

PENERAPAN DIAGRAM PARETO DAN FISHBONE UNTUK PENGENDALIAN KUALITAS LELE BUMBU 222

Ahmad Adzkia Khairi Elsa ¹

Ninda Rahmawati ²

Syifa Ambunsuri Efendi ³

Ainun Salsabila Purnomo ⁴

Giant Giova Algozaly ⁵

Warcito ^{*6}

^{1,2,3,4,5,6} Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

*e-mail: warcitow@gmail.com

Abstrak

UMKM pengolahan pangan memainkan peran penting dalam perekonomian, namun sering menghadapi tantangan berupa standar mutu dan konsistensi produk. Studi ini bertujuan mengidentifikasi jenis cacat produk dominan dan menganalisis akar penyebab kualitas pada proses produksi Lele Bumbu 222 di lokasi Olivia C16, Griya Kedungbadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16160, pada 1 Oktober 2025. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi kasus; data primer dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung. Analisis menggunakan Diagram Pareto dan Diagram Fishbone. Hasil menunjukkan tiga cacat utama—ukuran tidak standar (33,3%), bumbu tidak merata (25,9%), dan kemasan vakum kurang rapat (22,2%)—yang berkontribusi 81,4% terhadap total masalah. Akar penyebab dominan berasal dari faktor manusia, metode, dan mesin. Penelitian ini mengisi gap dalam literatur kontrol kualitas UMKM pangan Indonesia yang cenderung berfokus pada industri besar. Rekomendasi mencakup pengembangan SOP, penerapan GHP, dan peningkatan teknologi pengemasan.

Kata kunci: Pareto, Fishbone, Pengendalian Mutu, UMKM, Lele Bumbu

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in the food processing sector play a critical role in the economy yet often face challenges in achieving standardized and consistent product quality. This study identifies dominant product defects and analyzes root causes within the Lele Bumbu 222 production process located at Olivia C16, Griya Kedungbadak, Tanah Sereal, Bogor, West Java, conducted on October 1, 2025. A descriptive qualitative case-study method was used, with primary data collected through interviews and direct observation. Pareto and Fishbone diagrams were applied to determine defect priorities and root causes. Results show three major defects—non-standard sizing (33.3%), uneven seasoning (25.9%), and poorly sealed vacuum packaging (22.2%). Key root causes stem from human, method, and machine factors. This study fills a gap in MSME-level quality control literature. Recommendations include SOP development, Good Handling Practices (GHP), and packaging technology improvement.

Keywords: Pareto, Fishbone, Pengendalian Mutu, UMKM, Lele Bumbu

PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang sangat populer di Indonesia karena tingkat produktivitasnya yang tinggi, rasa yang disukai masyarakat, serta harganya yang terjangkau (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan terhadap produk perikanan olahan siap masak mengalami peningkatan seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang mengutamakan kepraktisan (Nurjanah et al., 2020). Salah satu produk olahan yang berkembang pesat adalah ready-to-cook berbahan baku lele, yang dikenal dengan sebutan "Lele Bumbu". Produk ini menawarkan kemudahan bagi konsumen karena telah dibumbui dan siap untuk dimasak tanpa proses persiapan yang rumit.

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang paling banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia karena produktivitas tinggi, cita rasa yang disukai, serta harga yang terjangkau (KKP, 2021). Tren konsumsi masyarakat yang semakin

mengarah pada produk pangan praktis mendorong peningkatan permintaan terhadap produk ready-to-cook berbasis ikan, termasuk produk Lele Bumbu (Nurjanah et al., 2020). Pada level UMKM, produk ini memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan pasar yang mengutamakan kepraktisan.

Namun demikian, tantangan terbesar pada UMKM pangan bukan hanya terkait kapasitas produksi, tetapi terutama pada kemampuan menjaga konsistensi mutu produk—mulai dari ukuran ikan, keseragaman bumbu, hingga kualitas pengemasan. UMKM umumnya masih mengandalkan metode manual dan pengalaman subjektif, sehingga variasi kualitas antar-batch sangat mungkin terjadi.

GAP penelitian menunjukkan bahwa kajian pengendalian mutu berbasis Pareto dan Fishbone lebih banyak dilakukan pada industri menengah dan besar, sementara penelitian pada UMKM olahan ikan siap masak masih sangat terbatas. Belum ada penelitian yang menyoroti cacat dominan dan akar masalah pada usaha Lele Bumbu di Kota Bogor, sehingga pelaku usaha belum memiliki dasar ilmiah dalam melakukan perbaikan mutu.

Urgensi ilmiah muncul karena variasi mutu produk berdampak langsung pada efisiensi produksi, stabilitas rantai pasok, daya saing produk, dan keberlanjutan usaha. Oleh karena itu, analisis sistematis menggunakan Diagram Pareto dan Fishbone diperlukan untuk menentukan jenis cacat dominan, mengidentifikasi akar penyebab, dan memberikan rekomendasi berbasis data.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi cacat produk dominan pada proses produksi Lele Bumbu 222, menganalisis akar penyebabnya, dan memberikan rekomendasi strategis untuk perbaikan mutu. Nilai kebaruannya terletak pada penerapan metode analisis kualitas berbasis data pada UMKM olahan ikan, yang hingga kini masih minim dikaji di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sumber datanya diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha Lele Bumbu 222, yaitu Ibu Syahri Ramdani Fitri sebagai informan utama. Wawancara tersebut dilakukan secara terstruktur di lokasi usaha yang beralamat di Cluster Olivia C16, Kedungbadak, Tanah Sareal, Kota Bogor.

Data hasil wawancara digunakan untuk menganalisis alur kegiatan usaha tersebut menggunakan pendekatan IPO (*Input-Proses-Output*) guna mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi. Setelah itu, penggunaan diagram Pareto untuk mengidentifikasi masalah yang dominan, sementara diagram Fishbone (Ishikawa) untuk membantu menelusuri penyebab utama dari permasalahan yang ditemukan. Dari hasil analisis tersebut, disusun beberapa alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kinerja usaha dari Lele Bumbu 222.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Input

Input (masukan produksi) pada usaha Lele Bumbu 222 terdiri dari berbagai komponen penting yang saling mendukung dalam proses produksi. Bahan baku utamanya adalah lele segar jenis Sangkuriang yang diperoleh dari mitra atau teman satu paguyuban, bukan dari hasil budidaya sendiri. Sebelum digunakan, lele disortir ketat agar ukuran sesuai standar, yaitu sekitar 500 gram per ekor. Lele yang digunakan harus segar dan baru mati, bukan lele yang mati di kolam. Sementara itu, lele yang tidak memenuhi standar ukuran atau kualitas (lele afkir) biasanya digunakan untuk konsumsi pribadi.

Selain bahan utama, digunakan pula bahan penunjang berupa bumbu produksi yang semuanya berasal dari bahan alami dan segar, tanpa penggunaan MSG berlebihan. Bahan-bahan tersebut meliputi garam kasar untuk membersihkan lendir dan mematikan lele, jeruk nipis untuk menghilangkan bau amis, serta bumbu dasar alami seperti bawang putih, kunyit, ketumbar, dan jahe. Penambahan bumbu instan hanya sedikit digunakan untuk memperkuat cita rasa agar tetap alami dan lezat.

Kemudian, terdapat bahan penunjang non-makanan seperti plastik wrap atau kemasan vakum yang digunakan untuk membungkus lele setelah dibumbui, label produk sebagai identitas penjualan, serta peralatan kebersihan seperti air bersih untuk pencucian. Dalam proses produksi, digunakan pula alat-alat produksi seperti pisau dan gunting perikanan untuk pemotongan, wadah atau ember besar untuk proses pencucian dan pembumbuan, saringan atau tampah untuk meniriskan lele, alat timbang untuk memastikan berat sesuai standar (330–440 gram per kemasan), serta alat packing untuk proses pengemasan produk.

Dari sisi sumber daya manusia dan energi, tenaga kerja utama adalah pemilik usaha yang juga berperan langsung dalam proses produksi, dengan bantuan keluarga atau mitra saat dibutuhkan. Selain itu, dibutuhkan air bersih untuk mencuci bahan dan lele, serta listrik untuk mengoperasikan alat vakum dan freezer. Freezer berfungsi menjaga kualitas dan keawetan produk yang disimpan dalam bentuk frozen food.

Adapun sumber bahan baku dan pendukung berasal dari berbagai tempat. Lele diperoleh dari mitra paguyuban atau rekan pemasok, bumbu alami dibeli di pasar tradisional dengan memilih bahan yang segar, sedangkan plastik dan kemasan diperoleh dari toko bahan kemasan makanan. Semua komponen input ini mendukung proses produksi Lele Bumbu 222 agar menghasilkan produk berkualitas tinggi, higienis, dan memiliki cita rasa yang khas.

Proses

Proses produksi diawali dengan tahap penerimaan dan sortir. Ikan lele segar yang diterima dari mitra pemasok langsung disortir berdasarkan ukuran. Hanya lele dengan ukuran standar, yaitu sekitar 500 gram per ekor, yang dipilih untuk diproses lebih lanjut. Lele yang terlalu kecil atau tidak seragam langsung diafkir dan tidak masuk ke dalam rantai produksi, demi menjaga konsistensi mutu.

Setelah disortir, lele masuk ke tahap pembersihan awal. Pada tahap ini, lele dibersihkan menggunakan garam kasar dan air jeruk nipis. Proses ini tidak hanya membersihkan kotoran dan lendir, tetapi juga berfungsi untuk mengurangi bau amis dan menyegarkan daging lele sebelum dibumbui.

Selanjutnya adalah tahap pengolahan atau pencincangan, yang bervariasi sesuai dengan produk akhir. Untuk varian "tanpa kepala", kepala lele langsung dipotong dan dibuang. Sementara untuk varian "dengan kepala", lele dibiarkan utuh. Pemilahan ini dilakukan untuk memenuhi preferensi pasar sekaligus mengoptimalkan proses produksi.

Tahap inti dari produksi ini adalah proses pembumbuan. Lele yang telah dibersihkan dan dipotong dibumbui dengan campuran bumbu alami, terdiri dari kunyit, jahe, ketumbar, dan bawang putih yang dihaluskan. Sebagai penguat rasa, ditambahkan juga sejumlah kecil bumbu instan penggurih yang diklaim non-MSG. Tujuan tahap ini adalah untuk meresapkan cita rasa bumbu secara merata ke dalam daging ikan.

Setelah dibumbui, lele langsung memasuki tahap pengemasan (*packing*). Lele dimasukkan ke dalam kemasan plastik dengan jumlah yang telah ditentukan. Terdapat beberapa pilihan kemasan, seperti paket berisi 3, 4, atau 5 ekor, baik untuk varian dengan kepala maupun tanpa kepala, sehingga memberikan pilihan yang fleksibel bagi konsumen.

Tahap terakhir adalah pembekuan. Produk yang telah dikemas langsung dibekukan untuk mengawetkan kesegaran, cita rasa bumbu, dan kualitasnya. Produk beku inilah yang menjadi produk akhir siap jual, yang kemudian didistribusikan kepada reseller atau dijual secara mandiri. Seluruh proses ini dijalankan dengan penekanan pada menjaga kesegaran bahan baku dan konsistensi ukuran untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan.

Output

Output yang dihasilkan oleh usaha Lele Bumbu 222 berupa produk lele frozen bumbu kuning siap masak dengan bumbu khas alami yang dikemas secara higienis dan memiliki standar mutu yang terjaga. Menurut penelitian Irawati dan Puspawati (2024) menjelaskan bahwa lele frozen bumbu kuning adalah produk yang berbeda dari produk lele biasanya yang sering dijual dipasar. Dengan bumbu yang sudah diracik dan siap goreng, produk ini menawarkan sesuatu yang

baru dan menarik bagi konsumen, dan juga produk ini sangat praktis bagi konsumen yang tidak mempunyai waktu untuk mempersiapkan masakan.

Produk yang dijual oleh Lele Bumbu 222 ini terdiri dari beberapa varian, yaitu lele tanpa kepala isi 5, lele tanpa kepala isi 4, lele dengan kepala isi 5, dan lele dengan kepala isi 4, dengan berat bersih sekitar 330–440 gram per kemasan. Harga jual produk mencapai Rp24.000 per pack, sedangkan untuk reseller diberikan harga Rp20.000 per pack.

Output yang dihasilkan tidak hanya berupa produk fisik, tetapi juga mencerminkan kualitas dan konsistensi produksi. Lele dipilih dengan proses sortir ketat untuk memastikan ukuran seragam dan mutu tetap terjaga. Setelah dibersihkan dan dibumbui, produk langsung dikemas menggunakan plastik wrap agar tetap segar. Bumbu yang digunakan berasal dari bahan alami seperti bawang putih, kunyit, ketumbar, jahe, dan jeruk nipis.

Selain itu, hasil produksi juga mencerminkan efisiensi kerja dan ketahanan produk. Setiap minggu dilakukan produksi sekitar 50 kg lele, dan stok bumbu disiapkan sesuai kebutuhan. Produk dapat bertahan hingga 3–4 bulan dalam freezer dengan suhu stabil tanpa menurunkan kualitasnya. Dari segi pemasaran, hasil output didistribusikan melalui reseller, toko frozen food, serta penjualan mandiri, dengan total penjualan mencapai 50–70 pack per minggu. Secara keseluruhan, output usaha Lele Bumbu 222 menunjukkan keberhasilan dalam menghasilkan produk olahan ikan yang memiliki nilai jual tinggi, mutu terjamin, serta daya tahan baik, sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi pemilik dan mitra reseller yang terlibat dalam rantai distribusinya.

Diagram Pareto

Diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis cacat produk yang paling sering terjadi dalam proses produksi Lele Bumbu 222. Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat menentukan prioritas perbaikan mutu dengan memfokuskan perhatian pada jenis cacat yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total kerusakan produk. Prinsip ini didasarkan pada teori Pareto yang menyatakan bahwa sekitar 80% masalah biasanya disebabkan oleh sekitar 20% faktor utama (Oktaviana & Auliandri, 2023).

Data penelitian diperoleh melalui hasil wawancara dan observasi langsung pada proses produksi Lele Bumbu 222, sebuah usaha mikro yang berlokasi di Kota Bogor. Usaha ini memproduksi produk lele bumbu beku dalam berbagai ukuran kemasan (isi 3–5 ekor) dan varian (dengan atau tanpa kepala). Karena kapasitas produksi masih terbatas dan distribusi penjualan hanya di wilayah Bogor, jumlah produk yang dihasilkan per bulan relatif kecil sehingga tingkat cacat yang muncul juga rendah.

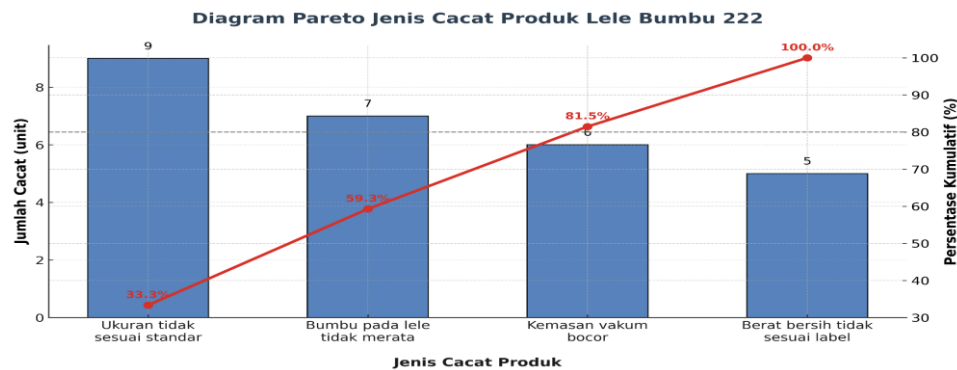
Hasil pengamatan selama satu bulan menunjukkan empat jenis cacat produk yang paling sering ditemukan, yaitu:

1. ukuran tidak sesuai standar
2. Bumbu pada lele tidak merata,
3. Kemasan vakum kurang rapat atau bocor
4. Berat bersih tidak sesuai dengan label kemasan.

Data jumlah cacat yang terjadi selama satu bulan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data jumlah cacat yang terjadi selama satu bulan

No	Jenis Cacat	Jumlah (Unit)	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	Ukuran tidak sesuai standar	9	33,3	33,3
2	Bumbu pada lele tidak merata	7	25,9	59,2
3	Kemasan vakum kurang rapat atau bocor	6	22,2	81,4
4	Berat bersih tidak sesuai label	5	18,5	100,0
Total	—	27	100,0	—



Gambar 1. Diagram Pareto Jenis Cacat Produk Lele Bumbu 222

Hasil analisis menunjukkan bahwa ketidaksesuaian ukuran terjadi karena proses sortasi bahan baku masih dilakukan secara manual dan bergantung pada perkiraan visual pekerja. Hal ini menyebabkan perbedaan ukuran antarproduk dalam satu kemasan.

Cacat bumbu tidak merata timbul akibat proses pelumuran bumbu yang belum menggunakan alat bantu pengaduk atau sistem perendaman yang seragam, sehingga sebagian produk memiliki kadar bumbu yang tidak konsisten.

Sementara itu, kemasan vakum bocor muncul karena alat vacuum sealer yang digunakan masih merupakan tipe rumahan, dengan kemampuan penyegelan yang belum stabil. Akibatnya, sebagian kemasan mengalami kebocoran udara setelah disimpan di dalam freezer. Adapun berat bersih tidak sesuai label terjadi karena perbedaan kadar air setelah pembekuan atau karena proses penimbangan tidak dilakukan setelah tahap pengemasan akhir.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Kusuma (2024) yang menyatakan bahwa dalam industri pangan beku skala kecil, keterbatasan alat dan prosedur manual sering menjadi sumber utama variasi mutu. Rahman dan Sulisty (2025) juga menegaskan bahwa penggunaan Diagram Pareto dapat membantu usaha mikro untuk fokus pada jenis cacat dominan tanpa memerlukan investasi besar dalam sistem kontrol kualitas.

Berdasarkan hasil analisis, prioritas pengendalian mutu yang direkomendasikan untuk Lele Bumbu 222 meliputi:

1. Penerapan alat bantu ukur sederhana untuk standarisasi ukuran produk (misalnya timbangan digital mini) agar setiap kemasan memenuhi standar isi dan berat.
2. Standarisasi proses pembumbuan menggunakan wadah pengaduk dengan volume tetap atau teknik perendaman bumbu terukur agar rasa dan warna merata.
3. Pemeliharaan rutin alat vakum sealer serta uji kebocoran sederhana (misalnya metode perendaman air) sebelum penyimpanan beku.
4. Penimbangan ulang setelah pembekuan untuk memastikan berat bersih sesuai dengan label kemasan.

Langkah-langkah tersebut diharapkan dapat mengurangi persentase cacat dominan dan meningkatkan konsistensi mutu produk. Setelah tindakan korektif diterapkan, perlu dilakukan evaluasi ulang menggunakan Diagram Pareto pada periode produksi berikutnya untuk menilai efektivitas perbaikan.

Penerapan Diagram Pareto pada usaha mikro seperti Lele Bumbu 222 mencerminkan praktik manajemen mutu berkelanjutan (*continuous improvement*) yang berbasis data. Meskipun kapasitas produksi masih kecil, pendekatan ini membantu pelaku usaha mengambil keputusan yang lebih terukur terhadap prioritas perbaikan. Hal ini sejalan dengan prinsip *Total Quality Management* (TQM) yang menekankan peningkatan mutu secara bertahap dan sistematis (Setiawan et al., 2023).

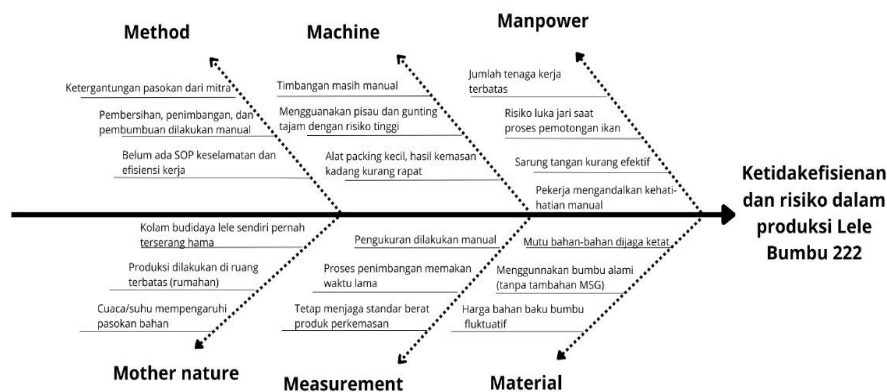
Fishbone

Diagram sebab-akibat, yang dikenal juga sebagai diagram fishbone atau Ishikawa, merupakan sebuah alat analisis yang berguna untuk mengidentifikasi hubungan antara

permasalahan dengan beragam faktor potensial yang menjadi penyebabnya, termasuk unsur-unsur yang memengaruhi munculnya masalah tersebut (Yuliarto & Putra, 2015).

Kaoru Ishikawa (1968) menjelaskan bahwa diagram ini membantu memetakan secara sistematis berbagai penyebab yang berkontribusi terhadap suatu hasil, sehingga akar masalah bisa ditemukan secara jelas. Pada diagram ini, faktor-faktor utama dikelompokkan ke dalam kategori seperti tenaga kerja, mesin, metode, bahan baku, pengukuran, dan lingkungan.

Dalam konteks produksi Lele Bumbu 222, salah satu masalah yang sering muncul adalah rendahnya efisiensi dan adanya risiko selama proses produksi. Melalui diagram fishbone yang digambarkan, berbagai faktor yang menjadi penyebab utama, seperti penggunaan metode manual, keterbatasan sumber daya manusia, kualitas bahan baku yang berfluktuasi, proses pengukuran yang belum optimal, serta pengaruh lingkungan seperti cuaca dan serangan hama, dapat diidentifikasi secara lebih terstruktur. Dengan pemahaman tersebut, perusahaan dapat menentukan langkah-langkah perbaikan yang tepat guna meningkatkan mutu dan efisiensi produksi secara berkelanjutan. Berikut terdapat beberapa aspek yang menjadi penyebab dan berdampak pada ketidakefisienan tersebut, antara lain:



Gambar 2. Fishbone Produk Lele Bumbu 222

Berdasarkan hasil observasi pada proses produksi Lele Bumbu 222, teridentifikasi bahwa persoalan utama yang kerap muncul adalah rendahnya efisiensi produksi akibat banyaknya faktor yang memengaruhi. Beberapa penyebab yang berkontribusi signifikan antara lain tingginya potensi cedera pada pekerja, dominannya metode manual dalam penimbangan dan pengemasan, keterbatasan jumlah tenaga kerja, serta variasi mutu dan harga bahan baku. Selain itu, faktor eksternal seperti kondisi cuaca dan gangguan hama turut memperberat kendala dalam proses produksi. Untuk mengidentifikasi penyebab utama secara terstruktur, digunakan diagram fishbone yang mengklasifikasikan faktor ke dalam kategori *Manpower*, *Method*, *Machine*, *Material*, *Measurement*, dan *Mother Nature*. Melalui pemetaan ini, perusahaan memperoleh gambaran yang lebih jelas terkait akar permasalahan ketidakefisienan serta dapat menentukan langkah-langkah strategis mulai dari peningkatan pelatihan tenaga kerja, penyusunan standar operasional prosedur, modernisasi alat pengemasan, hingga pengelolaan lingkungan produksi, sehingga kualitas dan efisiensi dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

Solusi

Tahap input, atau penerimaan bahan baku, merupakan titik kritis pertama dalam manajemen mutu. Saat ini, "Lele Bumbu 222" sangat bergantung pada keahlian pemilik untuk melakukan sortir manual, baik untuk kesegaran ("lele baru mati") maupun keseragaman ukuran

(330-440 gram). Ketergantungan pada satu individu ini menciptakan risiko inkonsistensi dan menghambat peningkatan kapasitas produksi. Rekomendasi strategis untuk tahap input meliputi:

1. Penyusunan SOP Bahan Baku: Mentransformasi pengetahuan intuitif pemilik menjadi *Standar Operasional Prosedur* (SOP) tertulis, sebagaimana ditekankan dalam konsep *Quality Control*. SOP ini harus mencakup kriteria objektif penerimaan lele (misal: warna insang, tekstur daging, tidak kaku) dan rentang bobot yang jelas. Adanya SOP memungkinkan proses sortir didelegasikan kepada pekerja lain dengan standar yang terjaga.
2. Standarisasi Pemasok (Mitra): Meskipun telah beralih ke sistem kemitraan, "Lele Bumbu 222" perlu menerapkan standar mutu kepada peternak mitra. Ini sejalan dengan *prinsip Good Agricultural Practices* (GAP) atau dalam konteks perikanan dikenal sebagai Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Standar ini mencakup mutu pakan dan manajemen kualitas air, yang secara langsung berdampak pada rasa dan tekstur daging lele.
3. Formula Baku (*Standard Recipe*): Untuk menjamin konsistensi cita rasa otentik yang menjadi keunggulan produk, resep bumbu alami (bawang putih, kunyit, jahe, ketumbar) harus diformalkan dalam formula baku. Standarisasi gramasi bumbu per kilogram lele akan mencegah variasi rasa antar-batch produksi.

Implementasi *Good Handling Practices* (GHP) pada Tahap Proses

Tahap proses produksi (pembersihan, pembumbuan, pengemasan) rentan terhadap inkonsistensi dan risiko kontaminasi. Prinsip *Good Handling Practices* (GHP) menawarkan kerangka kerja untuk mitigasi risiko ini. Rekomendasi strategis untuk tahap proses meliputi:

1. Sanitasi dan Higienitas: Menerapkan jadwal dan SOP pembersihan (sanitasi) untuk fasilitas, peralatan produksi (wadah, pisau), dan area kerja. Prinsip GHP juga menekankan pentingnya higienitas pekerja (penggunaan sarung tangan, apron, penutup kepala) dan penggunaan mutu air yang terjamin untuk pencucian lele.
2. Standarisasi Parameter Proses: Menetapkan parameter kritis proses yang terukur. Contohnya, menentukan durasi standar untuk marinasi (pembumbuan) guna memastikan bumbu meresap secara seragam, serta metode penirisan standar untuk mengontrol kadar air produk sebelum dikemas.
3. Inovasi Pengemasan: Mengganti kemasan plastic wrap dengan kemasan vakum (*vacuum packaging*). Sesuai dengan tujuan GHP untuk memperpanjang daya simpan, kemasan vakum lebih superior dalam mencegah freezer burn (kerusakan akibat pembekuan), meminimalkan risiko kontaminasi, dan meningkatkan nilai profesionalitas produk di mata konsumen dan reseller.

Penguatan Jaminan Mutu pada Tahap Output

Manajemen mutu tidak berhenti setelah produk dikemas. Fokus harus bergeser dari *Quality Control* (inspeksi) ke *Quality Assurance* (penjaminan sistem). Rekomendasi strategis untuk tahap output meliputi:

1. Inspeksi Produk Akhir (*Final QC*): Menerapkan prosedur *Quality Control* akhir sebelum produk masuk freezer. Inspeksi ini mencakup pengecekan ulang kesesuaian berat, kualitas segel kemasan (vakum), dan pelabelan (tanggal produksi dan kedaluwarsa).
2. Manajemen Rantai Dingin (*Cold Chain Management*): Menerapkan prinsip turunan dari GHP, yakni *Good Distribution Practices* (GDP). Ini mencakup pemantauan suhu freezer penyimpanan secara berkala dan memberikan edukasi kepada jaringan reseller mengenai pentingnya menjaga rantai dingin untuk mempertahankan kualitas produk hingga ke tangan konsumen akhir.
3. Legalitas sebagai Jaminan Mutu: Sebagai langkah jangka panjang untuk *Quality Assurance* dan perluasan pasar, usaha ini perlu didorong untuk memperoleh legalitas formal seperti Pangan Industri Rumah Tangga (PIRT) dan Sertifikasi Halal, yang berfungsi sebagai jaminan mutu eksternal bagi konsumen.

KESIMPULAN

Usaha Lele Bumbu 222 telah menerapkan sistem produksi yang berorientasi pada mutu dengan pendekatan yang sederhana namun efektif. Pengendalian mutu dilakukan sejak tahap input hingga output, dimulai dari pemilihan bahan baku lele segar berkualitas, penggunaan bumbu alami, hingga proses pengemasan higienis yang menjamin daya simpan dan cita rasa produk. Output yang dihasilkan oleh usaha Lele Bumbu 222 berupa produk lele frozen bumbu kuning siap masak dengan bumbu khas alami.

Hasil analisis Diagram Pareto menunjukkan bahwa cacat produk yang paling dominan meliputi ukuran tidak seragam, bumbu tidak merata, dan kemasan kurang rapat. Faktor-faktor tersebut terutama disebabkan oleh proses manual dan keterbatasan peralatan produksi. Melalui penerapan Diagram Fishbone, diidentifikasi penyebab utama berasal dari faktor manusia, metode, material, dan mesin.

Sebagai tindak lanjut, penelitian ini merekomendasikan penerapan Standard Operating Procedure (SOP) yang baku, penerapan prinsip Good Handling Practices (GHP) dalam proses produksi, serta penguatan sistem Quality Assurance pada tahap akhir distribusi. Upaya standarisasi pemasok, penggunaan alat bantu pengukuran, serta perbaikan sistem pengemasan dan penyimpanan menjadi kunci peningkatan mutu produk. Dengan strategi tersebut, Lele Bumbu 222 dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi tingkat cacat, memperpanjang daya simpan produk, dan memperkuat kepercayaan konsumen. Secara keseluruhan, penerapan metode Pareto dan Fishbone terbukti membantu UMKM ini dalam mengidentifikasi prioritas perbaikan mutu secara sistematis serta mendorong terwujudnya praktik manajemen mutu berkelanjutan pada skala usaha mikro di sektor pengolahan pangan.

simpan produk, dan memperkuat kepercayaan konsumen. Secara keseluruhan, penerapan metode Pareto dan Fishbone terbukti membantu UMKM ini dalam mengidentifikasi prioritas perbaikan mutu secara sistematis serta mendorong terwujudnya praktik manajemen mutu berkelanjutan pada skala usaha mikro di sektor pengolahan pangan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pemilik usaha Lele Bumbu 222 atas kesempatan dan bantuan yang diberikan selama proses penelitian. Penghargaan juga diberikan kepada Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Sekolah Vokasi, IPB University atas dukungan fasilitas dan bimbingan akademik yang memungkinkan penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawati, E. F., & Puspawati, D. (2024). Analisis Studi Kelayakan Bisnis pada Inovasi Pengembangan Produk Usaha Lele Frozen Bumbu Kuning Ditinjau dari Aspek Produksi, Aspek Pemasaran dan Aspek Keuangan sebagai Makanan Cepat Saji (Tesis). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2021. Statistik Perikanan Budidaya Indonesia 2020. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- Nurjanah M, Abdullah A, Syarif RA. 2020. Preferensi konsumen terhadap produk olahan ikan siap masak di Kota Bogor. *J Ilmu Teknol Perikanan*. 2(1):45-53.
- Priyana, E. D., & Sudirdjo, P. (2022). Pengolahan Hasil Budidaya Ikan Lele Siap Saji Dengan Metode Vacuum Frozen Siap Jual Pada PKK Yosowilangun. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 60–64.
- Oktaviana, A. C., & Auliandri, T. A. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Meja dan Kursi Menggunakan Diagram Pareto dan Fishbone pada PK. SKM JATI. *INOBIIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 6(4), 559–572. <https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v6i4.310>
- Kusuma, Y. A. (2024). Quality Control to Reduce Production Defects Using Control Chart, Fishbone Diagram, and FMEA. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi, dan Informatika*. <https://jurnal.sttmcileungsi.ac.id/index.php/tekno/article/download/968/528>

- Rahman, R., & Sulisty, B. (2025). Pengendalian Kualitas Produk Olahan Ikan Menggunakan Pendekatan Pareto dan Ishikawa. JIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis, 10(1), 45–55. <https://ejournal.agribisnis.uho.ac.id/index.php/JIA/article/download/1890/398>
- Setiawan, R., Putri, M. D., & Handoko, T. (2023). Implementasi Total Quality Management pada Industri Pangan Skala UKM. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri, 12(3), 212–223. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/integrasi/article/download/7619/pdf>