

Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Yogurt Di UMKM Susu Segar Sukalarang

Aaliya Ratna Ningtiyas¹, Galuh Puspa Dewi², Kurniasari³, Muhammad Ridwan³, Nurul Suci Ramadhani³

^{1,2,3,4,5}, Jurusan Manajemen Agribisnis, Institut Pertanian Bogor

Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128

Email: aaliyaningtiyas@appps.ipb.ac.id, galuhdewipuspa@appps.ipb.ac.id, niakurniasari@appps.ipb.ac.id, muhridwan@appps.ipb.ac.id, nurulsuci@appps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Salah satu UMKM pengolah susu di Sukabumi yang memproduksi yogurt masih menghadapi tantangan dalam menjaga konsistensi mutu produk. Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem pengendalian kualitas produksi yogurt dengan menelaah alur input–proses–output, mengidentifikasi jenis pemborosan (waste), kendala mutu, serta merumuskan strategi perbaikannya. Metode yang digunakan mencakup observasi langsung, wawancara terstruktur, serta pengumpulan data primer dan sekunder. Hasil menunjukkan bahwa proses produksi mencakup pasteurisasi, fermentasi, pendinginan, dan pengemasan, dengan titik kritis pada bahan baku, suhu fermentasi, dan kualitas kemasan. Pendekatan lean manufacturing mengidentifikasi tujuh jenis waste utama, sementara analisis kualitas menggunakan check sheet, histogram, dan diagram Pareto menemukan tiga masalah dominan: kerusakan kemasan (32%), ketidaksesuaian rasa/tekstur (25%), dan label tidak jelas (19%). Perbaikan yang difokuskan pada ketiga permasalahan ini terbukti meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk, sekaligus memperkuat daya saing UMKM di pasar.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Produksi Yogurt, UMKM, *Lean Manufacturing*

ABSTRACT

One of the milk processing MSMEs in Sukabumi that produces yogurt still faces challenges in maintaining consistent product quality. This study aims to analyze the yogurt production quality control system by examining the input-process-output flow, identifying types of waste, quality constraints, and formulating improvement strategies. The methods used include direct observation, structured interviews, and primary and secondary data collection. The results show that the production process includes pasteurization, fermentation, cooling, and packaging, with critical points in raw materials, fermentation temperature, and packaging quality. The lean manufacturing approach identified seven main types of waste, while quality analysis using check sheets, histograms, and Pareto diagrams found three dominant problems: packaging damage (32%), taste/texture inconsistencies (25%), and unclear labels (19%). Improvements focused on these three problems have been shown to increase production efficiency and product quality, while strengthening the competitiveness of MSMEs in the market.

Keywords: *Quality Control, Yogurt Production, MSMEs, Lean Manufacturing*

Pendahuluan

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) merupakan kategori usaha produktif yang dijalankan oleh perorangan maupun badan usaha, dengan kriteria tertentu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Keberadaan UMKM sangat penting dalam perekonomian Indonesia karena berperan dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mendorong pemerataan ekonomi (UU RI No. 20 Tahun 2008). Salah satu sektor strategis yang banyak digeluti oleh UMKM adalah industri pangan, yang berkontribusi signifikan dalam mendukung ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi nasional maupun lokal (Kementerian Pertanian, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi perubahan pola konsumsi masyarakat yang semakin mengarah pada makanan dan minuman yang sehat dan bergizi. Salah satu produk pangan yang mengalami peningkatan permintaan adalah yogurt, yang dikenal mengandung probiotik dan bermanfaat bagi kesehatan sistem pencernaan [1], [2]. Kondisi ini membuka peluang pasar yang luas bagi pelaku UMKM untuk mengembangkan usaha pengolahan yogurt sebagai salah satu alternatif produk olahan susu yang bernilai tambah.

Namun, dengan adanya peluang kesempatan tersebut, UMKM juga menghadapi banyak tantangan dalam menjaga kualitas dan keamanan produk secara konsisten. Salah satu tantangan utama adalah penerapan pengendalian kualitas yang sistematis dalam proses produksi, yang kerap kali belum optimal akibat keterbatasan sumber daya manusia, teknologi, dan manajemen mutu. Kualitas produk pangan, khususnya terhadap produk yogurt memang sangat dipengaruhi dengan berbagai faktor, mulai dari bahan baku, proses fermentasi, sanitasi peralatan, hingga metode pengemasan dan penyimpanan. Tanpa pengawasan kualitas yang sistematis mengalami penurunan mutu secara signifikan, baik dari rasa, tekstur, aroma, maupun lamanya daya simpan. Adanya hal itu bukan hanya bisa mempengaruhi kepuasan tingkat kepuasan konsumen, tetapi juga dapat berdampak negatif terhadap keberlanjutan usaha[3]–[5].

UMKM XYZ merupakan salah satu usaha yang mengolah susu menjadi yogurt yang dimana masih dalam tahap berkembang terutama dalam segi kualitas produknya. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap sistem pengendalian kualitas yang diterapkan terutama selama proses produksi. Dengan melakukan evaluasi terhadap setiap tahapan produksi serta identifikasi titik-titik kritis yang mempengaruhi mutu produk, diharapkan UMKM XYZ dapat meningkatkan kualitas produk secara berkelanjutan dan mampu bersaing di pasar yang semakin kompetitif[6]–[8].

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM XYZ yang memproduksi hasil susu sapi perah dari koperasi unit desa diolah menjadi yogurt di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu 7 hari dari tanggal 5 Maret – 12 Maret 2025. Metode pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Metode Observasi

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian [9]–[11]. Dalam hal ini, penulis mengamati kegiatan yang dilakukan para pekerja dalam proses produksi yogurt terutama pada unsur-unsur yang termasuk dalam kategori pengendalian kualitas.

Metode Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai [12], [13]. Dalam tahap ini, penulis menggunakan salah satu jenis metode wawancara yaitu wawancara terstruktur. Menurut Sugiyono [14], [15] wawancara terstruktur adalah metode pengumpulan data yang digunakan ketika peneliti sudah memiliki pemahaman yang jelas mengenai informasi yang dibutuhkan. Dalam proses wawancara ini, peneliti menyajikan serangkaian pertanyaan tertulis beserta alternatif jawaban yang telah disusun sebelumnya. Dalam hal ini, penulis mewawancarai pekerja dan pemilik untuk memperoleh data.

Pengambilan data

a. Data primer

Data primer diperoleh dengan cara mengunjungi tempat yang akan diamati atau diteliti untuk mendapatkan data-data yang aktual dan fakta.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang didapat diperoleh dari buku, penelitian terdahulu, jurnal, dan referensi lainnya.

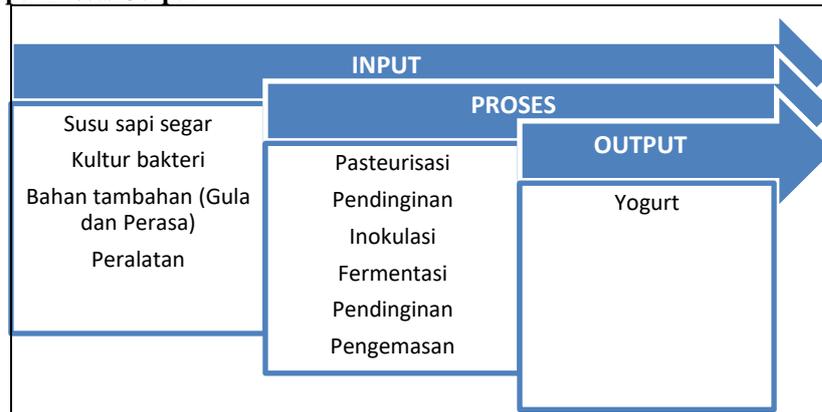
Hasil Dan Pembahasan

Deskripsi Produk

Yogurt merupakan produk olahan susu yang kaya akan nutrisi dan memiliki manfaat untuk kesehatan. Yogurt dibuat dengan proses fermentasi susu menggunakan bakteri tertentu seperti bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Kedua bakteri ini mengubah laktosa dari susu menjadi asam laktat yang menghasilkan citarasa yang khas.

UMKM XYZ memiliki berbagai varian produk olahan susu seperti milkshake, ice cream, gula susu, dan yogurt. UMKM XYZ memiliki banyak varian yogurt seperti strawberry, mangga, dan anggur yang dibuat dengan campuran sari buah dan perisa buah. Yogurt ini kaya akan protein, kalsium, dan bakteri baik yang baik untuk pencernaan dan kesehatan tubuh, dibandrol dengan harga Rp. 9.000/ botol.

Bagan/Alur Proses Input Proses Output



Gambar 1. Bagan/alur proses input proses output

Input sebagai salah satu pendukung dalam proses utama dalam budidaya sapi perah. Sapi perah yang digunakan oleh UMKM XYZ menggunakan jenis Friesian Holstein (PFH) berasal dari pulau Friesland dan Holstein Belanda. Peralatan yang digunakan untuk praktek kerja menggunakan selang, penggaruk, sikat khusus kandang produksi, ember, dan *milkan* berukuran 50 liter.

Penggunaan mesin proses untuk pemerahan susu menggunakan mesin perah portable sebagai pendukung untuk mempercepat proses pengeluaran susu. Lokasi, lahan dan bangunan UMKM XYZ terletak di Desa Sukalarang Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Berada di dataran tinggi dekat Gunung Gede dengan suhu rata-rata 18-30 derajat celcius. Frekuensi pemerahan susu dilakukan 2 kali sehari pukul 05:00 dan 12:00 WIB setelah sapi dimandikan menggunakan metode *stripping* sebelum diperah melakukan dipping membersihkan puting-puting sapi dengan cairan antiseptik setelah dibersihkan tangan pemerah diolesi vaselin supaya mempermudah metode *stripping* selain itu tangan harus dipastikan bersih seperti tidak ada kotoran kuku dan kuku tidak boleh panjang agar tidak melukai puting kuku hal tersebut akan menghindarkan susu terkontaminasi bakteri.

Proses pembuatan yogurt dimulai dengan bahan baku utama berupa susu sapi segar. Susu yang digunakan harus bermutu tinggi, bebas dari cemaran mikroorganisme patogen, serta memiliki komposisi yang sesuai untuk menghasilkan produk akhir yang berkualitas. Selain itu, dibutuhkan kultur bakteri spesifik, yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagai agen fermentasi. Bahan tambahan seperti gula dan perasa dapat ditambahkan untuk meningkatkan cita rasa produk, dan tentu saja diperlukan peralatan yang sesuai untuk pasteurisasi, fermentasi, pendinginan, serta pengemasan.

Setelah susu sapi diperah lanjut dengan pengolahan, susu segar yang diterima dari pemerah pertama dilakukan uji alkohol setelah susu memenuhi standarisasi disimpan dalam tangki *milkan* untuk menjaga kualitas dan suhu susu setelah itu dilakukan pembersihan untuk menghilangkan kotoran dan bakteri caranya dengan pasteurisasi dipanaskan 25-90 derajat kurang lebih selama 15 detik untuk membunuh bakteri patogen. Susu dihomogenisasi untuk memecah lemak menjadi partikel kecil yang merata, setelah itu susu fermentasi menambahkan kultur bakteri ke dalam susu setelah itu akan menghasilkan asam laktat yang optimal lalu diberikan bahan tambahan seperti gula, buah-buahan, dan perasa dilanjutkan pengemasan dan labelisasi menjadi produk Yogurt. Produk yang dipasarkan kepada konsumen menjadikan produk yogurt memiliki 3 macam rasa seperti rasa anggur, strawberry, dan mangga. Tahap akhir adalah pengemasan, di mana yogurt yang telah terbentuk dikemas dalam wadah yang higienis dan siap untuk didistribusikan kepada konsumen. Dengan rangkaian proses tersebut, dihasilkan produk akhir berupa yogurt yang memiliki cita rasa khas, tekstur lembut, serta manfaat kesehatan yang tinggi.

Penanganan Waste Produk

Waste adalah segala sesuatu yang tidak memiliki nilai tambah. Waste tidak hanya dalam bentuk bahan terbuang, tetapi juga sumber daya lainnya secara luas, termasuk waktu, energi, area kerja. Karena fokus utama lean adalah untuk menghilangkan limbah dalam prosesnya, sangat penting bagi perusahaan untuk memahami apa yang dimaksud dengan limbah. Ada 7 jenis limbah (waste) yang biasa dikenal di *lean manufacturing* kategorisasi sehingga perusahaan lebih mampu mengenali waste [16]–[18].

1. Transportation

Distribusi produk yogurt harus dilakukan dengan sistem transportasi yang mampu menjaga produk agar tidak terkontaminasi, terlindung dari kerusakan yang menyebabkan produk tidak layak dijual dan dikonsumsi yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Pada proses penanganan transportasi yogurt perlu diperhatikan pada tahap pengisian yogurt ke dalam *cool box* sebagai wadah pendistribusian dan transfer yogurt dari satu area ke area yang lain yaitu pengisian

yogurt yang terkadang melebihi kapasitas atau terlalu penuh sehingga kemasan yogurt tetap terjaga serta diberikan penambahan es batu dan melakukan pengecekan suhu setiap 2 jam selama transportasi atau disesuaikan dengan kemampuan *cool box* mempertahankan suhu untuk menghindari terjadinya peningkatan suhu hingga lebih dari 10°C.

2. *Inventory*

Penyimpanan yogurt mempunyai masa simpan pendek. Jika tidak dikelola dengan baik, bisa berujung ke *overstock*, pemborosan, atau bahkan kehabisan bahan baku di tengah proses. Cara melakukan penanganan hal ini menggunakan metode FIFO (*First In, First Out*) produk yang masuk pertama harus keluar terlebih dahulu untuk barang seperti, kemasan dan alat produksi. FEFO (*First Expired, First Out*) memprioritaskan produk yogurt yang tanggal kadaluarsanya paling dekat untuk dikirim dan dijual terlebih dahulu.

3. *Motion*

Dalam produksi yogurt pada gerakan atau perpindahan dari proses produksi dari bahan baku sampai distribusi, baik itu pergerakan pekerja, bahan baku, atau alat produksi yang akan proses jadi lambat dan pemborosan waktu. Cara melakukan penanganan hal tersebut menempatkan bahan baku dan alat penting di dekat area kerja agar para pekerja tidak berpindah-pindah tempat.

4. *Waiting*

Waktu tunggu dalam produksi yogurt, jika tidak dikelola dengan baik, bisa berdampak negatif pada kualitas produk. Pada saat sebelum fermentasi proses menunggu bahan baku siap (misalnya, susu belum dipasteurisasi). Selama fermentasi Proses inkubasi yang memakan waktu 4–8 jam dan saat setelah fermentasi menunggu pendinginan atau pengemasan lalu produk jadi menunggu pengiriman. Cara melakukan penanganan hal tersebut memastikan semua proses (pasteurisasi, fermentasi, pendinginan) berjalan selaras agar tidak ada bahan atau produk jadi yang menunggu terlalu lama.

5. *Over Production*

Saat mengalami kelebihan produksi yogurt sangat diperhatikan agar produk tidak terbuang sia-sia, mengingat yogurt punya masa simpan yang terbatas. Cara melakukan penanganan hal tersebut dilakukan menggunakan data penjualan sebelumnya membuat prediksi permintaan dan menerapkan sistem *Just-in-Time* (JIT) supaya produksi sesuai kebutuhan.

6. *Over Processing*

Dalam proses pembuatan produksi yogurt bisa berdampak buruk, seperti tekstur yang rusak, rasa yang terlalu asam, atau hilangnya nutrisi penting. Cara melakukan penanganan hal tersebut memproduksi berbasis permintaan (*demand forecasting*) agar tidak ada proses berlebih dan mencatat setiap ukuran produksi (suhu, waktu fermentasi, hasil akhir) untuk mengatasi masalah *over processing*.

7. *Defect*

Kecacatan pada produk yogurt bisa muncul karena berbagai faktor, mulai dari kesalahan proses produksi, bahan baku yang kurang baik, hingga kesalahan penyimpanan. Fermentasi yang tidak sempurna, kultur bakteri lemah, atau proses pasteurisasi berlebihan harus memastikan kultur aktif dan suhu fermentasi konsisten pada suhu (40–45°C).

Penanganan mutu produk (input-proses-output)

Penanganan Input

1. Susu

Penanganan pada susu dilakukan standarisasi dengan cara uji berat jenis dan uji alkohol, susu yang memenuhi standarisasi kemudian ditampung dalam tempat penampungan susu sementara berupa tempat pendinginan susu, sedangkan susu yang tidak memenuhi standar akan dikembalikan supaya tidak merusak susu yang sudah memenuhi standarisasi dan memastikan kandungan lemak, protein, dan kebersihannya (tidak mengandung mikroorganisme patogen). Setelah itu susu segar disimpan pada suhu 4°C atau lebih rendah untuk mencegah adanya pertumbuhan bakteri.

2. *Starter Culture*

Menggunakan kultur bakteri yang sudah memenuhi standar kualitas seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Dengan melakukan penanganan menyimpan bakteri di suhu dingin dengan kemasan yang steril dan selalu melakukan pengecekan rutin untuk memastikan kultur bakteri tetap aktif.

3. Bahan-bahan tambahan

Seperti gula dan perasa. Menggunakan bahan-bahan tambahan yang memiliki kualitas baik, aman dikonsumsi, dan sesuai dengan keamanan pangan. Bahan-bahan tambahan ini disimpan dengan baik agar tidak tercampur dengan benda asing yang bisa membuat perubahan rasa.

Penanganan Proses

1. Pemeriksaan Susu

Melakukan penanganan dengan memeriksa kembali kualitas susu yang sebelumnya sudah disiapkan. Biasa menggunakan alat refraktometer untuk memeriksa padatan susu agar dapat konsisten untuk setiap fermentasi yang dilakukan.

2. Pasteurisasi

Melakukan pasteurisasi dengan suhu yang sudah ditetapkan agar bisa menumbuhkan bakteri patogen tanpa merusak kualitas susu yang ada. Seperti melakukan penanganan suhu pada susu yang akan di pasteurisasi sekitar 25- 90°C. Lakukan pasteurisasi susu dengan suhu dan waktu yang tepat untuk membunuh bakteri patogen tanpa merusak kualitas susu. Pengendalian suhu dan waktu pemanasan dilakukan secara otomatis menggunakan sistem pemantauan suhu yang terhubung ke komputer untuk menjaga konsistensi. Setelah pasteurisasi, susu didinginkan secara cepat suhu 40–45°C.

3. Fermentasi

Menambahkan kultur bakteri ke dalam susu yang telah dipasteurisasi pada suhu yang sudah sesuai. Harus menjaga suhu saat waktu fermentasi agar bisa menghasilkan asam laktat yang optimal, lalu melakukan pengecekan rutin pada tingkat keasaman pH dari produk yogurt hingga mencapai 4.0–4.5. Setelah fermentasi, suhu turun untuk menghentikan aktivitas bakteri dan menghindari perubahan lebih lanjut pada tekstur dan rasa.

4. Pendinginan

Melakukan pendinginan hingga suhu 4–5°C untuk memperlambat aktivitas bakteri dan menjaga kesegarannya. Melakukan penambahan tambahan (seperti pemanis, buah-buahan atau perasa) ditambahkan secara hati-hati dan tercampur merata.

5. Pengemasan

Melakukan pengemasan terhadap produk dengan dikemas dalam wadah kedap udara seperti menggunakan botol plastik dengan tutup di press. Melakukan pengecekan dengan mengontrol kebersihan wadah yang akan digunakan dan melakukan pengecekan terhadap kemasan apakah mengalami kebocoran atau kerusakan kemasan setelah pengemasan. Melakukan penempelan label yang jelas dengan informasi tentang tanggal kadaluarsa, dan informasi gizi.

Penanganan output terhadap produk akhir

1. Menguji Kualitas Terhadap Produk

Melakukan uji organoleptik kembali terhadap tekstur, rasa, dan aroma yang harus memenuhi standar yang ada. Harus memiliki konsistensi yang sesuai tidak terlalu kental dan tidak terlalu berair dan kembali memastikan tekstur, rasa, dan aroma dengan standar produksi yang sudah ditentukan.

2. *Cold Chain*

Pastikan produk disimpan dan didistribusikan (suhu 4°C atau lebih rendah) untuk menjaga kualitas produk, mencegah adanya kerusakan, mencegah adanya pembusukan produk dan keamanan produk. Karena suhu yang rendah memperlambat pertumbuhan bakteri dan mikroorganisme lainnya dan keberlangsungan hidup probiotik dalam yogurt sangat bergantung pada suhu penyimpanan.

3. Pencatatan Distribusi

Mencatat aktivitas setiap adanya pengiriman produk, termasuk tanggal pengiriman produk, jumlah banyaknya produk yang dikirim, dan tujuan pengiriman masing-masing produk.

Kendala mencapai standar mutu & cara mengatasinya

Kendala untuk mencapai standar mutu pada produksi yogurt di PT. XYZ yaitu ada pada saat starter kultur kurang aktif, kultur yang lemah atau tidak *fresh* menyebabkan fermentasi tidak maksimal, yogurt menjadi terlalu cair atau rasanya kurang asam. Cara mengatasinya yaitu dengan menyimpan *starter* dalam kondisi dingin (<4°C) dan digunakan sebelum kadaluarsa. Bila perlu, lakukan uji fermentasi kecil sebelum produksi massal.

Pengendalian Kualitas Produksi

Pengendalian kualitas pada produksi yogurt di UMKM XYZ menggunakan analisis kualitas dengan metode *check sheet*, histogram, dan diagram pareto.

Check Sheet

Menurut [19]–[21]) Check Sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

UMKM XYZ memproduksi yogurt setiap satu minggu sekali dengan jumlah produksi 65 pcs. Kualitas pada produk harus diperhatikan agar menghasilkan produk yogurt yang sesuai dengan standar UMKM. Menurut [22]–[24] Kualitas yang baik menurut produsen adalah apabila produk yang dihasilkan oleh UMKM telah sesuai

dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh UMKM. Sedangkan kualitas yang jelek adalah apabila produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi standar yang telah ditentukan serta menghasilkan produk rusak. Namun demikian UMKM dalam menentukan spesifikasi produk juga harus memperhatikan keinginan dari konsumen, sebab tanpa memperhatikan itu produk yang dihasilkan oleh UMKM tidak akan dapat bersaing dengan UMKM lain yang lebih memperhatikan kebutuhan konsumen. Kualitas yang baik menurut sudut pandang konsumen adalah jika produk yang dibeli tersebut sesuai dengan dengan keinginan, memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan setara dengan pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen.

Apabila kualitas produk tersebut tidak dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen, maka mereka akan menganggapnya sebagai produk yang berkualitas jelek. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM XYZ diketahui terdapat beberapa kecacatan dalam proses produksi yogurt selama satu bulan yaitu:

1. Kemasan tutup botol rusak (penyok)
2. Volume/isi tidak seragam
3. Label tidak jelas
4. Rasa/tekstur tidak seragam
5. Kadaluarsa sebelum waktunya

Tabel 1. Check sheet produksi yogurt selama satu bulan

Jenis Kerusakan	1	2	3	4	Total
Kemasan/tutuprusak (penyok)	3	2	4	1	10
Volume/isi tidak seragam	0	1	2	0	3
Label tidak jelas	2	1	1	2	6
Rasa/tekstur tidak seragam	3	2	2	1	8
Kadaluarsasebelum waktunya	1	2	1	1	5
Total	9	8	10	5	32

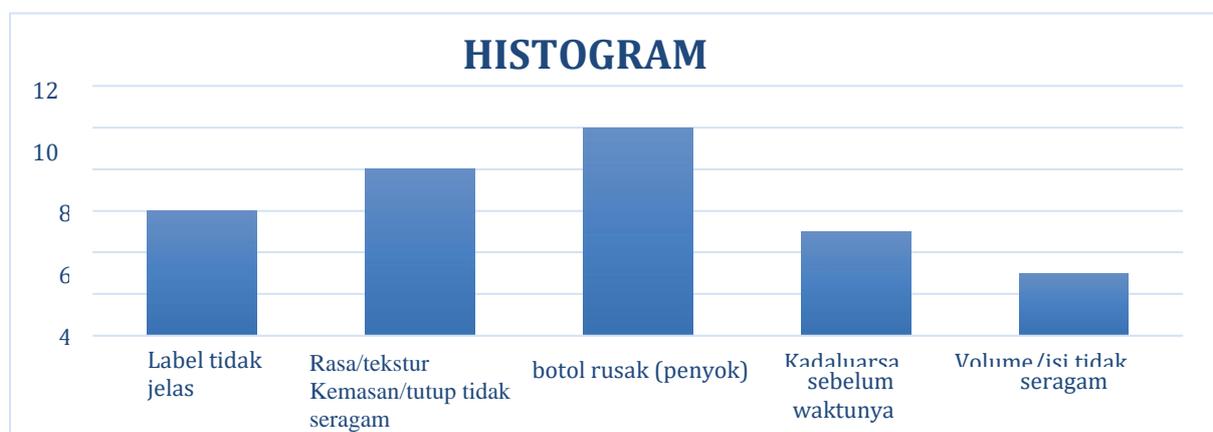
Kerusakan terbanyak terjadi pada produksi minggu ke 3 dengan total 10 kerusakan diantaranya 4 kerusakan kemasan/tutup botol, 2 volume/isi tidak seragam, 1 label tidak jelas, 2 rasa/tekstur tidak seragam, dan 1 kadaluarsa sebelum waktunya.

Histogram

Histogram menjadi salah satu alat dalam perbaikan dalam manajemen kualitas yang digunakan untuk mengetahui pemetaan distribusi dalam jumlah data yang ada. [25] menjelaskan bahwa histogram adalah grafik batang yang menunjukkan frekuensi yang terjadi dalam suatu pengukuran. Histogram dapat menunjukkan kapabilitas proses dan hubungan antara suatu spesifikasi dengan nilai nominal. Selain itu, histogram juga dapat menunjukkan bentuk populasi atau sebaran data, seperti sebaran normal Pada UMKM XYZ memiliki beberapa jenis kerusakan dalam produksi selama satu bulan., seperti kemasan/tutup botol rusak, rasa/tekstur tidak seragam, label tidak jelas, kadaluarsa sebelum waktunya dan volume/isi yang tidak seragam.

Tabel 2. Jenis defect produksi yogurt selama satu bulan

No.	Jenis Defect	Jumlah
1.	Kemasan/tutup botol rusak (penyok)	10
2.	Rasa/tekstur tidak seragam	8
3.	Label tidak jelas	6
4.	Kadaluarsa sebelum waktunya	5
5.	Volume/isi tidak seragam	3



Gambar 2. Histogram jumlah cacat produksi yogurt selama satu bulan

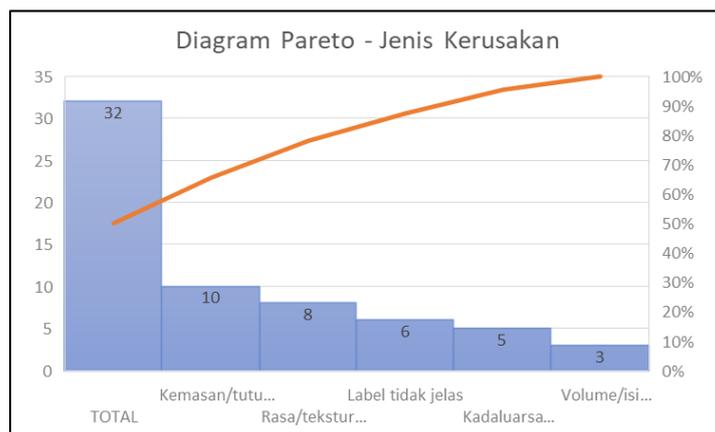
Dari histogram tersebut dapat dilihat bahwa kemasan/tutup botol rusak (penyok) adalah yang paling sering muncul berada di interval nilai 10 di kelas 1 adalah masalah utama yang sering terjadi. Kerusakan pada kemasan seperti botol penyok atau tutup tidak rapat bisa menyebabkan kontaminasi dan menurunkan kualitas produk. Tindakan yang perlu diperbaiki menggunakan bahan kemasan yang berkualitas dan sesuai spesifikasi. Melakukan inspeksi visual kemasan sebelum pengisian serta periksa dan sesuaikan tekanan pada mesin pengemas. Kemudian nilai terkecil berada pada volume/isi yang tidak seragam dengan nilai interval 3 dan berada di kelas 5.

Diagram Pareto

mencari cacat yang terbesar dan yang paling berpengaruh. Pencarian cacat terbesar atau cacat yang paling berpengaruh dapat berguna untuk mencari beberapa wakil dari cacat yang teridentifikasi, kemudian dapat digunakan untuk membuat diagram sebab akibat. Rosyidi (2021:20) diagram pareto dibuat untuk menemukan masalah atau penyebab yang merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan terhadap keseluruhan.

Tabel 3. Jenis kerusakan yogurt selama satu bulan

Jenis Kerusakan	Frekuensi	Percent	Cumulative %
Kemasan/tutup botol rusak (penyok)	10	32	32
Rasa/tekstur tidak seragam	8	25	57
Label tidak jelas	6	19	78
Kadaluarsa sebelum waktunya	5	15	91
Volume/isi tidak seragam	3	9	100
TOTAL	32	100	



Gambar 3. Diagram pareto jenis kerusakan yogurt selama satu bulan

Berdasarkan dengan diagram pareto diatas menghasilkan kesimpulan yaitu: Kerusakan utama dalam permasalahan tersebut sekitar 80%, seperti:

- Kerusakan paling sering terjadi pada Kemasan rusak (32%)
- Rasa/tekstur tidak seragam (25%)
- Label tidak jelas (19%)

Dengan prioritas perbaikan utama sebaiknya difokuskan pada tiga kategori ini terlebih dahulu, karena perbaikannya akan memberikan dampak paling signifikan dalam mengurangi kerusakan produk.

Simpulan

UMKM XYZ menggunakan sapi perah jenis Friesian Holstein dengan pakan berkualitas untuk menghasilkan susu yang baik. Proses produksi meliputi pemeliharaan, pemerahan, pasteurisasi, fermentasi, hingga pengemasan yogurt dengan standar mutu ketat. Dapat disimpulkan bahwa pengelolaan produksi yogurt di UMKM XYZ memerlukan perhatian khusus terhadap berbagai aspek untuk memastikan kualitas produk yang optimal dan memenuhi standar yang ditetapkan. Pada sisi pengendalian kualitas, UMKM XYZ teridentifikasi beberapa masalah dalam proses produksi melalui analisis menggunakan alat-alat seperti *check sheet*, histogram, dan diagram pareto. Jenis kerusakan yang sering terjadi di antaranya adalah kerusakan pada kemasan/tutup botol (32%), rasa/tekstur yang tidak seragam (25%), dan label yang tidak jelas (19%). Berdasarkan analisis pareto, perbaikan utama sebaiknya difokuskan pada ketiga masalah di atas untuk memberikan dampak yang signifikan

dalam mengurangi jumlah kerusakan produk. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar perbaikan SOP produksi bagi UMKM XYZ. Secara keseluruhan, dengan penanganan yang tepat pada setiap tahap produksi dan pengendalian kualitas yang baik, UMKM XYZ dapat menghasilkan produk yogurt yang tidak hanya memenuhi standar kualitas tetapi juga dapat bersaing di pasar.

Daftar Pustaka

- [1] S. R. R. Pertiwi, A. Aminullah, and ..., "Upaya Pendampingan dalam Penjualan Produk Yogurt UMKM Sabillulungan Melalui Bazar Universitas Djuanda Bogor," *Aksiologi* ..., 2024, [Online]. Available: <https://journal.um-surabaya.ac.id/Aksiologi/article/view/11376>
- [2] A. Asben, K. H. Dewi, and Y. Ernita, "Analisis Kelayakan Finansial Industri Yogurt Skala UMKM," *Agroteknika*, 2024, [Online]. Available: <https://agroteknika.id/index.php/agt/article/view/281>
- [3] T. Rohmayanti, T. Fitriana, D. R. Hapsari, and ..., "Pemberdayaan Masyarakat Bidang Manajemen Produksi Halal Pada Umkm Yogurt Sabilulungan Di Masa COVID-19," *Qardhul Hasan Media* ..., 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unida.ac.id/QH/article/view/3590>
- [4] N. T. Putri and R. Oktavia, "Designing of Yogurt Packaging Product Using Quality Function Deployment Technique (Case Study at UMKM Ceriyogurt)," *Sustain. Environ. Optim.* ..., 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.usahid.ac.id/seoi/article/view/1878>
- [5] N. R. Simanjuntak and R. Y. H. Silitonga, "Analisis Kebijakan Persediaan Just in Time di UMKM Mom's Yogurt," *J. Serambi* ..., 2024, [Online]. Available: <https://jse.serambimekkah.id/index.php/jse/article/view/154>
- [6] M. A. Wijdan, "Proses Pengemasan Es Lilin Yogurt Di UMKM Cita Alam Nusantara Singosari, Malang," *sipora.polije.ac.id*, [Online]. Available: <https://sipora.polije.ac.id/id/eprint/39948>
- [7] S. R. R. Pertiwi, T. Rohmayanti, A. Aminullah, and ..., "Inovasi produk yogurt rasa buah campolay dan peyuluhan manajemen pemasaran di UMKM Sabilulungan," *Qardhul Hasan Media* ..., 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unida.ac.id/QH/article/view/4971>
- [8] F. Mariska, *Penerapan Physics Properties Pada Blender 3d Dalam Pembuatan Animasi Iklan Produk Umkm Cony Yogurt*. eprints.amikompurwokerto.ac.id, 2025. [Online]. Available: <https://eprints.amikompurwokerto.ac.id/id/eprint/2739/>
- [9] R. P. Alfianti, B. Budiarto, and I. Widowati, "Analisis Strategi Pemasaran di UMKM Yahuud Yogurt Kelurahan Sariharjo Kapanewon Ngaglik Kabupaten Sleman," *Journal of Agricultural Social and Business*. 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/asb/article/download/7900/4818>
- [10] M. Nurhalisa, "Perbaikan Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik pada UMKM Yogurt dan Naget Ikan di Kabupaten Bogor." IPB University, 2019.
- [11] S. Abama, "Laporan Kegiatan Digital Marketing Pada Umkm Rumah Yogurt Di Jakarta." Politeknik APP Jakarta, 2021.
- [12] R. Rahmawati, "Analisis True Customer Needs Produk Raja Menggunakan Model Kano Dan Quality Function Deployment Pada Umkm Tiu Ramata Di Kabupaten Sumbawa," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 324–334, 2022.
- [13] M. J. Shofa, W. O. Widyarto, R. Wiliyanto, A. Mahirah, and F. I. Firmansyah, "Strategi Digital Shelf Management UMKM dengan Algoritma Apriori," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 125–131, 2022.
- [14] B. Praditya and F. A. Ekoanindiyo, "Perancangan Alat Penyangrai Biji Melinjo Menggunakan Metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment) Di UMKM Melinjo Sukorejo," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 521–528, 2023.
- [15] R. Puspitaningsih, K. Liana, and L. Irianti, "Faktor yang Mempengaruhi UMKM Dalam Mengadopsi Komputasi Awan Di Kota Bandung," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 202–208, 2022.
- [16] I. Kusumanto, "Analisis Kelayakan Usaha Particle Board Sebagai Pemanfaatan Limbah Kayu (Studi Kasus: CV. Riau Pallet)," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 72–80, 2016.
- [17] E. G. Permata, I. Kusumanto, M. Hartati, and A. Anwardi, "Analisa Perbandingan Kualitas Etanol Dari Limbah Kulit Nenas dan Limbah Buah Semangka Sebagai Bahan Bakar Alternatif," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–114.
- [18] S. Fitriani, D. H. Prasetyo, and A. Y. Astuti, "Kajian Potensi Ekonomi Daur Ulang Limbah Sachet," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 204–210, 2023.
- [19] S. Bakhtiar, S. Tahir, and R. A. Hasni, "Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)," *Malikussaleh Ind. Eng. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–36, 2013.
- [20] T. P. Matondang and M. M. Ulkhaq, "Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body

- pada Mesin Roller,” *J. Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, p. 59, 2018, doi: 10.30656/jsmi.v2i2.681.
- [21] D. A. Hadiat, Handarto, and S. Nurjanah, “Analisis Pengendalian Mutu Produk Tempe Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) di Industri Rumah Tangga Yayah Komariah, Majalengka,” *Sent. 2019 Semin. Nas. Tek. Elektro 2019*, no. November 2019, pp. 376–387, 2019.
- [22] M. Zawaruddin Abdullah *et al.*, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Website menggunakan Framework Laravel,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 18, no. 1, pp. 49–56, 2020, Accessed: Jun. 05, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/11313>
- [23] M. J.-S. J. Sains, T. dan Industri, and undefined 2021, “Analisis Strategi Pemasaran Pada Kerajinan Kerudung UD. Arryna Raya Pada Masa Pandemic Covid-19,” *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 18, no. 02, pp. 228–237, 2021, Accessed: Jun. 11, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/12782>
- [24] H. Khoiril Muwahidin, A. Faisol, and N. Vendyansyah, “Penerapan Metode Trand Moment Pada Sistem Peramalan Penjualan Produk Di Toko Martha Agung,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 1078–1086, 2023, doi: 10.36040/jati.v6i2.5459.
- [25] M. Nur *et al.*, “Pengendalian Kualitas Crude Palm Oil (CPO) di PT. Sebang Multi Sawit,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 148–155, 2019, doi: 10.24014/jti.v5i2.8985.