

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode penelitian yang digunakan

Metode Penelitian yang digunakan ialah dengan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini. Karena selama proses penelitian berlangsung peneliti mengumpulkan data, menganalisis data dan penulisnya menggunakan aspek pengukuran dan data numerik.

3.2 Teknik pengumpulan data

Menurut Sugiyono (2020:194), teknik pengumpulan data merupakan unsur yang sangat penting dalam penelitian. Pemilihan teknik yang tepat akan menghasilkan proses analisis data yang lebih terstandarisasi. Dalam suatu penelitian tersedia berbagai metode pengumpulan data, dan dalam penelitian ini menggunakan beberapa yaitu:

1) Wawancara

Menurut Sugiyono (2020) wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan responden untuk memperoleh informasi yang mendalam. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur. Teknik wawancara dilakukan karena peneliti memerlukan komunikasi untuk mendapatkan penjelasan. Wawancara ini dilakukan melalui interview bersama bagian produksi dan kualitas guna memperoleh informasi mengenai

pengendalian kualitas yang dilakukan oleh KPSBU Lembang. Dalam tahap ini juga peneliti mendapatkan data tahunan yang di dalamnya terdapat informasi mengenai kualitas produk susu selama setahun terakhir.

Adapun penjelasan yang dimaksud pada penelitian ini terkait proses produksi, sistem kualitas, kuantitas produksi, kuantitas kecacatan, identifikasi jenis cacat, dan faktor penyebab kecacatan.

2) Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Observasi dapat dilakukan secara partisipatif, ketika peneliti ikut terlibat dalam aktivitas yang diamati, maupun nonpartisipatif, ketika peneliti hanya sebagai pengamat Sugiyono (2020). Observasi pada penelitian ini menggunakan *nonparticipant observation*, yaitu peneliti tidak terlibat dari lingkungan sosial organisasi dan hanya sebagai pengamat independen. Teknik observasi dilakukan pada penelitian ini untuk mendapatkan data yang rinci mengenai perilaku subyek, obyek benda atau kejadian. Penelitian dilakukan dengan cara meninjau obyek penelitian yaitu proses produksi produk yoghurt.

3) Dokumentasi

Sugiyono (2020) menjelaskan dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengumpulan dokumen atau arsip yang sudah ada. Dokumen dapat berupa catatan tertulis, laporan, arsip perusahaan, foto, gambar, video, ataupun dokumen resmi lainnya yang relevan dengan fokus penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dokumen

atau arsip berupa transkrip wawancara, rekaman dan foto aktivitas produksi di KPSBU Lembang.

3.3 Metode Analisis data

Metode analisis data dapat diartikan sebagai upaya mengolah data menjadi informasi sehingga dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian.

Pada penelitian ini, pengolahan data yang digunakan adalah metode SQC (*Statistical Quality Control*), dengan menggunakan pendekatan metode kuantitatif dimana dalam penelitian ini dilakukan 4 tahapan yaitu: tahap 1 (satu) pemeriksaan menggunakan lembar pemeriksaan atau (*Check Sheet*) yang dikerjakan oleh seorang QC (*quality control*), tahap ke 2 (dua), yaitu menghitung dengan peta kendali, tahap ke 3 (tiga) yaitu identifikasi *defect* dengan menggunakan diagram Pareto (*Pareto Analysis*) atau tahap ke 4 (empat) yaitu pemecahan masalah dengan analisis diagram sebab-akibat (*Cause And Effect Diagram*) menurut Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020). Data informasi mengenai penurunan kualitas yoghurt yang terjadi di KPSBU Lembang dianalisis dengan metode SQC untuk mengetahui faktor-faktor penyebab penurunan kualitas pada Yoghurt. Adapun langkah-langkah yaitu:

1) Lembar pemeriksaan (check sheet)

Lembar kontrol adalah formulir yang dirancang untuk mencatat data. Dalam penulisannya dibuat sedemikian rupa sehingga ketika data dikumpulkan, polanya dapat dengan mudah terlihat, mengidentifikasi peristiwa atau pola yang dapat

memfasilitasi analisis lebih lanjut.

2) Diagram Pareto

Diagram pareton

dibuat untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling sering terjadi. Dengan menggunakan prinsip Pareto, diharapkan dapat diketahui bahwa sebagian besar cacat disebabkan oleh beberapa faktor utama. Langkah ini dilakukan dengan menghitung frekuensi setiap jenis cacat dan menyusun data dalam bentuk diagram batang yang menunjukkan proporsi cacat.

3) Penggunaan *Control Chart*

Selanjutnya, digunakan control chart untuk memantau proses produksi. Dalam penelitian ini, P-chart akan digunakan untuk memantau proporsi produk cacat. Langkah-langkah dalam membuat P-chart atau peta kendali adalah sebagai berikut:

1. Menghitung proporsi kerusakan dirumuskan :

$$p = \frac{nP}{n}$$

Keterangan :

p : Proposi produk cacat

nP: Jumlah cacat dalam *subgroup*

n : Jumlah yang di periksa dalam *subgroup*

subgroup: hari ke-

2. Tentukan garis tengah/ *Central Line* (CL) berdasarkan proporsi cacat yang dihitung dengan rumus:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\bar{p}$ = Proporsi produk cacat

$\sum nP$ = Jumlah total produk cacat

$\sum n$ = Jumlah total produk yang di periksa

3. Hitung batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL)

menggunakan rumus statistik berikut ini:

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

LCL = Batas kendali bawah

$\bar{p}$ = Rata-rata produk cacat

n = Jumlah Produksi

UCL = Batas kendali atas

$\bar{p}$ = Rata-rata cacat produk

n = Jumlah grup

- Penggunaan angka 3 pada rumus *Upper Control Limit* (UCL) dalam peta kendali *p-chart* didasarkan pada konsep tiga simpangan baku (3σ) dalam *Statistical Quality Control*. Menurut Heizer dan Render, batas kendali $\pm 3\sigma$ digunakan karena sekitar 99,73% variasi proses berada dalam rentang tersebut, sehingga variasi yang terjadi masih dapat dianggap sebagai variasi

alami proses. Batas kendali ini berfungsi untuk membedakan variasi normal (*common cause*) dan variasi yang disebabkan oleh faktor penyimpangan khusus (*assignable causes*). Penggunaan batas 2σ dinilai terlalu sempit karena dapat menyebabkan fluktuasi normal dianggap sebagai penyimpangan, sedangkan batas 4σ terlalu lebar sehingga berisiko tidak mendeteksi penyimpangan proses yang signifikan. Oleh karena itu, penggunaan 3σ dipilih sebagai batas yang paling seimbang dan efektif dalam pengendalian kualitas proses produksi.

Selanjutnya buat *P-chart* dengan menandai titik data dan batas kendali. Setelah *P-chart* dibuat, langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil yang diperoleh. Proses ini melibatkan pemeriksaan apakah titik data berada dalam batas kendali. Jika terdapat titik di luar batas kendali, hal ini menunjukkan adanya variasi yang tidak wajar dalam proses produksi. Peneliti akan melakukan identifikasi penyebab variasi ini dengan menggunakan diagram *fishbone* (diagram sebab-akibat) untuk menemukan akar penyebab dari cacat yang terjadi.

4) Membuat Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram *Fishbone* dapat digunakan sebagai alat untuk membantu mencari penyebab kesalahan tersebut dan mengetahui faktor mana saja yang menjadi penyebab utama kegagalan produk,

Dengan Diagram *Fishbone* mengelompokkan penyebab masalah ke dalam beberapa kategori utama, seperti faktor manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), bahan baku (*material*), lingkungan (*environment*), dan pengukuran (*measurement*). Melalui pendekatan ini, hubungan antara penyebab dan akibat

dapat dianalisis secara lebih mendalam sehingga faktor-faktor dominan yang menjadi akar permasalahan dapat diketahui dengan jelas. Dengan demikian, kegagalan produk tidak hanya dilihat dari gejala yang muncul, tetapi juga dari sumber penyebab yang mendasarinya.

Pengelompokan penyebab ke dalam kategori tersebut bertujuan untuk mempermudah proses analisis serta memastikan bahwa seluruh aspek yang berpotensi memengaruhi kualitas produk telah dievaluasi secara menyeluruh. Dengan pendekatan ini, hubungan antara sebab dan akibat dapat dianalisis secara lebih mendalam, sehingga permasalahan tidak hanya dilihat dari gejala yang muncul, tetapi juga dari sumber penyebab utama yang mendasarinya. Melalui proses ini, faktor-faktor dominan yang menjadi akar permasalahan kegagalan produk dapat diidentifikasi secara lebih jelas dan objektif.

Selanjutnya dari hasil perhitungan dan identifikasi akar penyebab, peneliti akan merumuskan rencana tindakan perbaikan yang diperlukan untuk mengurangi cacat produk. Rencana ini akan mencakup langkah-langkah Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data cacat sebelum dan sesudah penerapan tindakan perbaikan, perbandingan ini bertujuan untuk menilai efektivitas rencana perbaikan yang telah dilaksanakan serta memastikan bahwa upaya peningkatan kualitas mampu menurunkan tingkat cacat produk secara signifikan. Hasil evaluasi tersebut diharapkan dapat menjadi dasar bagi perbaikan proses produksi.

3.1 Flow Process Chart

Flow process chart digunakan untuk representasi dari kegiatan produksi yang ada. Eddy Herjanto (2020:170) berpendapat bahwa flow process chart

merupakan bagan yang menggambarkan urutan operasi, baik gerakan pekerja maupun aliran material. Bermanfaat untuk memperlihatkan bagian proses yang tidak produktif, seperti adanya penundaan, penyimpanan sementara sehingga dapat diketahui panjang pendeknya jarak yang ditempu. Dalam metode flow process chart terdapat unsur-unsur dan simbol simbol, seperti:

Tabel 3. 1 Simbol-simbol *flow process chart*

Simbol	Arti	Contoh
	Operasi	Memotong, mengebor, merakit, menulis, mencat
	Transportasi pemindahan	Menuju suatu tempat, memindahkan barang ke tempat lain
	Inpeksi Pengujian	Menghitung jumlah produksi, menguji kualitas produk
	Penundaan	Material yang menunggu diproses, dokumen yang menunggu diisi
	Penyimpanan	Menyimpan barang digudang, menyimpan arsip surat

Sumber: Eddy Herjanto (2020:172)

Simbol-simbol di atas disusun sesuai spesifikasi dari bagian proses, waktu pengoperasian atau transportasi, inpeksi perpindahan bahan dan penundaan serta penyimpanan dalam proses produksi

Tabel 3. 2 *Flow Process Chart* Produksi Yoghurt di KPSBU

No.	Kegiatan					
1	Susu diperah dan ditampung ke dalam <i>milk can</i>	●				
2	Pemindahan susu murni dari <i>milk can</i> ke truk tank		●			
3	Perjalanan susu murni ke KPSBU Lembang		●			

No.	Kegiatan					
4	Pemindahan susu murni dari truk tank ke dalam <i>milk can</i>		●			
5	Susu Murni disaring	●				
6	Pengujian kualitas susu (warna, tekstur, suhu)			●		
7	Susu murni dipindahkan ke ruang pemanas susu		●			
8	Susu murni dipanaskan mencapai suhu 90 ⁰	●				
9	Menunggu suhu susu mencapai 90 ⁰				●	
10	Kompas dimatikan dan susu didiamkan sampai suhu susu mencapai 40 ⁰				●	
11	Pemeriksaan suhu sebelum inokulasi			●		
12	Proses pemberian bakteri starter	●				
13	Dimasukan ke beberapa <i>milk can</i>		●			
14	<i>Milk can</i> di pindahkan ke ruangan inkubasi		●			
15	Proses inkubasi selama 14 jam	●				
16	Menunggu proses inkubasi				●	
17	<i>Milk can</i> dipindahkan keluar dari ruang inkubasi		●			
18	Pemeriksaan tekstur, rasa, dan warna			●		
19	Proses penambahan rasa	●				
20	Pemeriksaan rasa setelah dimasukan berbagai varian rasa			●		
21	Dipindahkan ke ruang mesin filing dan automatic sealer		●			
22	Yoghurt dimasukan ke dalam bak penampungan mesin filing		●			
23	Proses pengisian yoghurt menggunakan mesin filing kedalam kemasan	●				

No.	Kegiatan	●	→	■	D	▼
24	Pemindahan cup yoghurt ke mesin automatic sealer menggunakan belt conveyor		●			
25	Proses pengepresan menggunakan mesin outomatic sealer	●				
26	Pemeriksaan kondisi kemasan (bocor dan lecet)			●		
27	Produk yoghurt yang sudah di press di pindahkan ke box container		●			
28	Produk yoghurt di angkut ke toko		●			
29	Pemeriksaa produk siap jual			●		
30	Produk yoghurt disimpan di toko dan siap di distribusikan					●

Sumber: KPSBU Lembang

1.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di KPSBU lembang yang beralamat di jalan Jl. Kayu Ambon No.38, Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40391. KPSBU Lembang merupakan koperasi yang bergerak di bidang produk susu dan yoghurt, penelitian ini berfokus pada penyebab terjadinya penurunan kualitas pada yoghurt tahun 2024.



Gambar 3.1 Peta Lokasi KPSBU Lembang

Sumber: <https://www.google.com/maps/dir/6.8159807,107.6268893/KPSBU+LEMBANG>