

Kajian Haccp (Hazard Analysis And Critical Control Point) Proses Pembuatan Snack Bar Berbasis Pisang (Musa Paradisiaca)

by Wisnu Cahyadi -

Submission date: 14-Jul-2023 10:03AM (UTC+0700)

Submission ID: 2130855817

File name: ta2-KAJIAN_HACCP_Hazard_Analysis_and_Critical_Control_Point.pdf (1.04M)

Word count: 5064

Character count: 30530

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [FOCUS & SCOPE](#) [JOURNAL HISTORY](#) [CONTACT](#)

[Home](#) > [Archives](#) > [Vol.15 No.2 Desember 2021](#)

VOL.15 NO.2 DESEMBER 2021

TABLE OF CONTENTS

COVER VOL 15 NO.2 DESEMBER 2021

[Cover Vol 15 No.2 Desember 2021](#) PDF
Cover Cover

PREFACE DESEMBER 2021

[Preface](#) PDF
Preface Preface

ARTICLES

[Pengaruh Jenis dan Rasio Penambahan Pati Terhadap Karakteristik Biskuit MP-ASI Berbasis Mocaf](#) PDF (INDONESIAN)
135-146
Novita Indrianti, Lia Ratnawati, Riyanti Ekafitri, Nur Kartika Indah Mayasti, Dewi Natalia Sirait

[Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis NaOH/CaO/C dari Cangkang Telur](#) PDF (INDONESIAN)
147-156
Syarifuddin Oko, Mustafa Mustafa, Andri Kurniawan, Karina Nur Eka Putri

[Modifikasi Membran Ultrafiltrasi PVDF dengan Penambahan Aditif DOPA/PEI untuk Aplikasi Penyisihan Asam Humus dalam Air](#) PDF (INDONESIAN)
157-167
Dicky Rahmadi, Sri Mulyati, Cut Meurah Rosnelly, Syawaliah Syawaliah, Aulia Ambarita, Yanna Syamsuddin

[Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi Modified Cassava Flour \(Mocaf\) yang Difermentasi Menggunakan Starter Kering](#) PDF (INDONESIAN)
168-178
Yuniar Khasanah, Rifa Nurhayati, Ardhea Mustikasari, Isnaini Werdi Astuti

[Karakterisasi Sifat Fisikokimia Serpihan Sereal Beras Menir dengan Penambahan Tepung Pisang](#) PDF (INDONESIAN)
179-190
Vita Fitriani, Woro Setiaboma, Lasuardi Permana

[Studi Performansi Mesin Pelontar Pakan Ikan terhadap Gaya Sentrifugal](#) PDF (INDONESIAN)
191-199
Perdana Putra Kelana, Rizqi Iimal Yaqin, Rangga Bayu Kusuma Haris, Alfakhri Alfakhri, A Marsha Alviani

[Studi Penurunan Kekeruhan dengan Aplikasi Ekstrak Tapioka sebagai Koagulan Alam pada Pengolahan Air Bersih](#) PDF (INDONESIAN)
200-208

USER

Username

Password

Remember me

[Editorial Board](#)

[Peer Reviewer](#)

[Article Processing Charge](#)

[Publication Ethics](#)

[Journal Indexing](#)

[Reviewer Guidelines](#)

[Author Guidelines](#)



Reference management tool:



Grammar is checked by :



DOI by RJI :



JOURNAL CONTENT

Search

Eka Prihatinningtyasa, Taofik Jasalesmana

Pengembangan Model EPQ dengan Variasi Biaya Setup dan Biaya Penyimpanan serta Pengiriman Diskrit

Supardi Manurung, Erika Fatma, Sukoyo Sukoyo

PDF (INDONESIAN)
209-221

Pencangkakan Anhidrida Maleat Pada Karet Alam Siklis : Penambahan Divinil Benzen untuk Meningkatkan Derajat Pencangkakan

M. Said Siregar, Reni Puji Astuti, Misril Fuadi, Desi Ardilla, Masyura M.D, Asmarasari Nasution, Eddiyanto Eddiyanto

PDF (INDONESIAN)
222-230

Model Bisnis Pascapandemi untuk IKM Amplang

Deasy Kartika Rahayu Kuncoro, Wara Widyarini Endah Saptaningtyas

PDF (INDONESIAN)
231-241

Pembuatan Prototipe Produk Rotary Joint

Maulana Furqon, Ari Rahayuningtyas, Dadang Dayat Hidayat, Yatna yuwana Martawirya

PDF (INDONESIAN)
242-256

Peruraian Anaerobik Termofilik Limbah Vinasse : Pengaruh Zeolit Alam Teraktivasi Asam dan Basa Terhadap Performa Proses

Dwi Joko Prasetyo, Wiratni Budhijanto, Rifki Wahyu Kurnianto, Satriyo Krido Wahono

PDF (INDONESIAN)
257-267

Penyisihan Logam Berat Pb pada Tanah dengan Penambahan Biochar Sekam Padi

Aryo Sasmita, Shinta Elystia, Sandra Monica Fajri

PDF (INDONESIAN)
268-278

Potensi Senyawa Aktif Biji Kopi sebagai Imunomodulator (Ulasan)

Asma Assa, Dwi Indriana, Andi Nur Amalia, Rahayu Wulandari

PDF (INDONESIAN)
279-290

Pemanfaatan Daun Mangrove Api-Api (Avicennia Marina) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Layang Benggol (Decapterus Russelli) Dengan Variasi Konsentrasi Dan Penyimpanan

Sumartini Sumartini

PDF (INDONESIAN)
291-306

Karakteristik Termal-Produktivitas Heat Exchanger untuk Tungku Sekam Padi pada Pengeringan Cabai

Ida Bagus Alit, I Gede Bawa Susana

PDF (INDONESIAN)
307-317

Aplikasi Nanopartikel Perak dengan Bioreduktor Daun Sambiloto (Andrographis Peniculata) dan Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca L) sebagai Antibakteri pada Kulit

Rihastiwi Setiya Murti, Emiliana Kasmudjiastuti, Ageng Priatni, Eli Rohaeti, Masiswo Masiswo

PDF (INDONESIAN)
318-326

Fermentasi Terinduksi Acetobacter aceti dan Saccharomyces cerevisiae untuk Industri Kakao di Kalimantan Timur

Anton Rahmadi, Yeni Yunus, Maria Ulfah, Krishna Purnawan Candra, Sony Suwasono

PDF (INDONESIAN)
327-337

Kajian Karakteristik Kimia Asap Cair Cangkang Sawit, Tandan Kosong Sawit sebagai Bahan Antibakteri dan Aplikasinya

Fauziati, Fauziati, Eldha Sampepana

PDF (INDONESIAN)
338-347

Pemanfaatan dan Pengolahan Tepung Glukomannan Umbi Porang (Amorphophallus muelleri) sebagai Bahan Pengenyal Produk Olahan Bakso

Rais Salim, Nazarni Rahmi, Nadra Khairiah, Fitri Yuliaty, Sri Hidayati, Rufida Rufida, Ratri Yuli Lestari, Desi Mustika Amaliyah

PDF (INDONESIAN)
348-361

Penggunaan Garam Berkualitas untuk Peningkatan Mutu Kulit Wetblue Kambing dan Sapi

Ageng Priatni, Rihastiwi Setiya Murti, Iwan Fajar Pahlawan, Sudarto sudarto, Yani Kartika Pertiwi

PDF (INDONESIAN)
362-371

Rekayasa dan Uji Unjuk Kerja Alat Penggoreng Amplang Mekanis : Penerapan pada UD. Mawar Sari di Samarinda

Sulharman Sulharman

PDF (INDONESIAN)
372-382

Search Scope

All

Search

Browse

By Issue

By Author

By Title

Other Journals

LANGUAGE

Select Language

English

Submit

Journal Help

NOTIFICATIONS

View

Subscribe

OPEN JOURNAL SYSTEMS

FONT SIZE

00589195 View My Stats

| Hitabr.com | |
|------------|-----|
| Pages | 10 |
| Pages | 672 |
| Visits | 54 |
| Vis today | 62 |

- Rendemen dan Penentuan Kandungan Cemaran Logam Teh Tiwai Berbahan Baku Umbi, Daun Bawang Tiwai Eleutheriana americana Merr)** PDF (INDONESIAN)
383-392
Eldha Sampepana, Sulharman Sulharman, Adhitya Renaldi
- Pengaruh Variasi Konsentrasi NaOH Pada Zeolit Alam Lampung Terhadap Produk Silika** PDF (INDONESIAN)
393-402
Muhammad Al Muttaqii
- Analisis Mikrostruktur Dan Sifat Magnetik Terhadap Pengaruh Suhu Sintering Pada Yttrium Iron Garnet Disintesis Menggunakan Metode Solgel** PDF (INDONESIAN)
403-414
Sari Hasnah Dewi, Ade Mulyawan, Didin Sahidin Winatapura, Agustino Zulys, Wisnu Ari Adi
- Skrining Fitokimia, Antioksidan dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Akar Segar Bangle (Zingiber montanum)** PDF (INDONESIAN)
415-427
Amalia Riska Setyani, Enos Tangke Arung, Yanti Puspita Sari
- Teknologi Mengering Hasil Pertanian Guna Mempertahankan Masa Simpan** PDF (INDONESIAN)
428-437
Jantri Sirait, Sulisty Prabowo, Miftakhu Rohmah, Anton Rahmadi
- Pengaruh pH, Waktu, Nisbah Volume Organik Dan Aqueous (O/A) Terhadap Proses Pemisahan Kobalt Dari Slag Nickel Pig Iron (NPI)** PDF (INDONESIAN)
438-445
Ulin Herlina, Sudibyo Sudibyo, Erik Prasetyo, Donny Lesmana, Syafira Eka Gestya
- Review Fitokimia, Aneka Produk dan Manfaat Dari Ekstrak Daun Tahongai (Kleinhovia hospita L.)** PDF (INDONESIAN)
446-453
Suroto Hadi Saputra
- Kajian Mutu Amplang Ikan Pipih, Bandeng dan Tenggiri Ditinjau dari Karakterisasi Sifat Fisikokimia, Mikrobiologi serta Kandungan Logam** PDF (INDONESIAN)
454-462
Paluphy Eka Yustini, Titik Nurwidayati
- Pengaruh Waktu Hidrolisis terhadap Karakteristik Hidrolisat Protein Ikan Toman (Channa micropeltes) Asal DAS Kalimantan Timur** PDF (INDONESIAN)
463-475
Arba Susanty
- Kajian HACCP (Hazard Analysis And Critical Control Point) Proses Pembuatan Snack Bar Berbasis Pisang (Musa paradisiaca)** PDF (INDONESIAN)
476-486
Imam Achmad Fauzi Krisnandar, Diki Nanang Surahman, Riyanti Ekafitri, Wisnu Cahyadi, Nur Kartika Indah Mayasti
- Potensi Biogas dari Limbah Padat Industri Kelapa Sawit di Kalimantan Timur** PDF (INDONESIAN)
487-497
Hermanto Hermanto, Eko Heryadi, Eko Heryadi, Arba Susanty, Arba Susanty

JRTI is indexed by :



Visitors

| | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| ID 183,323 | SG 455 | ZA 160 | DE 108 | TR 69 | FR 41 |
| US 10,790 | JP 346 | CA 158 | GB 89 | TH 63 | IE 40 |
| MY 597 | CN 338 | TW 128 | PH 75 | AU 45 | VN 39 |
| IN 471 | RU 162 | NL 125 | KR 69 | TL 41 | HK 35 |

Pageviews: 552,080

FLAG counter

[See more](#)

Akreditasi S2 Vol.10 No.1 th 2016 s/d Vol.14 No.2 th 2020. p-ISSN : 1978-6891, e-ISSN : 2541-5905.



Baristand Industri Samarinda

**KAJIAN HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) PROSES
PEMBUATAN *SNACK BAR* BERBASIS PISANG (*Musa paradisiaca*)*****THE STUDY OF HACCP (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL
POINT) CREATION PROCESS OF BANANA (Musa Paradisiaca) SNACK BARS*****Imam Achmad Fauzi Krisnandar¹, Diki Nanang Surahman², Riyanti Ekafitri²,
Wisnu Cahyadi¹, Nur Kartika Indah Mayasti²**

¹Teknologi Pangan, Fakultas Teknik Universitas Pasundan,
Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Gegerkalong, Sukasari, Kota Bandung, 40153, Jawa Barat
²Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (P2TTG-
LIPI), Jalan K.S. Tubun No.5, Kota Subang, 41213, Jawa Barat, Indonesia.

Email : imam.163020206@mail.unpas.ac.id

Diterima: 20-08-2021

Direvisi: 25-11-2021

Disetujui: 29-12-2021

ABSTRAK

Snack bar adalah makanan ringan dengan bentuk batang yang terbuat dari berbagai bahan dasar seperti sereal dan kacang-kacangan. Konsumsi makanan fungsional saat ini mulai diminati karena mengandung zat yang bermanfaat bagi tubuh. Salah satu pemanfaatan produk *snack bar* yaitu menggunakan buah pisang. Pilot plant P2TTG LIPI Subang merupakan unit pengolahan buah pisang menjadi *snack bar*. Proses produksi *snack bar* membutuhkan penerapan sistem HACCP untuk meningkatkan kualitas dan keamanan produk. Oleh karena itu, kajian sistem HACCP ini penting untuk dilaksanakan. Berdasarkan rekomendasi Standar Nasional Indonesia, kajian identifikasi HACCP dilaksanakan dengan menggunakan panduan penyusunan rencana HACCP. Berdasarkan hasil kajian didapat bahwa CCP pada bahan adalah telur, *puree* pisang ambon, susu *full cream* bubuk, dan margarin. Sedangkan CCP pada proses pengolahan adalah pemanggangan I, pemanggangan II, dan pendinginan. Seluruh CCP ini perlu pengawasan optimal terutama pada: penanganan bahan baku, pengendalian kebersihan operator dan memastikan kecukupan panas serta waktu saat proses pemanggangan *snack bar* berbasis pisang. Efektifitas penerapan HACCP ini dapat diketahui melalui proses verifikasi. Penerapan HACCP diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keamanan produk *snack bar* berbasis pisang.

Kata kunci: HACCP, pisang, *snack bar***ABSTRACT**

Snack bars are snacks with stick shapes made from various essential ingredients such as cereals and nuts. Consumption of functional foods is currently starting to be in demand because it contains beneficial substances to the body. One of the uses of *snack bar* products is using bananas. The pilot plant P2TTG-LIPI Subang is a unit for processing bananas into *snack bars*. The *snack bar* production process requires implementing a HACCP system to improve product quality and safety. Therefore, this study of the HACCP system is vital to carry out. Based on the Indonesian National Standard recommendations, the HACCP identification study was carried out using the HACCP planning guidelines. The study results found that the CCP in the ingredients were eggs, Ambon banana puree, full cream milk powder, and margarine. In contrast, the CCP in the processing is roasting I, roasting II, and cooling. All of these CCPs need optimal supervision, especially on handling raw materials, controlling operator hygiene, and ensuring adequate heat and time during the banana-based *snack bar* baking process. The effectiveness of HACCP implementation can be known through the verification process. The implementation of HACCP is expected to improve the quality and safety of banana-based *snack bar* products.

Keywords: banana, HACCP, *snack bar*

PENDAHULUAN

S*nack bar* adalah makanan ringan dengan bentuk batang yang terbuat dari berbagai bahan seperti sereal dan kacang-kacangan. Konsumsi makanan fungsional saat ini mulai diminati karena ekonomis, praktis, fleksibel, serta mengandung zat yang bermanfaat bagi tubuh (Saparinto and Hidayati, 2006). Produk *snack bar* dapat dibuat dari pisang. Sarifudin et al. (2015), menyatakan bahwa pemanfaatan buah pisang yang dijadikan tepung memiliki potensi yang baik untuk digunakan bahan fungsionalnya seperti serat dan kalium cukup tinggi. Tepung pisang dari buah yang masih mentah mempunyai kandungan total pati yang tinggi (73,4 %), serta kandungan pati resisten yang besar (17,5 %) dan kadar serat makanan yang bisa mencapai (14,5 %) sehingga tepung ini menjadi alternatif pembuatan produk roti dan *snack* bebas gluten cukup potensial untuk dikembangkan (Bello-Pérez et al., 2005).

Snack bar berbasis pisang ini berpotensi dikembangkan menjadi komoditas industri pangan. Jaminan keamanan produk pangan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Tidak adanya sistem penjamin keamanan pangan mengakibatkan timbulnya penurunan kualitas produk yang dihasilkan. Cemaran pada produk akan mengakibatkan efek keracunan makanan. Keracunan makanan timbul akibat adanya bahan makanan yang tidak aman disebabkan karena kesalahan dalam penanganan dan pengolahan pangan (Hariyadi and Dewanti, 2009). Pada proses pengolahan *snack bar*, perlu adanya penanganan dalam mencegah terjadinya insiden keracunan pangan, salah satunya dengan menerapkan sistem HACCP yaitu *Hazard Analysis Critical Control Point*. HACCP telah banyak digunakan sebagai sistem keamanan pangan yang efektif dalam meminimalkan resiko bahaya keamanan pangan. Penerapan HACCP akan mengkaji titik-titik bahaya dari penggunaan bahan baku dalam pembuatan *snack bar* pisang dan proses pengolahannya. Sistem keamanan yang efektif adalah sistem yang dapat diterapkan, dengan melaksanakan analisis bahaya terhadap proses dan fasilitas produksi sehingga dapat membantu pihak produsen untuk mengendalikan kemungkinan terjadinya resiko (Fakhmi, Rahman and Riawati, 2013). Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik-titik bahaya yang terdapat pada bahan baku yang digunakan dan tahapan proses pengolahan *snack bar* berbasis pisang dengan menggunakan delapan langkah, empat prinsip HACCP sehingga proses produksi dapat dikendalikan dan menghasilkan produk yang bermutu.

METODE PENELITIAN

Kajian ini dilakukan pada tahun 2020 terhadap pilot plant *snack bar* berbasis pisang di UPT Pilot Plant (P2TTG) LIPI, Subang, Jawa Barat. Menurut CAC (*Codex Alimentarius Commission*), konsep perencanaan HACCP terdiri atas 12 tahap termasuk 7 prinsip dasar HACCP. Prinsip ini diadopsi oleh Indonesia yang tertuang dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 01-4852-1998 tentang Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik-Titik Kritis (HACCP) beserta pedoman penerapannya yaitu Pedoman BSN 1004/1999 (BSN, 1998). Tahapan penelitian penerapan sistem HACCP dilakukan sebagai berikut: menyusun tim HACCP (tahap 1), deskripsi produk dilengkapi dengan pengujian kadar air metode gravimetri (BSN, 2015a), analisa tekstur dengan *texture analyzer*, uji mikrobiologi kapang khamir (BSN, 2015b), analisa *Escherichia coli* dan salmonela (BSN, 2006), analisa *Staphylococcus aureus* (BSN, 2008) (tahap 2), identifikasi tujuan penggunaan produk (tahap 3), membuat diagram alir (tahap 4), verifikasi diagram alir (tahap 5), membuat daftar potensi yang berbahaya, melakukan analisis terhadap bahaya dan menentukan tindakan pencegahan (prinsip 1), menentukan *critical control points* (CCPS) (prinsip 2), serta menetapkan ambang batas kritis pada setiap CCP (prinsip 3).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Deskripsi Produk**

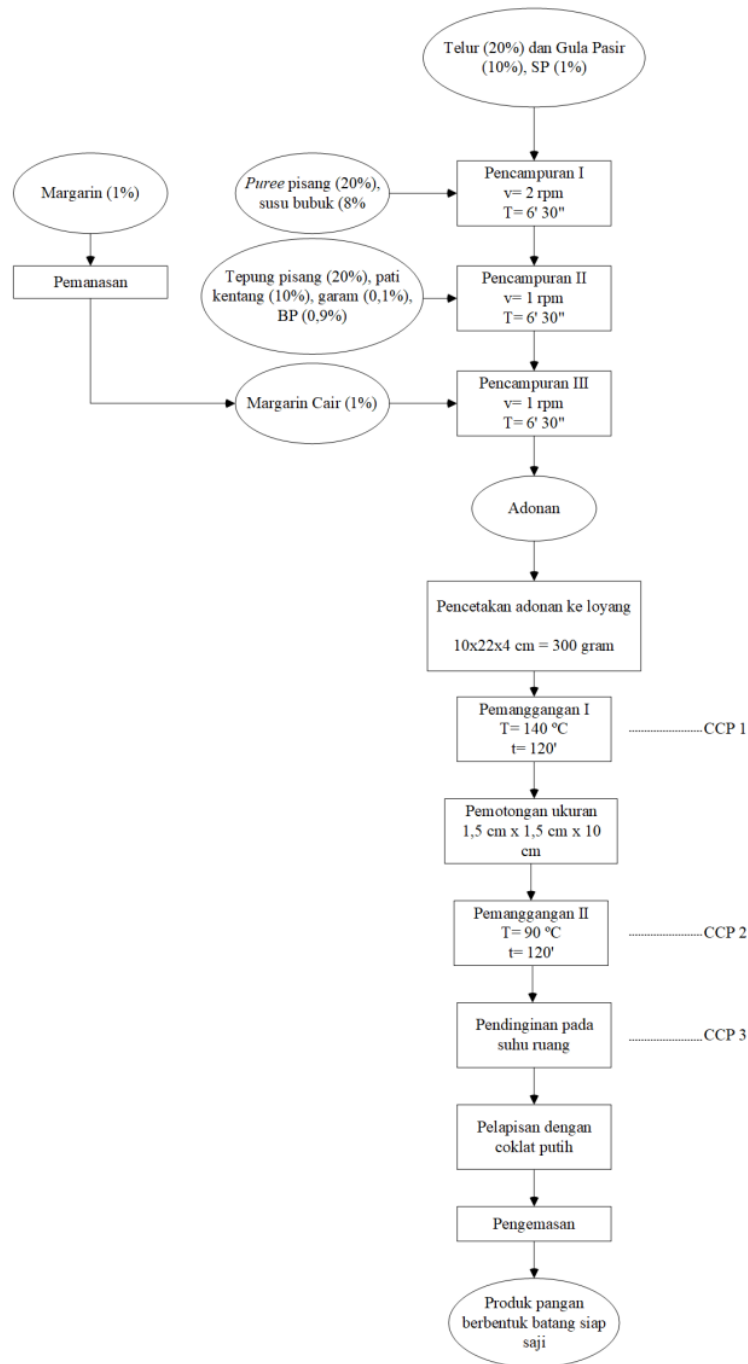
Snack bar adalah makanan padat dengan bentuk batang yang berbahan dasar tepung dengan tambahan bahan kering melalui proses *baking* yang dijadikan satu dengan bantuan binder. Bahan kering yang dimaksud dapat berupa sereal, kacang-kacangan, dan buah-buahan kering (Gillies, 1974). Adapun deskripsi produk *snack bar* berbasis pisang yang diproduksi oleh Binaan Usaha Kecil Menengah (BUKM-Subang) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Produk

| Kriteria | Keterangan |
|--------------------------------|--|
| Nama Produk | <i>Snack bar</i> berbasis pisang |
| Nama Merek Dagang | Pro Barz |
| Komposisi | Telur, Gula Pasir, SP (<i>soluble powder</i>), <i>Puree</i> Pisang Ambon, Susu <i>Full cream</i> bubuk, Tepung Pisang Nangka, Pati Kentang, Garam, BP (<i>Baking powder</i>), Margarin, Mikronutrien (Vitamin dan Mineral) |
| Pengemas Primer | Aluminium Foil |
| Pengemas Sekunder | Dus Karton |
| Masa Kadaluausa | 10 Bulan |
| Kondisi Penyimpanan | Suhu Kamar/27°C |
| Cara penyiapan konsumsi | Dikonsumsi langsung |
| Metode Distribusi | Suhu Kamar/27°C |
| Rencana penggunaan | <i>Snack</i> Sehat |
| Hasil Pengujian: | 3,87% |
| > Kadar Air | |
| > <i>Texture Analyzer</i> : | 9223,14 g |
| -Kekerasan | 18,32 mm |
| Cemaran Mikroba: | |
| - <i>Escherichia coli</i> | <3,0 APM/g |
| - <i>Coliform</i> | <3,0 APM/g |
| - <i>Staphylococcus aureus</i> | 5x10 ¹ CFU/g |
| - Kapang dan khamir | 8,75x10 ¹ CFU/g |

Diagram Alir Proses Pembuatan *Snack Bar* Berbasis Pisang

Diagram alir yang dibuat berdasarkan pengamatan pada proses produksi *snack bar* dimulai dari bahan diterima hingga menjadi produk yang siap disajikan kepada konsumen. Diagram direncanakan dan dilakukan verifikasi pada kondisi proses sebenarnya di lapangan, diagram alir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir dan verifikasi diagram alir proses produksi pembuatan snack bar berbasis pisang

Tabel 2. Identifikasi Bahaya Bahan Baku

| No | Bahan baku | Identifikasi Bahaya | | | Bahaya terhadap | | Penyebab Bahaya | Penting tidaknya | | | Tindakan pengendalian |
|----|--------------------|---------------------|---------------------------|--------|-----------------|------|--|------------------|-------------------|-----------------------|---|
| | | *) | Bahaya | Temuan | Keselamatan | Mutu | | Peluang (T/S/R) | Keparahan (T/S/R) | Penting/tidak (T/S/R) | |
| 1 | Telur | B | <i>Salmonella</i> | - | Ya | Ya | Penanganan pasca panen yang tidak tepat, sehingga terdapat kotoran pada cangkang | T | T | T | Melakukan pembersihan dengan mencuci telur dengan air bersih yang hangat dan segera dikeringkan |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | Kotoran pada cangkang | Ada | | | | | | | |
| | | B | - | - | | | | | | | |
| 2 | Gula Pasir | K | - | - | Ya | Ya | Kualitas gula pasir yang rendah / jelek | R | S | S | Meminta sertifikat analisis (COA), serta menggunakan gula pasir yang berkualitas baik, putih bersih dan sedikit atau tidak mengandung kontaminasi fisik |
| | | F | Benda asing | - | | | | | | | |
| | | B | - | - | | | | | | | |
| 3 | SP | B | Ketengikan | - | - | Ya | Penyimpanan kurang tepat | R | R | R | Melakukan penyimpanan dalam ruang dingin |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| | | B | - | - | | | | | | | |
| 4 | Puree Pisang Ambon | K | <i>Browning Enzimatik</i> | Ada | Ya | Ya | Penanaman pasca panen yang tidak Tepat | T | R | R | Melakukan proses sortasi sebelum dilakukan proses penghancuran |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| | | B | - | - | | | | | | | |

Tabel 2. Identifikasi Bahaya Bahan Baku (Lanjutan)

| No | Bahan baku | Identifikasi Bahaya | | Bahaya terhadap | | Penyebab Bahaya | Penting tidaknya | | | Tindakan pengendalian | | |
|----|-----------------------|---------------------|-------------|-----------------|------|-----------------|------------------|---|-------------------------|--|---|---|
| | | Bahaya | Temuan | Keselamatan | Mutu | | Peluang (T/S/R) | Keparahan (T/S/R) | Penting / tidak (T/S/R) | | | |
| 5 | Susu Full Cream Bubuk | B | - | - | | | | | | Meminta sertifikat analisis (COA), Menyimpan bahan baku tertutup rapat | | |
| | | K | Melamin | - | | Ya | Ya | Sumber bahan baku tidak terkontrol, Penyimpanan tidak tepat | T | | T | T |
| | | F | - | - | | | | | | | | |
| 6 | Tepung pisang nangka | B | - | - | | | | | | Menyimpan bahan baku tertutup rapat | | |
| | | K | - | - | | Ya | Ya | Penyimpanan tidak tepat | R | | R | R |
| | | F | Benda asing | - | | | | | | | | |
| 7 | Pati kentang | B | - | - | | | | | | Meminta sertifikat analisis (COA) | | |
| | | K | Keteng ikan | - | | Ya | Ya | Penyimpanan tidak tepat | R | | R | R |
| | | F | - | - | | | | | | | | |
| 8 | Garam | B | - | - | | | | | | | | |
| | | K | - | - | | - | Ya | - | R | | R | R |
| | | F | Benda asing | - | | | | | | | | |
| 9 | Baking Powder | B | - | - | | | | | | Meminta sertifikat analisis (COA) | | |
| | | K | Oksidasi | - | | - | Ya | Kualitas baking powder yang rendah | R | | R | R |
| | | F | - | - | | | | | | | | |
| 10 | Margarin | B | - | - | | | | | | Melakukan penyimpanan dalam ruang dingin | | |
| | | K | Keteng ikan | - | | Ya | Ya | Penyimpanan tidak tepat | T | | T | T |
| | | F | - | - | | | | | | | | |

Keterangan: B=biologis, K=kimiawi, F=fisik, T=tinggi, S=sedang, dan R=rendah

Identifikasi Bahaya Untuk Bahan Baku

Proses pengolahan *snack bar* menggunakan bahan baku buah pisang Ambon, telur, susu *full cream* bubuk, tepung pisang nangka, pati kentang, margarin dan bahan tambahan pangan lain, yaitu SP sebagai pengemulsi, garam berfungsi untuk mempertahankan kelembaban, gula pasir sebagai pemanis, dan *baking powder* sebagai bahan pengembang adonan (Saparinto and Hidayati, 2006). Bahaya-bahaya yang teridentifikasi pada bahan baku seperti disajikan pada Tabel 2.

Bahan baku pertama yaitu pisang Ambon. Cemaran yang dapat diidentifikasi yaitu pencoklatan, pencoklatan dapat menyebabkan penurunan kualitas selama penanganan pasca panen dan pengolahan. Pencoklatan pada buah pisang dapat menyebabkan perubahan yang merusak penampilan dan sifat organoleptic (Otwell dan Iyengar, 1992). Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan. Melakukan penyimpanan dengan membungkus bonggol pisang supaya tahan lebih lama (Muchtadi and Ayustaningwarno, 2010). Bahan baku kedua adalah telur, telur ini diperoleh dari *supplier* telur yang terdapat di pasar tradisional Subang. Cemaran yang dapat diidentifikasi pada telur yaitu mikroba patogenik yaitu kelompok bakteri *Coliform* seperti *Salmonella* sp dan *Escherichia coli*, sedangkan kapang yang biasanya mencemari telur adalah *Penicillium* sp (Soekarto, 2013). Menurut Muchtadi and Ayustaningwarno (2010), salah satu cara untuk mempertahankan mutu telur dengan menyimpannya pada suhu rendah berkisar antara 12,8-15,6 °C, hal tersebut dapat menekan penguapan air dari telur dengan kelembaban relatif 70%.

Bahan baku ketiga adalah susu *full cream* bubuk. Susu dapat tercemar melamin akibat dari penyimpanan yang tidak tepat, yakni ketika susu disimpan dalam wadah yang kurang rapat. Cemaran ini pun dapat terjadi ketika bahan baku susu yang digunakan tidak terkontrol asal muasalnya. Menurut Ibáñez et al. (2009), konsumsi susu yang mengandung melamin akan berdampak pada kerusakan ginjal. Untuk mencegah resiko kontaminan dari melamin yaitu memilih *supplier* yang tepat dengan meminta COA (*Certificate of Analysis*) produk. Bahan baku keempat yaitu tepung pisang nangka. Cemaran yang diidentifikasi pada bahan baku ini adalah cemaran fisik berupa debu, dan benda asing. Untuk meminimalisir adanya cemaran fisik dapat dilakukan dengan menggunakan tepung pisang nangka yang berkualitas baik, sedikit, atau tidak mengandung kotoran terutama kontaminan fisik dengan cara memilih *supplier* yang tepat dengan meminta COA (*Certificate of Analysis*) produk.

Bahan baku kelima yaitu pati kentang. Cemaran yang diidentifikasi pada bahan baku ini adalah cemaran kimia berupa ketengikan. Untuk meminimalisir kerusakan agar tahan dalam waktu lebih lama, dapat dilakukan dengan cara menyimpan didalam ruang dingin serta menutup kemasan jika telah digunakan (Hermiati, et al., 2013). Bahan baku keenam yaitu margarin. Cemaran yang diidentifikasi pada bahan baku ini adalah cemaran kimia berupa ketengikan. Pada suhu kamar, oksigen dari udara dapat mengoksidasi asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam margarin. Oleh karena itu bahan baku yang berlemak harus disimpan dalam wadah tertutup dan diletakkan di ruang dingin untuk meminimalisir terjadinya kerusakan sehingga bahan baku dapat disimpan lebih lama (Hermiati, et al, 2013).

Bahan baku selanjutnya adalah gula pasir. Cemaran yang diidentifikasi pada bahan baku ini adalah cemaran fisik yang dapat berupa debu. Cemaran tersebut dapat diminimalisir dengan menggunakan gula pasir yang berkualitas baik, sedikit, atau tidak mengandung kotoran terutama kontaminasi fisik. Minimalisir cemaran juga dapat dilakukan dengan tindakan pengayakan atau penyaringan sebelum penggunaan gula pasir pada poses pengkondisian (Surahman dan Ekafitri, 2014). Bahan tambahan pangan yang digunakan pada pembuatan *snack bar* antara lain SP, garam, dan *baking powder*. Penggunaan SP, garam, dan *baking powder* harus memiliki kualitas yang baik dengan memperhatikan batas maksimal dalam penggunaan BTP. Izin dalam penggunaan SP untuk pengembang maksimal 481 ppm, penggunaan garam maksimal 331 ppm, dan penggunaan *baking powder* maksimal 501 ppm (BPOM, 2019).

Tabel 3. Identifikasi Bahaya Proses Pengolahan

| No | Proses Pengolahan | Identifikasi Bahaya | | | Bahaya terhadap | | Penyebab Bahaya | Penting tidaknya | | | Tindakan Pengendalian |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------|-----------------|------|---------------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|---|
| | | *) | Bahaya | Temuan | Keselamatan | Mutu | | Peluang (T/S/R) | Keparahan (T/S/R) | Penting/tidak (T/S/R) | |
| 1 | Penerimaan Bahan Baku | B | - | - | Ya | Ya | Penanganan bahan baku yang tidak baik | T | T | T | Memperhatikan keamanan produk |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | Kotoran | - | | | | | | | |
| 2 | Proses penyimpanan | B | - | - | Ya | Ya | Kontaminasi lingkungan | T | R | T | Memperhatikan sanitasi |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | Debu | Ada | | | | | | | |
| 3 | Proses Persiapan | B | <i>S. aureus</i> | - | Ya | Ya | Tangan operator yang tidak bersih | T | S | T | Mencuci tangan sebelum menyentuh bahan |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 4 | Pencampuran I, II, III | B | Mikroba | - | Ya | Ya | alat yang digunakan kurang bersih | S | S | S | Pembersihan alat sebelum dan sesudah digunakan |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 5 | Pencetakan dalam loyang | B | Mikroba | - | - | - | Sanitasi alat kurang baik | T | S | S | Pembersihan alat sebelum dan sesudah digunakan |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | Sisa adonan | - | | | | | | | |
| 6 | Pemanggangan I | B | Mikroba | - | Ya | Ya | Waktu dan suhu kurang tepat | T | T | T | Pengaturan waktu dan suhu |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 7 | Pemotongan dan Pembalikan Adonan | B | Mikroba | - | Ya | Ya | sanitasi kurang baik | T | S | R | Menggunakan alat yang sesuai dan bersih |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 8 | Pemanggangan I | B | Mikroba | - | Ya | Ya | Waktu dan suhu kurang tepat | T | T | T | Pengaturan waktu dan suhu |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 9 | Pemotongan | B | Mikroba | - | Ya | Ya | sanitasi kurang baik | T | S | R | Menggunakan alat yang sesuai dan bersih |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 10 | Pemanggangan II | B | Mikroba | - | Ya | Ya | Waktu dan suhu kurang tepat | T | T | T | Pengaturan waktu dan suhu pemanggangan |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 11 | Pendinginan | B | <i>Salmonella</i> Kapang | - | - | - | Kontaminasi lingkungan sekitar | T | T | T | penempatan pendinginan harus terhindar dari cemaran |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | Rambut, debu | - | | | | | | | |
| 12 | Pencelupan | B | - | - | Ya | Ya | kurang higienis, ruang terbuka | T | S | T | Ruangan bersih dan tertutup |
| | | K | - | - | | | | | | | |
| | | F | - | - | | | | | | | |
| 13 | Pengemasan | B | - | - | - | - | Tidak teridentifikasi bahaya | - | - | - | - |
| | | F | Rambut, debu | - | | | | | | | |
| | | F | Debu | Ada | | | | | | | |

Tabel 4. Matriks Critical Control Point (CCP) Pada Proses Pengolahan *Snack Bar* Berbasis Pisang

| No | Tahap | CCP No | Jenis Bahaya | Batas kritis (prinsip 3) | Monitoring (prinsip 4) | | | Tindakan koreksi (prinsip 5) | Catatan/ dokumentasi | |
|----|-----------------------|--------|---------------------|---|---|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| | | | | | Metoda | Frekuensi | Objek | | | Personal |
| 1 | Pemanggangan I dan II | 1 | Pertumbuhan mikroba | Suhu dan waktu pemanasan harus tepat ($T = 150^{\circ}\text{C}$ $t = 15-30$ menit), tidak ditemukan bakteri termofilik | Pengecekan suhu dan lama pemanggangan | Setiap proses | Adonan | QC | Kalibrasi oven secara berkala | Log book proses, thermometer, action log |
| 2 | Pendinginan | 2 | Pertumbuhan Kapang | Menurunkan $a_w < 0,62$ | Pengecekan kelembaban, menyimpan dalam wadah tertutup | Setiap proses | Hasil Adonan | QC | Membuat ruang khusus | Log book proses, log book pendinginan |

Penentuan CCP Untuk Pengendalian (Prinsip 2)

Identifikasi bahaya proses yang dihasilkan pada proses pembuatan *snack bar* berbasis pisang dapat dilihat pada Tabel 3. Untuk penentuan *Critical Control Point* (CCP), penetapan ambang batas kritis, tindakan *monitoring* (pemantauan), serta tindakan koreksi dapat dilihat pada Tabel 4. Proses pertama dalam pembuatan *snack bar* adalah penerimaan bahan baku. Kegiatan ini berfungsi untuk mencegah kontaminasi pada bahan baku sebelum dilakukan proses pengolahan dengan cara sortasi. Bahaya yang dapat diidentifikasi cemaran fisik berupa pisang yang busuk, bulu, retak dan kotoran pada telur. Proses sortasi juga dilakukan guna memisahkan bahan baku telur atau pisang yang sudah rusak dan tidak layak untuk diolah. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan penanganan bahan baku yang baik dengan mengawasi kualitas dan keamanan bahan baku selama proses penerimaan serta menjaga kebersihan operator.

Tahapan kedua setelah penerimaan bahan baku adalah penyimpanan bahan baku. Bahaya yang dapat diidentifikasi adalah adanya kemungkinan kontaminasi fisik, terutama dari lingkungan seperti debu. Debu dapat masuk ke area penyimpanan melalui bahan makanan, pembungkusan, pakaian, dan alat pelindung diri. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan mengawasi sanitasi lingkungan dan operator agar selalu higienis, serta melakukan pembersihan secara berkala.

Tahapan ketiga yaitu penyiapan bahan baku. Bahaya yang teridentifikasi pada tahapan ini adalah bahaya mikrobiologi yaitu adanya bakteri *S. aureus*. Bakteri ini dapat berasal dari penanganan bahan baku yang tidak baik atau adanya kontaminasi dari operator. Menurut Surahman dan Ekafitri (2014b), manusia yang sehat saja merupakan sumber mikroba, bakteri *Streptococcus* tidak hanya dapat berasal dari kotoran, namun dapat juga berasal dari organ tubuh manusia lainnya seperti mulut, hidung, tenggorokan, dan kulit. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan penanganan bahan baku yang baik, serta senantiasa mengawasi higienitas operator selama menyiapkan bahan baku.

Setelah bahan baku disiapkan, selanjutnya dilakukan proses pencampuran I, II, dan III. Tahapan ini berfungsi agar memperoleh adonan yang baik yaitu merata/homogen, mudah dicetak (Muchtadi dan Sugiyono, 2013). Hasil temuan selama proses pengamatan pada proses ini, adonan tidak tercampur merata akibat waktu pencampuran yang tidak ditentukan, jika waktu pencampuran lebih lama maka akan merusak gluten, sehingga retak ketika dipanggang. Hasil temuan lain saat proses pencetakan dalam loyang yaitu bahaya kontaminasi akibat pembersihan kurang sempurna dan kurang higienis. Tindakan pengendalian yang dapat dilakukan adalah melakukan pencucian peralatan secara berkala baik sebelum maupun sesudah proses produksi, serta dengan menggunakan alkohol 70%.

Bahaya yang muncul dalam proses pemanggangan I (CCP 1) terutama berkaitan dengan pertumbuhan bakteri karena masalah suhu. Tindakan pencegahannya adalah dengan mengkalibrasi pemanggang atau oven secara berkala. Setelah dilakukan pemanggangan I, dilakukan pemotongan pada produk. Tahapan ini memiliki resiko bahaya mikrobiologi yang diakibatkan oleh penggunaan alat pemotong atau pisau yang kurang higienis. Tindakan pengendaliannya yaitu dengan menggunakan alat pemotong yang bersih dan terbuat dari logam *stainless steel* sehingga tidak berkarat (Surahman dan Ekafitri, 2014c). Tahap selanjutnya adalah pemanggangan II (CCP 2). Bahaya yang diidentifikasi pada tahapan ini adalah cemaran mikrobiologi, yakni pertumbuhan mikroba karena masalah suhu yang tidak tepat. Tindakan pencegahannya adalah dengan mengkalibrasi pemanggang secara berkala.

Setelah itu, dilakukan pendinginan (CCP 3). Bahaya pada tahap ini adalah adanya kontaminasi fisik dan mikrobiologi karena proses pendinginan produk dilakukan di tempat yang terbuka dan tidak tertutup dengan baik dalam ruang pengolahan. Tindakan pencegahannya yaitu dengan menempatkan proses pendinginan di ruangan khusus guna menghindari kontaminasi (Surahman dan Ekafitri, 2014d). Tahapan selanjutnya adalah pencelupan. Bahaya yang diidentifikasi pada tahap ini yaitu cemaran fisik berupa rambut, debu. Debu dapat masuk ke daerah penyimpanan dapat melalui bahan makanan, pembungkusnya, pakaian, alat pelindung diri. Tindakan pencegahan yaitu dengan mengawasi sanitasi lingkungan dan operator agar selalu higienis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahapan proses pemanggangan I, pemanggangan II, dan pendinginan dapat dikategorikan sebagai *Critical Control Point* (CCP). Setiap tahapan proses yang termasuk CCP dapat dilihat pada Tabel 4.

KESIMPULAN

Hasil kajian HACCP terhadap produksi *snack bar* berbasis pisang BUKM (Binaan Usaha Kecil Menengah–Subang) di UPT Pilot Plant (P2TTG) LIPI Subang menunjukkan bahwa CCP pada bahan baku adalah telur, *puree* pisang Ambon, dan susu *full cream* bubuk. CCP pada proses pengolahan yaitu pada pemanggangan I, pemanggangan II, dan pendinginan. Penerapan sistem HACCP yang baik dapat dilakukan dengan: Penanganan bahan baku secara higienis, penerapan sanitasi pekerja serta lingkungan kerja, pengkalibrasian alat pemanggang secara berkala, dan penggunaan ruang khusus dalam setiap proses pengolahan. Penerapan sistem HACCP ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keamanan produk *snack bar* berbasis pisang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Bahan Tambahan Pangan. *Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*, pp. 1–10.
- Badan Stadarisasi Nasional (BSN). (1998). SNI 01-4852-1998 : Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) serta Pedoman Penerapannya. BSN : Jakarta
- Badan Stadarisasi Nasional (BSN). (2015a). SNI 2354:2015. Cara Uji Kimia-Bagian 2 : Pengujian Kadar Air pada Produk Perikanan. BSN : Jakarta
- Badan Stadarisasi Nasional (BSN). (2015b). SNI 2332.7.2:2015. Cara Uji Mikrobiologi-Bagian 7 : Perhitungan Kapang dan Khamir pada Produk Perikanan. BSN: Jakarta
- Badan Stadarisasi Nasional (BSN). (2006). SNI 01-2332.1:2006. Cara Uji Mikrobiologi-Bagian 1 : Penentuan coliform dan *Escherichia coli* pada Produk Perikanan. BSN: Jakarta
- Badan Stadarisasi Nasional (BSN). (2008). SNI 2897:2008. Metode Pengujian Cemaran Mikrobial dalam Daging, Telur, dan Susu, serta Hasil Olahannya. BSN: Jakarta
- Bello-Pérez, L. A. De Francisco, A., Agama-Acevedo, E., Gutierrez-Meraz, F., García-Suarez, F.J.L.. (2005). Morphological and Molecular Studies of Banana Starch. *Food Science and Technology International*, 11(5), pp. 367–372. doi: 10.1177/1082013205058409.

- Fakhmi, A., Rahman, A. and Riawati, L. (2013). Desain Sistem Keamanan Pangan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Pada Proses Produksi Gula PG. Kebon Agung Malang. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 2(6), pp. 1168–1179.
- Gillies, M. (1974). *Compressed Food Bars*. Food Techn. New Jersey: Noyes Data Corp.
- Hariyadi, P and Dewanti, R. (2009) 'Petunjuk Sederhana Memproduksi Pangan yang Aman'. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Hermiati., Rusli., Manalu, N. Y., Sinaga, M. S. (2013). 'Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Merah Sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa, *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(1), pp. 37–43. doi: 10.32734/jtk.v2i1.1425.
- Ibáñez, M., Sancho, J. V. and Hernández, F. (2009). Determination of Melamine in Milk-based Products and Other Food and Beverage Products by Ion-Pair Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry, *Analytica Chimica Acta*, 649 (1), pp. 91–97. doi: 10.1016/j.aca.2009.07.016.
- Muchtadi. T. R and Ayustaningwarno, F. (2010) *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bandung: ALFABETA.
- Muchtadi, T. R. and Sugiyono (2013). *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Bandung: ALFABETA.
- Otwell, W. S. and Iyengar, R. (1992). Inhibition of Enzymatic Browning in Foods and Beverages, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 32(3), pp. 253–273. doi: 10.1080/10408399209527599.
- Saparinto, C. and Hidayati, D. (2006) *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta : Kanisius
- Sarifudin, A., Ekafitri, R., Surahman, D. N., Putri, S. K. D. F. A. (2015). Pengaruh Penambahan Telur Pada Kandungan Proksimat, Karakteristik Aktivitas Air Bebas (Aw) dan Tekstural *Snack Bar* Berbasis Pisang (Musa Paradisiaca). *Jurnal Agritech*, 35(01), p. 1. doi: 10.22146/agritech.9413.
- Soekarto, S. T. (2013). *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Bandung: ALFABETA.
- Surahman, D. N. and Ekafitri, R. (2014). Kajian HACCP (Hazard Analysis And Critical Control Point) Pengolahan Jambu Biji di Pilot Plant Sari Buah UPT. B2PTTG – LIPI Subang. *Jurnal Agritech*, 34(03), p. 266. doi: 10.22146/agritech.9454.

Kajian Haccp (Hazard Analysis And Critical Control Point) Proses Pembuatan Snack Bar Berbasis Pisang (Musa Paradisiaca)

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

3%

★ berkasbobby.blogspot.com

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On