausul 68 | Belum terdapat prosedur tanggap darurat keamanan pangan yang memadai         | Minor    | Untuk mencapai kesesuaian klausul ini perlu adanya dokumen Tanggap Darurat yang mengidentifikasi keadaan darurat                                      |

Tabel 15. Rekomendasi Perbaikan Penerapan CPPOB UMK Bandrek (Lanjutan)

| No | Aspek yang dinilai | Temuan | Kategori | Rekomendasi Perbaikan                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    |        |          | keamanan pangan yang dapat terjadi serta memastikan prosedur penanganan yang dapat diimplementasikan. Terdapat pula dokumen SOP Tanggap Darurat, dan setiap kejadian tanggap darurat beserta mitigasinya didokumentasikan melalui pengisian Form Laporan Tanggap Darurat. |

Berdasarkan *checklist* CPPOB yang meliputi 66 dari 68 klausul dengan 2 klausul tidak berlaku (TB) dari 25 aspek dengan bobot maksimal penyimpangan secara keseluruhan yaitu sebanyak 109, terdapat temuan ketidaksesuaian secara keseluruhan yaitu dengan bobot sebanyak 61 yang diantaranya terdiri dari temuan minor sebanyak 17 temuan dan temuan mayor sebanyak 22 temuan serta terdapat juga temuan kritis pada 2 klausul.

Apabila mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian NO. 75 Tahun 2010 mengenai persentase kesesuaian CPPOB, maka program CPPOB perusahaan belum memenuhi persyaratan standar CPPOB yang berlaku, yaitu berada pada rentang 1% - 49%. Artinya dari aspek CPPOB perusahaan belum memenuhi ketentuan CPPOB. Pada penilaian penerapan CPPOB juga terdapat peringkat atau rating yang didapatkan berdasarkan temuan atau ketidaksesuaian pada UMK. Berdasarkan bobot temuan pada PT XYZ maka diperoleh peringkat/ penerapan CPPOB dengan grade D, karena ditemukan 2 temuan kritis serta bobot temuan ketidaksesuaian >56.



## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (5.1) Kesimpulan dan (5.2) Saran.

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan Program Manajemen Risiko (PMR) pada produk minuman bandrek di PT XYZ dapat disimpulkan bahwa :

1. Perancangan Program Manajemen Risiko (PMR) Tahap Inisiasi belum layak diterapkan pada produk minuman bandrek di PT XYZ berdasarkan kesesuaian antara kondisi aktual perusahaan dengan persyaratan yang ditetapkan oleh badan POM yaitu dengan bobot skor 41,47%. Sehingga perlu adanya perbaikan terlebih dahulu agar layak untuk diimplementasikan dan agar validasi proses ( $F_0$ ) dapat dilaksanakan.
2. Analisis kesenjangan (*Gap analysis*) dapat mengidentifikasi perbedaan antara praktik aktual di PT XYZ dengan persyaratan dalam PMR Tahap Inisiasi berdasarkan pedoman regulasi yang berlaku.
3. Langkah-langkah sistematis dalam *Gap analysis* dapat diterapkan secara praktis dan efektif di lingkungan UMK seperti PT XYZ untuk mendukung penyusunan dan penerapan PMR Tahap Inisiasi.
4. Produk pangan olahan yang wajib menerapkan Program Manajemen Risiko yaitu pangan olahan risiko tinggi karena salah satu aspeknya yaitu berada pada rentang pH dan aw yang cukup kritis yaitu pada  $aw > 0,85$  serta  $pH > 4,5$ . Karena pada rentang tersebut memiliki risiko tinggi untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen dan pembentukan racun. Kombinasi aw tinggi dan pH tinggi ini, sering disebut sebagai *Potentially Hazardous Foods* (PHF) dan

minuman bandrek dalam kemasan kaleng termasuk kedalam pangan olahan risiko tinggi dilihat dari pH yaitu sebesar 6 dan dilakukan proses sterilisasi.

## 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai rancangan Program Manajemen Risiko (PMR) pada produk minuman bandrek di PT XYZ, peneliti memiliki beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh beberapa pihak, diantaranya sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan perbaikan pada prasyarat dasar PMR Tahap inisiasi yaitu kesesuaian CPPOB pada sistem dan fasilitas serta kelengkapan baik dari dokumen terkait dengan prosedur, SOP maupun dokumen lainnya yang menunjang kesesuaian CPPOB.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai Validasi Proses ( $F_0$ ) pada saat aspek pemenuhan CPPOB secara keseluruhan sudah mencapai kesesuaian minimum (Baik) pada sarana pengolahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrippina, F. D. (2019). **Identifikasi Coliform Dan Escherichia Coli Pada Air Minum Dalam Kemasan ( AMDK ) Di Bandar Lampung** Identification of Coliform and Escherichia coli in Bottled Drinking Water ( AMDK ) in Bandar Lampung. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 11(2), 54–57.
- Alkarni, A. U., Yusuf, M., & Minarti. (2022). **Analisis Kualitas Air PDAM Gowa Yang Siap Disalurkan Ke Masyarakat.** *Jurnal Sains Fisika*, 2(1), 32–39.
- Apendi, R., & Ginting, S. S. B. (2023). **Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Pengolahan Pembuatan Bandrek.** 10(3), 548–556.
- Dwiartomo, B., Andriyanto, Y., Purnomo, W., & Ruswandi, A. (2022). **Perancangan Blade dan Pengembangan Prototipe Tangensial Drum Mesin Roasting Kopi.** *Jurnal Rekayasa Mesin*, 17(1), 1–14.
- Edison, & As, A. (2020). **Pembuatan dan Pengujian Pada Mesin Pengiris Bawang.** *Jurnal Teknik Mesin*, XIV(01), 50–60.
- Evizal, R. (2014). **Status Fitofarmaka dan Perkembangan Agroteknologi Cabe Jawa (Piper Retrofractum Vahl.).** *Jurnal Agrotropika*, 18(1), 34–40.
- Fadhillah, A. A., Budi, F. S., & Kusumaningrum, H. D. (2024). **Karakteristik dan Pengaruh Proses Sterilisasi terhadap Mutu Fisik Produk Lauk Berkuah dalam Kemasan Retort Pouch : Tinjauan Sistematis.** 17(3), 484–500.
- Fajar, A., Wijana, S., & Rahmah, N. L. (2012). **Pembuatan Tablet Effervescent Wortel (Daucus carota L.) Pada Skala Ganda.** *Jurnal Industria*, 2(3), 141–150.
- Faris, M. (2020). **Potensi Immunodulator Ekstrak Cengkeh Pada Kadar Limfosit dan Makrofag Sebagai Mekanisme Pertahanan Tubuh.** *Jurnal Mahasiswa*, 12, 33–40.
- Garnida, Y. (2021). **Kimia Pangan (Air, Karbohidrat dan Lipid).** Bandung : Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Hardianto, A. D., & Sulistiyowati, W. (2025). **Ekonomis : Journal of Economics and Business Analisa Kecacatan Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control ( SPC ) dan Failure Mode and Effects Analysis ( FMEA ).** *Journal of Economics and Business*, 9(1), 416–424. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v9i1.2017>
- Husna, V. U., Prayudhi, A., & Sipahutar, Y. H. (2024). **Penerapan Good Manufacturing Practices ( GMP ), dan Sanitation Standard Operating Procedure ( SSOP ) Pengalengan Ikan Lemuru ( Sardinella lemuru ) dalam Media Palm Pendahuluan Perikanan merupakan salah satu subsektor penting dalam penyelenggaraan negara .** *Prosiding Seminar*

*Nasional Perikanan Indonesia Ke-25*, 10–11.

- Istiyanti, E., & Sarjiyah, S. (2022). **Penjaminan Mutu Produk Olahan Tanaman Obat dalam Perluasan Pangsa Pasar**. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 6 (2), 393.
- Koto, L., S, R. E., & Silaban, R. (2006). **Rancang Bangun dan Uji Mesin Sortasi Biji Kopi Menggunakan Pengayak Getar Dengan Sumber Eksitasi Poros Eksentrik**. *Jurnal Penelitian Saintika*, 6 No. 2.
- Kusnandar, F., Dafiq, H. H., Rahayu, W. P., & Irmawan, D. (2023). **Evaluasi Kecukupan Panas dan Pengembangan Proses Alternatif dalam Sterilisasi Komersial Jamur Kancing dalam Kaleng** *Heat Treatment Adequacy Evaluation and Redesign of Commercial Sterilization Process for Canned Button Mushrooms*. 10(2), 100–107.
- Latief, S. J., & Trimio, L. (2019). **Faktor Penghambat Penerapan Good Manufacturing Practices Pada Proses Pengendalian Kualitas Bandrek Di Cv. X**. *Agrointek*, 13(2), 155–167.
- Muchtadi, T. (2013). **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Bandung: Alfabeta.
- Putri, S. A. T., & Gusnadi, D. (2024). **Inovasi Pembuatan Swiss Roll Berbasis Bahan Dasar Minuman Bandrek** *Innovation in Making Swiss Roll Based on Bandrek Drink*. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 9(1), 14–18.
- Qintharah, Y. N. (2019). **Perancangan Penerapan Manajemen Risiko**. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Dan Komputerisasi Akuntansi*, 10(1), 67–86. <https://doi.org/10.33558/jrak.v10i1.1645>
- Rachman, B. (2016). **Karakteristik Petani dan Pemasaran Gula Aren Di Banten**. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, Vol. 27(70), 53–60.
- Rahmat, R. (2003). **Cabai Jawa, Edisi Kelima**. Yogyakarta: Kanisius.
- Raswindo, A., Faoji, A., & Syarifudin. (2000). **Uji Kapasitas Mesin Penepung Disk Mill Tipe FFC 15 Menggunakan Pully 7 Inchi**. 71, 1–9.
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. 2025. **Teknik Pengumpulan Data : Observasi, Wawancara dan Kuesioner**. *Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Politik*, 3(1), 39-47.
- Sari, M. S., & Zefri, M. (2019). **Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura**. *Jurnal Ekonomi*, 21(3), 311.
- Setyaningrum, H. D. & Saparinto, C. (2013). **Jahe**. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Setyaningsih, T., & Sulistiadi, W. (2025). **Implementasi Program Manajemen Risiko Keamanan Pangan Bertahap pada Industri Pangan Steril Komersial di Yogyakarta** *Implementation of Food Safety Risk*

**Management Program on Canned Food Production in Yogyakarta.** DOI: 10.29244/Jmpi.2025.12.1.97 *Jurnal Mutu Pangan* Vol., 12(1), 97–108. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2025.12.1.97>

- Siregar, M. R., Ihsan, M. A. Al, & Siregar, M. (2025). **Analysis Of price, Taste, and Service Quality On Purchase Decision For Bandrek Drink In Rantauprapat.** *Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 4(1), 1–23.
- Soejana, F. A. (2020). **Pengendalian Mutu Proses Produksi Gula di PT . Perkebunan Nusantara X Pabrik Gula Gempolkrep , Mojokerto.** 14(2), 55–60. <https://doi.org/10.24198/jt.vol14n2.4>
- Sugiyono. (2015). **Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods).** Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.** Bandung: CV Alfabeta.
- Surindra, M.D. (2014). **Pembuatan Boiler Berbahan Bakar Serbuk Batu Bara Menggunakan Proses Pembakaran Cyclo.** Prosiding Snatif 1: pp.1–6.
- Susanti, A. (2016). **Studi Hidrodinamika dan Parameter Mixing Time Pada Reaktor Biogas dengan Side-Entering Mixer Berbasis CFD.** Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Syamsiro, M., Hasanah, E. U., Marsakti, M. L., & Sadono, A. M. (2017). **Rancang Bangun dan Penerapan Mesin Ayakan Gula Semut di Kabupaten Kulonprogo , Daerah Istimewa Yogyakarta.** *Jurnal Mekanika Dan Sistem Termal*, 2(2), 27–32.
- Widnyana, I. M. S., & Suprpto, H. (2019). **Proses Pengalengan Ikan Tuna ( Canned Tuna ) dengan Suhu Tinggi di PT . Aneka Tuna Indonesia , Pasuruan.** *Journal of Marine and Coastal Science*, 8(June).
- Yudho, F. H. P. (2021). **Peningkatan Mutu Dan Pemasaran Gula Aren.** *Journal of Empowerment*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.35194/je.v2i1.1231>
- Yuliatmoko, W., & Febria, W. (2018). **Pembuatan Minuman Fungsional dari Buah Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl).** *Seminar Nasional “Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan,”* April, 223–227.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. SOP Penanganan Limbah

| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE</i><br>PROSES PENANGANAN<br>LIMBAH | No. Dokumen :    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        | Halaman          |
| <p><b>TUJUAN</b><br/>Memastikan pelaksanaan penanganan limbah sesuai dengan regulasi teknis terkait</p> <p><b>RUANG LINGKUP</b><br/>Pelaksanaan prosedur penanganan limbah padat dan cair</p> <p><b>DEFINISI</b><br/>-</p> <p><b>PROSEDUR</b><br/>a. Penanganan sampah dilakukan pada fasilitas ruang produksi, gudang bahan baku, bahan kemasan, gudang produk, dan fasilitas umum/kantor. b. Petugas kebersihan membersihkan fasilitas di atas berdasarkan jadwal yang akan dibuat<br/>c. Limbah yang dihasilkan dibagi menjadi dua, yakni limbah cair dan limbah padat. d. Limbah cair dialirkan ke saluran pembuangan e. Limbah padat sisa proses produksi dikumpulkan dalam penampungan tertutup sebelum proses pembuangan akhir.</p> |                                                                        |                  |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Diperiksa oleh :                                                       | Disetujui oleh : |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tanggal :                                                              | Tanggal :        |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tanda Tangan :                                                         | Tanda Tangan :   |

## Lampiran 2. Form Kalibrasi Termometer

|                                                                                                                                                                       |                                 |                     |                                                  |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                   | <b>KALIBRASI<br/>TERMOMETER</b> |                     |                                                  | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                                                                                       |                                 |                     |                                                  | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                                                                                       |                                 |                     |                                                  | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                       |                                 |                     |                                                  | <b>Halaman:</b>         |
| Bulan..... Tahun.....                                                                                                                                                 |                                 |                     |                                                  |                         |
| Hari                                                                                                                                                                  | Suhu Tinggi<br>(°C)             | Suhu Rendah<br>(°C) | Tindak Lanjut<br>Bila<br>Suhu di Luar<br>Kisaran | Tanda Tangan            |
| 1                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 2                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 3                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 4                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 5                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 6                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 7                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 8                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 9                                                                                                                                                                     |                                 |                     |                                                  |                         |
| 10                                                                                                                                                                    |                                 |                     |                                                  |                         |
| Suhu tinggi - periksa suhu dalam air mendidih (99°C sampai 101°C dapat diterima)<br>Suhu rendah – periksa suhu dalam es yang mencair (-1°C sampai 1°C dapat diterima) |                                 |                     |                                                  |                         |
| Disiapkan oleh:                                                                                                                                                       |                                 | Diperiksa oleh:     |                                                  | Disetujui oleh:         |
| Tanggal:                                                                                                                                                              |                                 | Tanggal:            |                                                  | Tanggal:                |
| Tanda tangan:                                                                                                                                                         |                                 | Tanda tangan:       |                                                  | Tanda tangan:           |

**Lampiran 3. Form Kalibrasi Sterilisasi Retort**

|        | <b>PEMERIKSAAN PROSES STERILISASI</b> |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               | NO. FORM :   |                  |     |
|--------|---------------------------------------|---------|--------|-------------|---------|--------|------|---------|---------|--------|------|-------------------------------|--------------|------------------|-----|
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               | NO. REVISI : |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               | TANGGAL :    |                  |     |
| Bulan: |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
| TGL    | SCHEDULED PROCESS                     |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      | TOTAL<br>WAKTU<br>STERILISASI | TEKANAN      |                  | KET |
|        | VENTING                               |         |        | STERILISASI |         |        |      | COOLING |         |        |      |                               | NORMAL       | OVER<br>PRESSURE |     |
|        | MULAI                                 | SELESAI | DURASI | MULAI       | SELESAI | DURASI | SUHU | MULAI   | SELESAI | DURASI | SUHU |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |
|        |                                       |         |        |             |         |        |      |         |         |        |      |                               |              |                  |     |

#### Lampiran 4. SOP Pembersihan dan Sanitasi

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | STANDARD OPERATING<br>PROCEDURE<br>PEMBERSIHAN DAN<br>SANITASI | No. Dokumen :    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>Menetapkan standar operasional pembersihan dan sanitasi untuk seluruh sarana produksi</p> <p>RUANG LINGKUP</p> <p>Pelaksanaan prosedur mencakup proses sanitasi dan pembersihan</p> <p>PENANGGUNG JAWAB</p> <p>Bagian produksi</p> <p>PROSEDUR</p> <p>A. Konstruksi bangunan</p> <p>1. Lantai</p> <p>a. Setiap pagi lantai disapu hingga bersih</p> <p>b. Pembersihan dilanjut dengan menggunakan kain pel beserta larutan pembersih lantai</p> <p>c. Biarkan hingga lantai kering sebelum proses produksi dimulai</p> <p>2. Dinding</p> <p>a. Satu bulan sekali dinding dibersihkan dari debu dengan menggunakan kemoceng atau sapu bertangkai panjang</p> <p>3. Langit-langit</p> <p>a. Satu bulan sekali bersihkan dengan sapu bertangkai panjang</p> <p>4. Jendela</p> <p>a. Bersihkan dengan menggunakan lap dan sabun atau cairan pembersih satu minggu sekali.</p> |                                                                |                  |

**Lampiran 4. SOP Pembersihan dan Sanitasi (Lanjutan)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE<br/>PEMBERSIHAN DAN<br/>SANITASI</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          | <b>Halaman</b>          |
| <p><b>B. Peralatan</b></p> <p>Semua peralatan dan permukaan yang kontak dengan bahan pangan harus dibersihkan untuk menghilangkan sisa proses produksi sesuai dengan jenis peralatannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah selesai produksi, basahi alat dengan menggunakan air dan bersihkan peralatan dapat dengan dilakukan proses fisik dengan penyikatan atau penyemprotan air bertekanan, proses kimia menggunakan basa atau asam serta gabungan dari keduanya.</li> <li>2. Setelah itu bilas dengan menggunakan air panas.</li> <li>3. Keringkan alat agar tidak ada sisa air yang mengering</li> </ol> |                                                                          |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diperiksa oleh :                                                         | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tanggal :                                                                | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tanda Tangan :                                                           | Tanda Tangan :          |

**Lampiran 5. Lembar Kerja Pembersihan dan Sanitasi**

|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|-------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b> |      | <b>PEMBERSIHAN DAN<br/>SANITASI</b> |           | <b>No. Dokumen:</b>      |       |
|                                     |      |                                     |           | <b>No. Revisi :</b>      |       |
|                                     |      |                                     |           | <b>Tanggal Berlaku :</b> |       |
|                                     |      |                                     |           | <b>Halaman :</b>         |       |
| Jadwal                              | Alat | Unit Produksi                       | Sanitiser | Metode                   | Paraf |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
|                                     |      |                                     |           |                          |       |
| Disiapkan oleh :                    |      | Diperiksa oleh :                    |           | Disetujui oleh :         |       |
| Tanggal :                           |      | Tanggal :                           |           | Tanggal :                |       |
| Tanda Tangan :                      |      | Tanda Tangan :                      |           | Tanda Tangan :           |       |

**Lampiran 6. Form Prosedur Persetujuan Pemasok**

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>PROSEDUR PERSETUJUAN<br/>PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         | <b>Halaman</b>          |
| <p><b>TUJUAN</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>PROSEDUR</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>PEMANTAUAN</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                                         |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                        | Diperiksa oleh :                        | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                               | Tanggal :                               | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                          | Tanda Tangan :                          | Tanda Tangan :          |

### Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisisioner Pemasok

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>KUISIONER PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                         |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                         |
| Alamat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                         |
| Kontak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                         |
| Telepon/ email                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                         |
| Produk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                         |
| Tanggal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                         |
| <p>Sebagai bagian dari prosedur keamanan pangan (nama perusahaan), kami membutuhkan informasi yang jelas dari supplier kami. Dengan melengkapi form ini akan membantu meningkatkan kepercayaan keamanan dari produk kami.</p> <p>*bila jawaban Anda adalah “YA”, maka tolong cantumkan detail.</p> <p><b>Manajemen</b></p> <p>Apakah memiliki kebijakan mengenai kualitas/ keamanan pangan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Sudahkan penilaian risiko keamanan pangan dilaksanakan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                          |                         |

**Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisisioner Pemasok ( Lanjutan)**

|                                         |                          |                         |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b> | <b>KUISIONER PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                         |                          | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                         |                          | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                         |                          | <b>Halaman:</b>         |

Apakah memiliki perancangan keamanan pangan, program keamanan pangan, perancangan manajemen risiko, HACCP, atau sistem keamanan pangan lainnya?

a. YA b. TIDAK

.....

Apakah sudah tersertifikasi/ terakreditasi secara eksternal? (misalnya ISO 22000)

a. YA b. TIDAK

.....

**Bahan baku**

Apakah terdapat sistem perizinan supplier?

a. YA b. TIDAK

.....

Apakah terdapat spesifikasi bahan baku ?

a. YA b. TIDAK

.....

Apakah diketahui asal usul bahan baku (termasuk pengemasannya)?

a. YA b. TIDAK

.....

.....Tolong deskripsikan mengenai suplai air (sumber, perlakuan, dan penyimpanan)

a. YA b. TIDAK

.....

**Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisioner Pemasok ( Lanjutan)**

|                                         |                          |                         |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b> | <b>KUISIONER PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                         |                          | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                         |                          | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                         |                          | <b>Halaman:</b>         |

**Produksi**

Apakah instruksi pabrik terdokumentasi?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

Apakah proses sortir, pemisahan, dan deteksi mampu menghilangkan adanya benda asing (kontaminan) ?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

**Supplier bahan semi basah**

Apakah dalam proses mampu menghilangkan mikroorganisme?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

Apakah terdapat kontrol terhadap potensi pertumbuhan mikroorganisme?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

Apakah terdapat kontrol risiko kontaminasi silang?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

**Produk akhir**

Apakah terdapat sistem penarikan kembali?

a. YA b. TIDAK

.....

.....

**Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisisioner Pemasok ( Lanjutan)**

| Nama dan<br>Logo<br>Perusahaan                                                                                                     | KUISIONER PEMASOK | No. Dokumen:     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
|                                                                                                                                    |                   | No. Revisi:      |
|                                                                                                                                    |                   | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                    |                   | Halaman:         |
| <p>Apakah terdapat spesifikasi produk?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                         |                   |                  |
| <p>Apakah memiliki sistem untuk menangani komplain konsumen?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                   |                   |                  |
| <p><b>Program pendukung</b></p> <p>Apakah memiliki sistem penelusuran lengkap?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                   |                  |
| <p>Apakah memiliki sistem yang menjamin kontrol/rotasi stok?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                   |                   |                  |
| <p>Apakah karyawan mengikuti pelatihan higiene pangan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                         |                   |                  |
| <p>Apakah memiliki jadwal pembersihan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                         |                   |                  |
| <p>Apakah memiliki sistem pengendalian hama?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                   |                   |                  |

**Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisioner Pemasok ( Lanjutan)**

| Nama dan<br>Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                   | KUISIONER PEMASOK | No. Dokumen:     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                  |                   | No. Revisi:      |
|                                                                                                                                                                  |                   | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                  |                   | Halaman:         |
| <p>Apakah peralatan diperiksa dan dikalibrasi?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                               |                   |                  |
| <p>Apakah terdapat hasil laboratorium lain yang digunakan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                   |                   |                  |
| <p>Apakah terdapat kebijakan pengeluaran karyawan karena penyakit?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                           |                   |                  |
| <p>Apakah dilakukan audit baik internal maupun eksternal?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                    |                   |                  |
| <p>Apakah terdapat kandungan alergen dalam bahan pangan?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                                     |                   |                  |
| <p>Apakah ada suplai produk atau bahan lain yang berasal dari modifikasi gen (<i>Genetic Modified Food</i>)?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                   |                  |
| <p>Apakah terdapat suplai produk atau bahan lain yang mengalami perlakuan iradiasi?</p> <p>a. YA b. TIDAK</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                          |                   |                  |

**Lampiran 7. Lembar Kerja Kuisisioner Pemasok ( Lanjutan)**

|                                                                                                                                                                              |                            |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                      | <b>KUISISIONER PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                                                                                              |                            | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                                                                                              |                            | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                              |                            | <b>Halaman:</b>         |
| <p>Tolong jelaskan dengan detail hal berkaitan dengan keamanan pangan yang belum tercantum di atas.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Terima kasih telah melengkapi form.</p> |                            |                         |
| <b>Disiapkan oleh:</b>                                                                                                                                                       | <b>Diperiksa oleh:</b>     | <b>Disetujui oleh:</b>  |
| <b>Tanggal:</b>                                                                                                                                                              | <b>Tanggal:</b>            | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Tanda tangan:</b>                                                                                                                                                         | <b>Tanda tangan:</b>       | <b>Tanda tangan:</b>    |

### Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok

|                                                                                                                  |                      |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                          | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                                  |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                                  |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                  |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                                                  |                      |                         |
| Nama                                                                                                             |                      |                         |
| Alamat                                                                                                           |                      |                         |
| Kontak                                                                                                           |                      |                         |
| Telepon/<br>email                                                                                                |                      |                         |
| Produk                                                                                                           |                      |                         |
| Tanggal                                                                                                          |                      |                         |
|                                                                                                                  |                      |                         |
| <b>Manajemen</b>                                                                                                 | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Adakah komitmen dari pihak manajemen terkait keamanan pangan seperti kebijakan tertulis?                         |                      |                         |
| Sudahkan penilaian risiko keamanan pangan dijalankan? Apakah itu mencakup risiko fisik, kimia, dan mikrobiologi? |                      |                         |
| Apakah dalam operasi terdapat sistem keamanan pangan seperti PMR, GMP, HACCP?                                    |                      |                         |
| Apakah perusahaan                                                                                                |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                                  |                      |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                          | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                  |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                  |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                  |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                                  |                      |                         |
| terakreditasi/ tersertifikasi<br>secara eksternal (contoh<br>ISO<br>22000)?                      |                      |                         |
|                                                                                                  |                      |                         |
| <b>Bahan baku</b>                                                                                | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah terdapat sistem perizinan supplier?                                                       |                      |                         |
| Apakah terdapat spesifikasi bahan baku?                                                          |                      |                         |
| Apakah bahan baku diperiksa?                                                                     |                      |                         |
| Suplai air?                                                                                      |                      |                         |
|                                                                                                  |                      |                         |
| <b>Produksi</b>                                                                                  | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah instruksi pabrik didokumentasikan?                                                        |                      |                         |
| Apakah proses sortir, pemisahan, dan deteksi mampu menghilangkan adanya benda asing/ kontaminan? |                      |                         |
|                                                                                                  |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                               |                      |                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                       | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                               |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                               |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                               |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                               |                      |                         |
| <b>Produk semibasah</b>                                       | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah pengolahan cukup untuk menginaktivasi mikroba patogen? |                      |                         |
| Apakah pertumbuhan mikroorganisme terkontrol?                 |                      |                         |
|                                                               |                      |                         |
|                                                               |                      |                         |
| <b>Produk akhir</b>                                           | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Adakah sistem penarikan kembali?                              |                      |                         |
| Adakah terdapat spesifikasi produk?                           |                      |                         |
| Apakah memiliki sistem untuk menangani komplain konsumen?     |                      |                         |
|                                                               |                      |                         |
| <b>Sistem pendukung</b>                                       | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Adakah sistem pengusutan/ penelusuran produk?                 |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                               |                      |                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                       | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                               |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                               |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                               |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                               |                      |                         |
| Adakah sistem kontrol/<br>rotasi stok?                        |                      |                         |
| Apakah karyawan<br>mendapatkan pelatihan<br>higiene pangan?   |                      |                         |
| Adakah aktivitas untuk<br>memonitor hama?                     |                      |                         |
| Apakah alat pengukuran<br>dicek dan terkalibrasi?             |                      |                         |
| Apakah terdapat hasil<br>laboratorium lain yang<br>digunakan? |                      |                         |
| Apakah terdapat<br>kebijakan pengeluaran<br>karena penyakit?  |                      |                         |
| Apakah dilakukan audit<br>baik internal maupun<br>eksternal?  |                      |                         |
| Apakah alergen pangan<br>ditangani di tempat?                 |                      |                         |
|                                                               |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                  |                      |                         |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                          | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                  |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                  |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                  |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                  |                      |                         |
| <b>Fisik</b>                                                     | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah peralatan bersih?                                         |                      |                         |
| Apakah peralatan terpelihara dengan baik?                        |                      |                         |
| Apakah lingkungan bersih?                                        |                      |                         |
| Apakah lingkungan terpelihara dengan baik?                       |                      |                         |
| Apakah tersedia fasilitas kebersihan yang sesuai?                |                      |                         |
| Apakah staf kebersihan personal dan pakaian pelindung memuaskan? |                      |                         |
| Apakah fasilitas pekerja terpelihara dengan baik?                |                      |                         |
| Apakah atap bangunan mampu mencegah dari adanya hama?            |                      |                         |
| Apakah limbah sudah cukup terpisahkan sebelum dibuang?           |                      |                         |
| Catatan:                                                         |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|--|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                      | <b>AUDIT PEMASOK</b>       |                         | <b>No. Dokumen:</b>     |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         | <b>No. Revisi:</b>      |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         | <b>Tanggal Berlaku:</b> |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         | <b>Halaman:</b>         |  |  |  |
| Persetujuan suplier :<br>a. YA<br>b. YA, dengan melakukan tindakan koreksi<br>c. TIDAK<br><br>Tindak Koreksi |                            |                         |                         |  |  |  |
| Rincian                                                                                                      | Tindakan Yang<br>Disetujui | Tanggal<br>Penyelesaian | Tanggal<br>Konfirmasi   |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
| <b>Aktivitas Terkait Proses</b>                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
| <b>Batasan Produk</b>                                                                                        | <b>Kesesuaian</b>          | <b>Komentar</b>         |                         |  |  |  |
| Apakah hasilnya<br>ditetapkan?                                                                               |                            |                         |                         |  |  |  |
| Bahaya biologi?                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
| Bahaya fisik?                                                                                                |                            |                         |                         |  |  |  |
| Bahaya kimia?                                                                                                |                            |                         |                         |  |  |  |
|                                                                                                              |                            |                         |                         |  |  |  |
| <b>Analisa Bahaya</b>                                                                                        | <b>Kesesuaian</b>          | <b>Komentar</b>         |                         |  |  |  |
| Apakah diagram alir masih<br>menggambarkan proses?                                                           |                            |                         |                         |  |  |  |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                  |                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                          | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                  |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                  |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                  |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                  |                      |                         |
| Apakah ada tahap perubahan proses atau proses baru?                              |                      |                         |
| Sudahkah setiap bahaya baru diidentifikasi?                                      |                      |                         |
| Apakah ada sumber                                                                |                      |                         |
| bahaya baru?                                                                     |                      |                         |
| Sudahkah tindakan pencegahan diterapkan?                                         |                      |                         |
| Apakah titik kontrol kritis masih memadai?                                       |                      |                         |
|                                                                                  |                      |                         |
| <b>Pembelian dan Penerimaan</b>                                                  | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur pembelian diikuti?                                               |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                                         |                      |                         |
| Apakah ada bahan- bahan baru yang digunakan?                                     |                      |                         |
| Apakah kriteria untuk bahan baku, bahan tambahan pangan, dan kemasan ditentukan? |                      |                         |
|                                                                                  |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                 |                      |                         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                         | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                 |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                 |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                 |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                 |                      |                         |
| <b>Pengolahan</b>                                               | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan diikuti?                                |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                        |                      |                         |
| Apakah proses pengolahan dipantau dan dicatat?                  |                      |                         |
| Sudahkah tindakan koreksi ditangani secara memadai dan dicatat? |                      |                         |
| Apakah peralatan dioperasikan sesuai dengan kriteria spesifik?  |                      |                         |
| Apakah pelabelan ditambahkan menurut prosedur?                  |                      |                         |
|                                                                 |                      |                         |
| <b>Pembersihan</b>                                              | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                           |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                        |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                 |                      |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                         | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                 |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                 |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                 |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                 |                      |                         |
| Apakah ada pemantauan (pemeriksaan visual, swabs) pada efektifitas pembersihan? |                      |                         |
|                                                                                 |                      |                         |
| <b>Pemantauan proses</b>                                                        | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                                           |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                                        |                      |                         |
| Peninjauan ulang hasil pemeriksaan angka lempeng total                          |                      |                         |
| Peninjauan ulang hasil pemeriksaan koliform                                     |                      |                         |
| Peninjauan ulang hasil tes patogen                                              |                      |                         |
| Peninjauan ulang hasil tes dalam proses                                         |                      |                         |
| Apakah tindakan koreksi sesuai dengan prosedur?                                 |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                             |                      |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                     | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                             |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                             |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                             |                      | <b>Halaman:</b>         |
| <b>Sistem pendukung- bangunan-halaman, fasilitas, peralatan, orang-orang, dan pelayanan</b> |                      |                         |
| <b>Bangunan-halaman,<br/>peralatan, pemeliharaan</b>                                        | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Melaksanakan sebuah inspeksi bangunan dan peralatan                                         |                      |                         |
| Apakah bangunan dan peralatan dalam kondisi yang baik?                                      |                      |                         |
| Apakah perbaikan dan pemeliharaan diidentifikasi?                                           |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data pemeliharaan?                                               |                      |                         |
| <b>Kalibrasi</b>                                                                            |                      |                         |
| <b>Kalibrasi</b>                                                                            | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                                                       |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data?                                                            |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                 |                      |                         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                         | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                 |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                 |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                 |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                 |                      |                         |
| Apakah kalibrasi mengenali kebutuhan pengukuran kerja?          |                      |                         |
| Apakah pemeriksaan operasional dilakukan?                       |                      |                         |
|                                                                 |                      |                         |
| <b>Higiene Personal</b>                                         | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                           |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                        |                      |                         |
| Apakah pekerja sadar akan kebijakan penyakit?                   |                      |                         |
| Apakah ada bahaya dari manusia ke produk yang tidak terkontrol? |                      |                         |
|                                                                 |                      |                         |
| <b>Air, Udara</b>                                               | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                           |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen?                       |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                             |                      |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                     | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                             |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                             |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                             |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                             |                      |                         |
| Apakah ada kemungkinan produk terkontaminasi oleh air dan udara?            |                      |                         |
| Memeriksa semua pengecekan higiene                                          |                      |                         |
|                                                                             |                      |                         |
| <b>Pengendalian Hama</b>                                                    | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                                    |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                                    |                      |                         |
| Apakah ada bukti kehadiran tikus atau serangga di dalam ruang pengolahan?   |                      |                         |
| Apakah limbah dibuang sehingga serangga tidak tertarik ke ruang pengolahan? |                      |                         |
|                                                                             |                      |                         |
| <b>Penanganan dan Penyimpanan</b>                                           | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                          |                      |                         |
|----------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                  | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                          |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                          |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                          |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                          |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                 |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/dokumen?                 |                      |                         |
| Apakah produk dilindungi dari kontaminasi dan kerusakan? |                      |                         |
| Apakah catatan suhu penyimpanan disimpan?                |                      |                         |
| Apakah catatan pemeliharaan disimpan?                    |                      |                         |
| <b>Sistem pendukung- aktivitas/ program lain</b>         |                      |                         |
| <b>Fasilitas laboratorium</b>                            | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                    |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen?                |                      |                         |
| Apakah metode pengujian yang ada tepat?                  |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                          |                      |                         |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                  | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                          |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                          |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                          |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                          |                      |                         |
| Apakah hasil yang tidak sesuai mengarah pada tindak koreksi?             |                      |                         |
|                                                                          |                      |                         |
| <b>Penelusuran dan pelabelan</b>                                         | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                                    |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data?                                         |                      |                         |
| Memeriksa kesesuaian label produk dengan ketentuan                       |                      |                         |
| Dapatkan produk dikaitkan dengan bahan, waktu, proses, orang, peralatan? |                      |                         |
|                                                                          |                      |                         |
| <b>Tindak Koreksi</b>                                                    | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                                    |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen?                                |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                                                                    |                      |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                                                            | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                                                                    |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                                                                    |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                    |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                                                                    |                      |                         |
| Memeriksa disposisi Produk                                                                         |                      |                         |
| Memeriksa semua komplain dan <i>recall</i>                                                         |                      |                         |
|                                                                                                    |                      |                         |
| <b>Pelatihan</b>                                                                                   | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                                                              |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen?                                                          |                      |                         |
| Memeriksa kompetensi staf (random)                                                                 |                      |                         |
| Data ulasan pelatihan yang akan dan sudah dilakukan                                                |                      |                         |
|                                                                                                    |                      |                         |
| <b>Dokumentasi</b>                                                                                 | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan untuk semua proses dan detil sistem pendukung sesuai panduan? |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                                              |                      |                         |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>                      | <b>AUDIT PEMASOK</b> | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                                              |                      | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                                              |                      | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                              |                      | <b>Halaman:</b>         |
|                                                              |                      |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen?                    |                      |                         |
| Memeriksa sampel data historis                               |                      |                         |
| Apakah data tersimpan aman?                                  |                      |                         |
|                                                              |                      |                         |
| <b>Validasi</b>                                              | <b>Kesesuaian</b>    | <b>Komentar</b>         |
| Apakah batas (titik) kritis sudah benar?                     |                      |                         |
| Apakah peralatan dapat mencapai hasil sesuai batas?          |                      |                         |
| Apakah semua butir- butir program sudah ada dan sesuai?      |                      |                         |
| Apakah perlu untuk memvalidasi kembali butir- butir program? |                      |                         |
| Apakah prosedur ada dan dilaksanakan?                        |                      |                         |

**Lampiran 8. Lembar Kerja Audit Pemasok (Lanjutan)**

|                                           |                        |                         |
|-------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b>   | <b>AUDIT PEMASOK</b>   | <b>No. Dokumen:</b>     |
|                                           |                        | <b>No. Revisi:</b>      |
|                                           |                        | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                           |                        | <b>Halaman:</b>         |
|                                           |                        |                         |
| Apakah terdapat pencatatan data/ dokumen? |                        |                         |
| Memeriksa supervisor                      |                        |                         |
| Memeriksa review (ulasan) program         |                        |                         |
| Memeriksa proses dan uji produk           |                        |                         |
| Memeriksa laporan audit internal          |                        |                         |
| Memeriksa laporan audit eksternal         |                        |                         |
|                                           |                        |                         |
| <b>Disiapkan oleh:</b>                    | <b>Diperiksa oleh:</b> | <b>Disetujui oleh:</b>  |
| <b>Tanggal:</b>                           | <b>Tanggal:</b>        | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Tanda tangan:</b>                      | <b>Tanda tangan:</b>   | <b>Tanda tangan:</b>    |

**Lampiran 9. Form SOP Spesifikasi Bahan Baku**

| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                        | <i>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE</i><br>SPESIFIKASI BAHAN<br>BAKU | No. Dokumen :    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                    |                                                                      | No. Revisi :     |
|                                                                                    |                                                                      | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                    |                                                                      | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                               |                                                                      |                  |
| <p>RUANG LINGKUP</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                        |                                                                      |                  |
| <p>INDIKATOR KINERJA PROSEDUR</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>           |                                                                      |                  |
| <p>URAIAN</p> <p>Spesifikasi Bahan Baku</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                                                                      |                  |
| Disiapkan oleh :                                                                   | Diperiksa oleh :                                                     | Disetujui oleh : |
| Tanggal :                                                                          | Tanggal :                                                            | Tanggal :        |
| Tanda Tangan :                                                                     | Tanda Tangan :                                                       | Tanda Tangan :   |

### Lampiran 10. SOP Penerimaan Bahan

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | STANDARD OPERATING<br>PROCEDURE<br>PENERIMAAN BAHAN | No. Dokumen :    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>Prosedur ini merupakan panduan untuk memeriksa bahan baku yang datang dari <i>supplier</i>, dilakukan pemeriksaan serta disesuaikan dengan standar masing masing bahan baku yang telah ditetapkan.</p> <p>RUANG LINGKUP</p> <p>Pemantauan penerimaan bahan baku yang dilakukan pada setiap kedatangan. Melakukan pemeriksaan yang mengacu pada standar / mutu masing-masing jenis barang tersebut.</p> <p>PROSEDUR</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Mendapatkan informasi jika barang akan datang</li><li>b. Siapkan lokasi penempatan barang yang akan masuk. Pastikan tempat penerimaan bahan baku dalam kondisi bersih</li><li>c. Siapkan peralatan yang akan digunakan untuk proses penerimaan bahan baku</li><li>d. Siapkan dokumen <i>checklist</i> spesifikasi bahan yang akan masuk</li><li>e. Lakukan pengecekan bahan baku sesuai dengan <i>checklist</i></li><li>f. Periksa dokumen pengiriman</li><li>g. Jika semua sudah sesuai maka lanjutkan dengan proses serah terima barang, dan apabila tidak sesuai maka bahan baku tidak dapat diterima.</li></ul> <p>MONITORING</p> <p>Staff QA/QC melakukan pengecekan saat kedatangan bahan baku dan memastikan bahwa bahan baku yang diterima sesuai dengan standar.</p> |                                                     |                  |

**Lampiran 11. Form Deskripsi Produk**

|                                     |                  |                         |                          |
|-------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b> |                  | <b>DESKRIPSI PRODUK</b> | <b>No. Dokumen:</b>      |
|                                     |                  |                         | <b>No. Revisi :</b>      |
|                                     |                  |                         | <b>Tanggal Berlaku :</b> |
|                                     |                  |                         | <b>Halaman :</b>         |
| <b>No.</b>                          | <b>Deskripsi</b> | <b>Uraian Deskripsi</b> |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
|                                     |                  |                         |                          |
| Disiapkan oleh :                    |                  | Diperiksa oleh :        | Disetujui oleh :         |
| Tanggal :                           |                  | Tanggal :               | Tanggal :                |
| Tanda Tangan :                      |                  | Tanda Tangan :          | Tanda Tangan :           |

### Lampiran 12. SOP Tindakan Perbaikan

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | STANDARD OPERATING<br>PROCEDURE<br>TINDAKAN PERBAIKAN | No. Dokumen :    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>Prosedur ini menjelaskan tentang aktivitas proses tindakan perbaikan dan pencegahan untuk memastikan bahwa ketidaksesuaian/ masalah potensial dapat dikendalikan dan dilakukan perbaikan sistem serta dapat mencegah terulang kembali.</p> <p>RUANG LINGKUP</p> <p>Prosedur ini berlaku mulai dari melakukan identifikasi dan mencatat ketidaksesuaian/ masalah potensial sampai dengan memberikan status/ tutup kasus ketidaksesuaian/ masalah potensial tersebut.</p> <p>PROSEDUR</p> <p>a. Ketidaksesuaian/potensi ketidaksesuaian bisa berupa: masalah yang sudah atau yang memiliki potensi terjadi, keluhan/klaim pelanggan, termasuk produk yang dikembalikan dan temuan audit (eksternal).</p> <p>b. Tindakan perbaikan dan pencegahan akan dikoordinasikan oleh Manager QA untuk mengkomunikasikan ke masing-masing Supervisor terkait untuk melakukan identifikasi akar masalah.</p> <p>c. Tindakan perbaikan dan pencegahan yang berkaitan dengan ketidaksesuaian yang terjadi di area pabrik akan dibahas dalam meeting.</p> <p>d. Manager QA melakukan identifikasi atas setiap langkah perbaikan yang direncanakan. Jika perbaikan telah dilakukan sesuai rencana, maka diberi status "CLOSED" pada Form Tindakan Perbaikan dan Pencegahan, dan jika belum terealisasi akan disepakati kembali dengan Supervisor terkait untuk target waktu penyelesaiannya.</p> |                                                       |                  |

**Lampiran 12. SOP Tindakan Perbaikan (Lanjutan)**

|                                                                                                                                                   |                                                                |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                               | <b>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE<br/>TINDAKAN PERBAIKAN</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                   |                                                                | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                   |                                                                | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                   |                                                                | <b>Halaman</b>          |
| <p><b>MONITORING</b></p> <p>Supervisor QA akan memastikan bahwa setiap tindakan perbaikan telah dilaksanakan sesuai dengan batas waktu/target</p> |                                                                |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                  | Diperiksa oleh :                                               | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                         | Tanggal :                                                      | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                    | Tanda Tangan :                                                 | Tanda Tangan :          |

**Lampiran 13. SOP Evaluasi Pelepasan Produk Akhir**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE<br/>EVALUASI PELEPASAN<br/>PRODUK AKHIR</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 | <b>Halaman</b>          |
| <p><b>TUJUAN</b></p> <p>Mencegah barang dengan mutu kurang baik terdistribusi kepada konsumen</p> <p><b>RUANG LINGKUP</b></p> <p>Evaluasi Produk Akhir sebelum didistribusikan meliputi kemasan produk</p> <p><b>PROSEDUR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan kelengkapan label pada kemasan (merk, komposisi, kode produksi dan <i>expired date</i>)</li> <li>Memisahkan produk yang cacat (kemasan rusak, warna dan bau produk berubah, label tidak lengkap)</li> <li>Memindahkan produk dengan menggunakan tempat yang bersih, tidak ada residu dan tidak berbau</li> <li>Memastikan alat angkut dalam keadaan bersih</li> </ol> |                                                                                 |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Diperiksa oleh :                                                                | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tanggal :                                                                       | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tanda Tangan :                                                                  | Tanda Tangan :          |

**Lampiran 14. Form Lembar Kerja Pencegahan Kontaminasi Silang**

|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b> | <b>PENCEGAHAN KONTAMINASI SILANG</b> |                        |                  |              |                        | <b>No. Dokumen:</b>     |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        | <b>No. Revisi:</b>      |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        | <b>Tanggal Berlaku:</b> |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        | <b>Halaman:</b>         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Prosedur yang<br/>Ditetapkan</b> | <b>Pemantauan</b>                    |                        |                  |              |                        | <b>Koreksi</b>          | <b>Rekaman</b> |
|                                     | <b>Apa</b>                           | <b>Dimana</b>          | <b>Bagaimana</b> | <b>Kapan</b> | <b>Siapa</b>           |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                     |                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Disiapkan oleh:</b>              |                                      | <b>Diperiksa oleh:</b> |                  |              | <b>Disetujui oleh:</b> |                         |                |
| <b>Tanggal:</b>                     |                                      | <b>Tanggal:</b>        |                  |              | <b>Tanggal:</b>        |                         |                |
| <b>Tanda tangan:</b>                |                                      | <b>Tanda tangan:</b>   |                  |              | <b>Tanda tangan:</b>   |                         |                |

**Lampiran 15. SOP Penanganan Produk yang Tidak Sesuai**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | STANDARD OPERATING<br>PROCEDURE<br>PENANGANAN PRODUK<br>YANG TIDAK SESUAI | No. Dokumen :    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>Prosedur ini dimaksudkan sebagai pedoman dalam penanganan bahan baku, produk jadi ataupun kemasan agar dapat dipantau penggunaannya sesuai standar</p> <p>RUANG LINGKUP</p> <p>Prosedur ini digunakan pada saat terjadi ditemukannya bahan baku, produk jadi ataupun kemasan yang tidak sesuai atau tidak aman</p> <p>DEFINISI</p> <p><i>Reject</i> adalah suatu proses pembuangan produk atau penghilangan produk yang tidak sesuai dengan standar mutu dan keamanan pangan.</p> <p>PROSEDUR</p> <p>a. Jika ditemukan bahan baku, produk jadi ataupun kemasan yang tidak sesuai maka harus melaporkan kepada QA</p> <p>b. Semua produk yang mempunyai identifikasi ketidaksesuaian harus ditahan terlebih dahulu sebelum QA menentukan status akhir</p> <p>c. Setelah memperoleh informasi tersebut, QA akan melakukan evaluasi dengan melakukan pengujian analisa fisik dan/atau kimia dan/atau mikrobiologi sesuai dengan ketidaksesuaian yang ditemukan</p> <p>d. Ketidaksesuaian bahan baku saat penyimpanan, akan dilihat oleh QA:</p> <p>1. Jika ketidaksesuaian bahan baku tersebut masih dalam umur simpan dan ketidaksesuaian bukan disebabkan kesalahan dalam penyimpanan bahan baku maka QA akan memberikan informasi kepada <i>Purchasing</i> agar dapat disampaikan kembali kepada supplier</p> |                                                                           |                  |

**Lampiran 15. SOP Penanganan Produk yang Tidak Sesuai (Lanjutan)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE<br/>PENANGANAN PRODUK<br/>YANG TIDAK SESUAI</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | <b>Halaman</b>          |
| <p>2. Setelah memperoleh kesepakatan dengan supplier terhadap bahan baku tersebut, <i>Purchasing</i> akan memberikan informasi ke <i>QA</i> untuk dapat disampaikan ke bagian <i>Warehouse</i></p> <p>3. Jika ketidaksesuaian bahan baku tersebut karena kesalahan dalam` penyimpanan maka menunggu hasil analisa <i>QA</i> untuk status akhir bahan baku tersebut.</p> <p>4. Jika hasil akhir produk diidentifikasi tidak sesuai atau tidak aman, maka produk tersebut harus dibuang/<i>reject</i></p> <p>5. Jika produk yang tidak sesuai atau tidak aman telah berada di luar pabrik/pelanggan, maka <i>QA</i> harus melaporkan ke pelanggan agar dapat melakukan penarikan terhadap produk tersebut sesuai dengan <i>SOP</i> Penarikan Produk.</p> |                                                                                     |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diperiksa oleh :                                                                    | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tanggal :                                                                           | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tanda Tangan :                                                                      | Tanda Tangan :          |

### Lampiran 16. SOP Pengendalian Hama

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| Nama dan Logo<br>Perusahaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | STANDARD OPERATING<br>PROCEDURE<br>PENGENDALIAN HAMA | No. Dokumen :    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | No. Revisi :     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | Tanggal Berlaku: |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | Halaman          |
| <p>TUJUAN</p> <p>Menjamin terbebasnya ruang proses dan sekitarnya dari gangguan hama</p> <p>RUANG LINGKUP</p> <p>Menjelaskan mekanisme pengendalian hama yang meliputi : pengertian dan jenis hama serta cara pengendalian dan pencegahannya</p> <p>DEFINISI</p> <p>Hama diartikan sebagai hewan dari jenis hewan pengerat (tikus) dan serangga (kecoa, Ialat dan semut).</p> <p>PROSEDUR PENGENDALIAN:</p> <p>a. Pastikan tempat sampah tertutup untuk mengentikan satwa liar makan dari tempat sampah</p> <p>b. Menjaga kebersihan area pabrik baik ruangan produksi atau luar ruangan dari kotoran karena dapat menjadi tempat bagi satwa liar membangun sarang. Biasakan sampah dipisahkan antara sampah organik dan anorganik</p> <p>c. Pastikan saluran air tetap bersih dan bebas dari kotoran untuk mengurangi kemungkinan dan menarik satwa liar datang, Daerah kesenjangan atau retak di sekitar pintu dan jendela di tutup secara permanen untuk mengurangi akses satwa liar ke properti pabrik.</p> <p>d. Menggunakan produk untuk menangani kecil hewan pengerat, termasuk perangkap, kotak umpan dan racun di area yang memungkinkan masuknya hama</p> |                                                      |                  |

### Lampiran 17. Form Lembar Kerja Pengendalian Hama

|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|-------------------------|----------------|
| <b>Nama dan Logo Perusahaan</b> | <b>CPPOB – UMUM (SSOPs)</b> |               |                        |              |              | <b>No. Dokumen:</b>     |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              | <b>No. Revisi:</b>      |                |
|                                 | <b>PENGENDALIAN HAMA</b>    |               |                        |              |              | <b>Tanggal Berlaku:</b> |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              | <b>Halaman:</b>         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
| <b>Prosedur yang Ditetapkan</b> | <b>Pemantauan</b>           |               |                        |              |              | <b>Koreksi</b>          | <b>Rekaman</b> |
|                                 | <b>Apa</b>                  | <b>Dimana</b> | <b>Bagaimana</b>       | <b>Kapan</b> | <b>Siapa</b> |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
|                                 |                             |               |                        |              |              |                         |                |
| <b>Disiapkan oleh:</b>          |                             |               | <b>Diperiksa oleh:</b> |              |              | <b>Disetujui oleh:</b>  |                |
| <b>Tanggal:</b>                 |                             |               | <b>Tanggal:</b>        |              |              | <b>Tanggal:</b>         |                |
| <b>Tanda tangan:</b>            |                             |               | <b>Tanda tangan:</b>   |              |              | <b>Tanda tangan:</b>    |                |

### Lampiran 18. SOP Cuci Tangan

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>STANDARD OPERATING<br/>PROCEDURE<br/>CUCI TANGAN</b> | <b>No. Dokumen :</b>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | <b>No. Revisi :</b>     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | <b>Tanggal Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | <b>Halaman</b>          |
| <p><b>TUJUAN</b></p> <p>Untuk mencegah penyakit yang ditularkan lewat makanan melalui tangan yang terkontaminasi.</p> <p><b>RUANG LINGKUP</b></p> <p>Prosedur ini harus dijalankan oleh semua karyawan yang menangani dan menyiapkan produk.</p> <p><b>DEFINISI</b></p> <p>-</p> <p><b>PROSEDUR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hanya gunakan wastafel khusus cuci tangan untuk mencuci tangan.</li> <li>Gunakan air dari kran wastafel, sabun cuci tangan dan "<i>hand dryer</i>" atau <i>paper towel</i>.</li> <li>Putar kran, bilas tangan dengan air, ambil sabun secukupnya pada telapak tangan kemudian ratakan keseluruhan tangan hingga minimal pergelangan tangan.</li> <li>Bilas kedua tangan dengan air hingga semua sabun hilang.</li> <li>Keringkan menggunakan <i>hand dryer</i>/<i>paper towel</i>.</li> <li>Ambil <i>hand sanitizer</i> secukupnya, ratakan keseluruhan tangan hingga minimal pergelangan tangan dan biarkan kering (khusus saat memasuki area pabrik)</li> </ol> |                                                         |                         |
| Disiapkan oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Diperiksa oleh :                                        | Disetujui oleh :        |
| Tanggal :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tanggal :                                               | Tanggal :               |
| Tanda Tangan :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tanda Tangan :                                          | Tanda Tangan :          |



**Lampiran 20. Form Pengawasan Kondisi Kesehatan Karyawan**

|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b> | <b>PENGAWASAN KONDISI<br/>KESEHATAN<br/>KARYAWAN</b> |                        |                  |              |                        | <b>No. Dokumen:</b>     |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        | <b>No. Revisi:</b>      |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        | <b>Tanggal Berlaku:</b> |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        | <b>Halaman:</b>         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Prosedur<br/>yang<br/>Ditetapkan</b> | <b>Pemantauan</b>                                    |                        |                  |              |                        | <b>Koreksi</b>          | <b>Rekaman</b> |
|                                         | <b>Apa</b>                                           | <b>Dimana</b>          | <b>Bagaimana</b> | <b>Kapan</b> | <b>Siapa</b>           |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                      |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Disiapkan oleh:</b>                  |                                                      | <b>Diperiksa oleh:</b> |                  |              | <b>Disetujui oleh:</b> |                         |                |
| <b>Tanggal:</b>                         |                                                      | <b>Tanggal:</b>        |                  |              | <b>Tanggal:</b>        |                         |                |
| <b>Tanda tangan:</b>                    |                                                      | <b>Tanda tangan:</b>   |                  |              | <b>Tanda tangan:</b>   |                         |                |

**Lampiran 21. Form Pelatihan**

|                                          |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
|------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|-----------------------------|--|--|--|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>      | <b>PELATIHAN</b> |                 |                 |         | <b>No. Dokumen:</b>         |  |  |  |
|                                          |                  |                 |                 |         | <b>No. Revisi:</b>          |  |  |  |
|                                          |                  |                 |                 |         | <b>Tanggal<br/>Berlaku:</b> |  |  |  |
|                                          |                  |                 |                 |         | <b>Halaman:</b>             |  |  |  |
| Nama Pekerja: Bagian:                    |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Prosedur                                 | Check-<br>list   | Ttd.<br>Manajer | Ttd.<br>Trainer | Tanggal |                             |  |  |  |
| <b>Training Pendahuluan</b>              |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Higiene pekerja                          | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Kesehatan dan penyakit                   | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| <b>Training Perusahaan</b>               |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Kebijakan Keamanan Pangan                | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| HACCP pabrik/<br>perusahaan              | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Desain dan penggunaan<br>bangunan pabrik | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| <b>Training pekerjaan (spesialisasi)</b> |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Suplai air                               |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Pembersihan dan sanitasi                 |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Alergen pangan                           |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Penyiapan bahan<br>(penerimaan)          |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Pasteurisasi                             |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Pendinginan                              |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Pengemasan                               |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Pelabelan                                |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Kontrol kualitas                         |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Bahan pangan                             |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Penyimpangan                             |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Transportasi                             |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| <b>Training pendukung</b>                |                  |                 |                 |         |                             |  |  |  |
| Manajemen limbah                         | √                |                 |                 |         |                             |  |  |  |

**Lampiran 21. Form Pelatihan (Lanjutan)**

|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|------------|------------------------|--|--|--|--|
| Perbaikan dan pemeliharaan alat                                            | √ |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Complain konsumen dan penarikan Kembali                                    | √ |                        |            |                        |  |  |  |  |
| <b>Training eksternal tentang higiene pangan</b>                           |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Cara produksi pangan olahan yang baik/ <i>Good Manufacturing Practices</i> | √ |                        |            |                        |  |  |  |  |
| ISO 22000                                                                  | √ |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Lain-lain                                                                  |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Training/ Pelatihan                                                        |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Tanggal                                                                    |   |                        | Keterangan |                        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| Catatan:                                                                   |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| <b>Disiapkan oleh:</b>                                                     |   | <b>Diperiksa oleh:</b> |            | <b>Disetujui oleh:</b> |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| <b>Tanggal:</b>                                                            |   | <b>Tanggal:</b>        |            | <b>Tanggal:</b>        |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |
| <b>Tanda Tangan:</b>                                                       |   | <b>Tanda Tangan</b>    |            | <b>Tanda Tangan:</b>   |  |  |  |  |
|                                                                            |   |                        |            |                        |  |  |  |  |

**Lampiran 22. Form Prosedur Ketertelusuran**

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nama dan Logo<br/>Perusahaan</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>PROSEDUR KETERTELUSSURAN</b> | <b>No. Dokumen :</b>        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | <b>No. Revisi :</b>         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | <b>Tanggal<br/>Berlaku:</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | <b>Halaman</b>              |
| <p><b>1. KETERTELUSSURAN EKSTERNAL</b></p> <p><b>Ketertelusuran Supplier</b></p> <p>a. ....</p> <p>b. ....</p> <p><b>Ketertelusuran Konsumen</b></p> <p>a. ....</p> <p>b. ....</p> <p><b>2. KETERTELUSSURAN INTERNAL</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                                 |                             |
| <b>Disiapkan oleh :</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Disiapkan oleh :</b>         | <b>Disiapkan oleh :</b>     |
| <b>Tanggal :</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Tanggal :</b>                | <b>Tanggal :</b>            |
| <b>Tanda Tangan :</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Tanda Tangan :</b>           | <b>Tanda Tangan :</b>       |

**Lampiran 23. Form Pelabelan, Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Toksik**

|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|--------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Nama dan<br/>Logo<br/>Perusahaan</b> | <b>PELABELAN, PENYIMPANAN,<br/>DAN PENGGUNAAN BAHAN<br/>TOKSIK</b> |                        |                  |              |                        | <b>No. Dokumen:</b>     |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        | <b>No. Revisi:</b>      |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        | <b>Tanggal Berlaku:</b> |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        | <b>Halaman:</b>         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Prosedur<br/>yang<br/>Ditetapkan</b> | <b>Pemantauan</b>                                                  |                        |                  |              |                        | <b>Koreksi</b>          | <b>Rekaman</b> |
|                                         | <b>Apa</b>                                                         | <b>Dimana</b>          | <b>Bagaimana</b> | <b>Kapan</b> | <b>Siapa</b>           |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
|                                         |                                                                    |                        |                  |              |                        |                         |                |
| <b>Disiapkan oleh:</b>                  |                                                                    | <b>Diperiksa oleh:</b> |                  |              | <b>Disetujui oleh:</b> |                         |                |
| <b>Tanggal:</b>                         |                                                                    | <b>Tanggal:</b>        |                  |              | <b>Tanggal:</b>        |                         |                |
| <b>Tanda tangan:</b>                    |                                                                    | <b>Tanda tangan:</b>   |                  |              | <b>Tanda tangan:</b>   |                         |                |



**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                                                          | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                                                       | MN        | MJ | KT | OK |       |            |
| 4                  | Dinding bersih , tidak berjamur, tidak berlumut dan/atau tidak retak                                                                     | X         |    |    | √  | 0     |            |
| 5                  | Lantai bersih, tidak retak, dan/atau tidak ada genangan                                                                                  | X         |    |    | √  | 0     |            |
| 6                  | Langit-langit dan/atau atap bersih, tidak retak dan/atau catnya tidak mengelupas                                                         | X         |    |    | √  | 0     |            |
| 7                  | Pintu ruangan produksi sebaiknya membuka ke arah luar dan dapat menutup secara sempurna atau menggunakan tirai ketika pintu terbuka      | X         |    |    | √  | 0     |            |
| 8                  | Jendela terbuka yang berhubungan dengan lingkungan luar dilengkapi dengan kasa pencegah serangga atau hama dan jendela mudah dibersihkan | O         |    |    |    | 1     |            |
| 9                  | Desain perpipaan mencegah kontaminasi silang                                                                                             |           | X  |    | √  | 0     |            |

| Pemeriksaan Sarana                                       |                                                                                                                                             | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------|
| No                                                       | Aspek yang dinilai                                                                                                                          | MN        | MJ | KT | OK |       |            |
| 10                                                       | Terdapat program pemeliharaan bangunan yang dilakukan secara konsisten                                                                      | X         |    |    | √  | 0     |            |
| <b>d. Area Pengolahan</b>                                |                                                                                                                                             |           |    |    |    |       |            |
| 11                                                       | Tata letak area pengolahan mencegah kemungkinan kontaminasi silang                                                                          |           | X  |    | √  | 0     |            |
| 12                                                       | Kondisi bersih dan terawat                                                                                                                  |           | X  |    | √  | 0     |            |
| 13                                                       | Luas area pengolahan memberikan ruang gerak karyawan yang cukup                                                                             | X         |    |    | √  | 0     |            |
| 14                                                       | Desain area antara/penyimpanan sementara untuk transfer bahan baku/bahan kemasan serta produk akhir mencegah masuknya benda asing atau hama | O         |    |    |    | 1     |            |
| <b>e. Air, Es, Gas dan Energi (Listrik, Bahan Bakar)</b> |                                                                                                                                             |           |    |    |    |       |            |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                                                                                                                            | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                                                                                                                         | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15                 | <p>Sumber air (termasuk es dan uap) memenuhi persyaratan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tidak ada risiko tercemar</li> <li>▪ pengujian air secara berkala, minimal 1 tahun sekali</li> </ul> | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor bila dilakukan pengujian namun tidak rutin</li> <li>- Major bila pengujian air yang digunakan sebagai bagian dari produk atau kontak dengan produk tidak memenuhi syarat dan/atau jika sumber air tercemar</li> <li>- Belum melakukan pengujian</li> </ul> |
| 16                 | <p>Penggunaan udara bertekanan dan gas (CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>/gas lainnya) sesuai persyaratan dan terpelihara dengan baik</p>                                                                       |           | X  |    |    | TB    | Aspek Klausul tidak berlaku                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                       |                                                                                                       | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                       | Aspek yang dinilai                                                                                    | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                              |
| 21                                       | Penerangan tersedia di seluruh area kerja, sesuai dan cukup untuk melakukan pekerjaan dan pembersihan | X         |    |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>h. Penanganan Limbah dan Drainase</b> |                                                                                                       |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                              |
| 22                                       | Limbah/sampah ditangani dengan baik                                                                   | O         | X  |    |    | 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor untuk limbah yang tidak berpotensi secara langsung</li> <li>- Major untuk limbah yang berpotensi mengontaminasi secara langsung terhadap produk di area pengolahan</li> </ul> |
| 23                                       | Drainase dan sarana pengolahan limbah dirancang dan dipelihara dengan baik                            | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>i. Peralatan</b>                      |                                                                                                       |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                              |
| 24                                       | Rancang bangun, konstruksi, dan penempatan peralatan tidak menghambat efektivitas sanitasi            | X         |    |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                              |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                                      |                                                                                           | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                                      | Aspek yang dinilai                                                                        | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                      |
| 25                                                      | Peralatan dalam kondisi bersih                                                            |           | X  |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                      |
| 26                                                      | Terdapat program pemeliharaan peralatan yang dilakukan secara konsisten                   | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                                                      | Terdapat program kalibrasi, verifikasi alat ukur dan instrumen                            | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor untuk alat ukur yang bersifat umum</li> <li>- Major bila digunakan untuk penimbangan BTP dan/atau instrumen yang digunakan untuk pemantauan tahapan kritis</li> </ul> |
| <b>J. Program Sanitasi (pembersihan dan disinfeksi)</b> |                                                                                           |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                      |
| 28                                                      | Terdapat program/prosedur sanitasi yang terlaksana secara konsisten                       |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                                                      |
| 29                                                      | Sarana pembersihan/pencucian peralatan dalam keadaan bersih sebelum dan setelah digunakan | X         |    |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                      |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                                                                    |                                                                                                                                 | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                                                                    | Aspek yang dinilai                                                                                                              | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 30                                                                                    | Proses pembersihan/pencucian tidak mencemari atau mengontaminasi produk yang sedang ditangani atau diolah                       |           | X  |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 31                                                                                    | Memastikan bahwa peralatan yang sudah disanitasi dalam kondisi bersih dan berjalan secara efektif                               |           | X  |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>k. Pengelolaan Barang dan Jasa yang dibeli</b>                                     |                                                                                                                                 |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 32                                                                                    | Pengendalian pembelian bahan, jasa dan aktivitas subkontraktor yang memiliki dampak terhadap keamanan pangan                    |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>L. Bahan baku, Bahan Tambahan Pangan, Bahan Penolong, Kemasan dan Produk Akhir</b> |                                                                                                                                 |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 33                                                                                    | Spesifikasi bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan dan produk akhir sesuai dengan peraturan dan persyaratan |           | O  | X  |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major apabila menggunakan bahan baku yang wajib SNI tidak sesuai dengan standar</li> <li>- Kritis apabila menggunakan bahan yang tidak sesuai dengan peraturan</li> </ul> |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                                         | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                                      | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                |
| 34                 | Terdapat program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong dan kemasan | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila terdapat inkonsistensi implementasi program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu</li> <li>- Major apabila tidak ada program pengawasan keamanan dan mutu</li> </ul> |
| 35                 | Terdapat program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu produk akhir                                                  | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila terdapat inkonsistensi implementasi program dan catatan pengawasan keamanan dan mutu</li> <li>- Major apabila tidak ada program pengawasan keamanan dan mutu</li> </ul> |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                                              |                                                                                                                                                          | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                                              | Aspek yang dinilai                                                                                                                                       | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                             |
| 36                                                              | Bahan baku, bahan tambahan pangan, bahan penolong, kemasan dan produk akhir yang digunakan sesuai dengan peraturan dan persyaratan ditangani dengan baik | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila inkonsisten</li> <li>- Major apabila bahan tidak sesuai dengan peraturan dan persyaratan dan tidak ditangani dengan baik</li> </ul>  |
| <b>m. Pengendalian Proses dan Pencegahan Kontaminasi Silang</b> |                                                                                                                                                          |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                             |
| 37                                                              | Produk pangan yang diproduksi sesuai dengan deskripsi produk yang ditetapkan                                                                             |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                             |
| 38                                                              | Terdapat dokumen deskripsi proses produksi yang dapat mengidentifikasi sumber kontaminasi dan tahapan penting untuk dilakukan pemantauan.                |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                             |
| 39                                                              | Terdapat prosedur pengendalian proses ( <i>in-process control</i> ) yang dilaksanakan secara konsisten                                                   |           | O  | X  |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major jika berkaitan dengan pemantauan bukan pada tahapan kritis</li> <li>- Kritis jika berkaitan dengan pemantauan pada tahapan kritis</li> </ul> |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                       | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                    | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                    |
| 40                 | Terdapat personel kompeten yang bertanggung jawab untuk memantau tahap-tahap kritis                   |           | X  |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 41                 | Terdapat catatan monitoring pengendalian proses dan catatan tindakan koreksi terhadap ketidaksesuaian | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika tidak konsisten dalam melakukan pencatatan terhadap tahap tahap kritis</li> <li>- Major jika tidak melakukan pencatatan terhadap tahap tahap kritis</li> </ul> |
| 42                 | Terdapat prosedur evaluasi pelepasan produk akhir ( <i>release product</i> )                          |           | X  | O  |    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major jika tidak konsisten menerapkan prosedur evaluasi</li> <li>- Kritis jika tidak dilakukan evaluasi pelepasan produk akhir</li> </ul>                                 |

| Pemeriksaan Sarana                        |                                                                                                                                                                                            | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                        | Aspek yang dinilai                                                                                                                                                                         | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 43                                        | Terdapat program untuk mencegah, mengendalikan dan mendeteksi kontaminasi silang dan <i>alergen</i>                                                                                        |           | X  | O  |    |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major jika inkonsistensi implementasi program dan produk tidak mengandung <i>alergen</i></li> <li>- Kritis jika program tidak dilaksanakan dan produk mengandung <i>alergen</i></li> </ul> |
| <b>n. Penanganan Produk Tidak Sesuai</b>  |                                                                                                                                                                                            |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 44                                        | Terdapat prosedur penanganan produk yang tidak sesuai, tindakan koreksi yang dilakukan dan pencatatan. Pengendalian proses <i>rework</i> dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika terdapat inkonsistensi terhadap pelaksanaan prosedur dan pencatatan produk tidak sesuai</li> <li>- Major jika pengendalian <i>rework</i> tidak sesuai prosedur</li> </ul>       |
| <b>o. Laboratorium Pengujian Internal</b> |                                                                                                                                                                                            |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                                     |

| Pemeriksaan Sarana                                   |                                                                                                                                                               | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                                   | Aspek yang dinilai                                                                                                                                            | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                              |
| 45                                                   | Terdapat laboratorium pengujian untuk industri yang dipersyaratkan/sesuai ketentuan untuk Produk AMDK, Formula Bayi, Formula Lanjutan dan Formula Pertumbuhan |           | X  |    |    | TB    | Klausul tidak berlaku bagi produk diluar dari yang dipersyaratkan                                                                                                                                                            |
| <b>p. Pengendalian Hama</b>                          |                                                                                                                                                               |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                              |
| 46                                                   | Terdapat program pengendalian hama (binatang peliharaan dan liar, pengerat, serangga, burung, dan lainnya) yang efektif                                       | X         | O  | X  |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika inkonsistensi prosedur pengendalian</li> <li>- Major jika tidak terdapat program pengendalian</li> <li>- Kritis jika ditemukan indikasi adanya investasi hama</li> </ul> |
| 47                                                   | Terdapat fasilitas atau usaha lain untuk mencegah binatang atau serangga masuk ke dalam pabrik                                                                |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>q. Fasilitas Karyawan dan Kebersihan Personel</b> |                                                                                                                                                               |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                              |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                                                                                                                                                          | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                                                                                                                                                       | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 48                 | Fasilitas pencucian tangan tersedia di dekat area pengolahan dan/atau tempat yang mudah dijangkau dengan jumlah yang memadai serta terdapat peringatan dan petunjuk cara mencuci tangan.                                                 | O         | X  |    |    | 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika tidak terdapat peringatan</li> <li>- Major jika tidak tersedia air mengalir, sabun dan pengering tangan (tisu, lap tangan atau <i>hand dryer</i>)</li> </ul>                               |
| 49                 | Terdapat fasilitas karyawan yang bersih dan terawat seperti tempat ganti pakaian kerja dan tempat penyimpanan barang pribadi, kantin dan tempat ibadah (jika diperlukan)                                                                 | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 50                 | Tersedia toilet dengan jumlah yang cukup, mudah dijangkau, dan/atau tidak terbuka langsung ke area pengolahan serta sarana mencuci tangan dan perlengkapannya, yakni sabun dan alat pengering (tisu, lap tangan atau <i>hand dryer</i> ) | X         | O  | X  |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika jumlah toilet tidak memadai</li> <li>- Major bila sarana cuci tangan tidak lengkap dan/atau toilet mengarah ke area pengolahan</li> <li>- Kritis bila tidak ada perlengkapannya</li> </ul> |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana |                                                                                                                                                                                                                                          | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                 | Aspek yang dinilai                                                                                                                                                                                                                       | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 50                 | Tersedia toilet dengan jumlah yang cukup, mudah dijangkau, dan/atau tidak terbuka langsung ke area pengolahan serta sarana mencuci tangan dan perlengkapannya, yakni sabun dan alat pengering (tisu, lap tangan atau <i>hand dryer</i> ) | X         | O  | X  |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor jika jumlah toilet tidak memadai</li> <li>- Major bila sarana cuci tangan tidak lengkap dan/atau toilet mengarah langsung ke area pengolahan</li> <li>- Kritis bila tidak ada perlengkapannya</li> </ul> |
| 51                 | Personel berpakaian kerja bersih dan lengkap meliputi: sarung tangan (jika diperlukan); tutup rambut termasuk jenggot, kumis dan jambang; masker; dan sepatu khusus (jika diperlukan)                                                    | X         | X  |    | √  | 0     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila personel tidak kontak langsung dengan produk</li> <li>- Major apabila personel kontak langsung dengan produk</li> </ul>                                                                          |
| 52                 | Perilaku personel tidak menyebabkan kontaminasi silang                                                                                                                                                                                   | O         | X  |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)

| Pemeriksaan Sarana                            |                                                                                                  | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                            | Aspek yang dinilai                                                                               | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 53                                            | Terdapat program dan catatan pemeriksaan kesehatan personel, termasuk penyakit infeksi berbahaya | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila terdapat inkonsistensi implementasi program dan catatan pemeriksaan Kesehatan</li> <li>- Major apabila tidak ada program pemeriksaan kesehatan</li> </ul> |
| <b>r. Pelatihan Personel</b>                  |                                                                                                  |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 54                                            | Terdapat program dan catatan pelatihan personel                                                  | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor apabila terdapat inkonsistensi implementasi program dan catatan</li> <li>- Major apabila tidak ada program pelatihan</li> </ul>                                   |
| <b>s. Pengemasan</b>                          |                                                                                                  |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                  |
| 55                                            | Proses pengemasan dilakukan dengan baik, terhindar dari kontaminasi silang                       |           | X  |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>t. Pengendalian Bahan Kimia Non Pangan</b> |                                                                                                  |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                  |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                          |                                                                                                                                            | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                          | Aspek yang dinilai                                                                                                                         | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                        |
| 56                                          | Bahan kimia yang peruntukannya bukan untuk pangan yang berisiko kontak dengan produk bersifat aman untuk pangan dan tidak mencemari produk |           | X  | X  | √  | 0     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major apabila bahan kimia non pangan berpotensi mencemari pangan</li> <li>- Kritis apabila bahan kimia non pangan mencemari produk</li> </ul> |
| 57                                          | Terdapat pemisahan dan penandaan bahan kimia non pangan (termasuk penyimpanannya)                                                          | X         |    |    | √  | 0     |                                                                                                                                                                                        |
| <b>u. Sistem Keterlusuran dan Penarikan</b> |                                                                                                                                            |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                        |
| 58                                          | Terdapat pemberian identitas/pengkodean pada bahan baku, bahan antara, bahan kemas dan produk akhir untuk ketertelusuran                   | X         | O  |    |    | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major apabila tidak diberi identitas/ pengkodean</li> <li>- Minor apabila terdapat inkonsistensi</li> </ul>                                   |
| 59                                          | Terdapat sistem ketertelusuran dan penarikan produk yang efektif termasuk melakukan simulasi ketertelusuran dan penarikan produk           |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                        |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                                                                         |                                                                | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                                                                         | Aspek yang dinilai                                             | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                         |
| v. Penyimpanan Bahan Baku, Bahan Tambahan Pangan, Bahan Penolong, Kemasan dan Produk Akhir |                                                                |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                         |
| 60                                                                                         | Sarana penyimpanan terjaga kebersihannya                       | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                         |
| 61                                                                                         | Tempat penyimpanan dalam kondisi baik, teratur dan terpelihara |           | O  |    |    | 2     |                                                                                                                                                                                         |
| 62                                                                                         | Terdapat penandaan status yang jelas                           | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                         |
| 63                                                                                         | Bahan dirotasi berdasarkan sistem <i>FIFO/FEFO</i>             | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                         |
| 64                                                                                         | Kondisi lingkungan penyimpanan sesuai persyaratan              | X         | O  |    |    | 2     | - Minor bila inkonsisten dalam pemantauan kondisi lingkungan yang dipersyaratkan<br>- Major bila kondisi lingkungan tidak sesuai dengan persyaratan dan/atau tidak dilakukan pemantauan |
| w. Pemuatan Produk ke Kendaraan                                                            |                                                                |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                         |
| 65                                                                                         | Kondisi kendaraan dan/atau tempat pemuatan produk bersih       | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                                                         |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana         |                                                                                              | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                         | Aspek yang dinilai                                                                           | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 66                         | Kondisi kendaraan dan/atau tempat pemuatan memberikan perlindungan terhadap kerusakan produk | O         | X  |    |    | 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major untuk produk yang memerlukan <i>cold chain</i></li> <li>- Minor untuk produk lainnya</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| <b>x. Informasi Produk</b> |                                                                                              |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 67                         | Label memenuhi ketentuan                                                                     | O         | X  | X  |    | 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor untuk pelanggaran kelengkapan label dan klaim umum</li> <li>- Major untuk pelanggaran klaim, ING</li> <li>- Kritis untuk pelanggaran label terkait informasi yang menyebabkan kesalahan konsumsi dan/atau kesalahan cara penyimpanan dan/atau tidak mencantumkan masa kedaluwarsa</li> </ul> |

**Lampiran 24. Checklist CPPOB (Lanjutan)**

| Pemeriksaan Sarana                        |                                                                | Penilaian |    |    |    | Bobot | Keterangan                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|----|----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No                                        | Aspek yang dinilai                                             | MN        | MJ | KT | OK |       |                                                                                                                                                           |
|                                           |                                                                |           |    |    |    |       | /baik digunakan sebelum dan/atau komposisi tidak sesuai dengan yang disetujui pada saat pendaftaran (jika ada) dan ditemukan produk tanpa izin edar (TIE) |
| <b>y. Tanggap Darurat Keamanan Pangan</b> |                                                                |           |    |    |    |       |                                                                                                                                                           |
| 68                                        | Terdapat prosedur tanggap darurat keamanan pangan yang memadai | O         |    |    |    | 1     |                                                                                                                                                           |

Keterangan:

MN = Ketidaksesuaian Minor

MJ = Ketidaksesuaian Major

KT = Ketidaksesuaian Kritis

OK = Sesuai