

Implementation of Quality Management Strategies in the Production of Frozen Headless Black Tiger Shrimp at KIMA

Strategi Manajemen Mutu dalam Produksi Udang *Black Tiger* Headless Beku di KIMA

Annisa Narapuspa Razak¹, Aminuddin², Kartini.J³, Sandy Amalia R⁴

¹ Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

^{2,3,4}Institut Teknologi dan Kesehatan Permata Ilmu Maros, Maros, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:
Aminuddin

✉ aminuddin@itkpi.ac.id

History:

Submitted: 07-06-2025

Revised: 21-06-2025

Accepted: 25-06-2025

Published: 30-06-2025

Keywords:

Frozen Black Tiger; Makassar Industrial Estate. Quality Management Strategies

Kata Kunci:

Kawasan Industri Makassar; Strategi Mutu Terpadu; Udang Black Tiger.

Abstract

This study aims to analyze the quality management strategies implemented in the production process of frozen headless Black Tiger shrimp in the Makassar Industrial Area (KIMA). Black Tiger shrimp is one of Indonesia's leading export commodities with high economic value, making the implementation of an appropriate quality management system crucial to ensure product quality and competitiveness in the international market. The research employs a descriptive qualitative method with a case study approach conducted at several shrimp processing companies within KIMA. Data were collected through direct observation, in-depth interviews with quality managers and production staff, as well as documentation of production processes and quality standards. The findings indicate that the quality management strategies implemented include the application of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), Good Manufacturing Practices (GMP), and Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP). These strategies are supported by regular employee training, periodic quality inspections, and the utilization of modern cooling technology to maintain product freshness and safety. The main challenges faced by the companies include limited competent human resources and fluctuating raw material quality from shrimp farmers. Therefore, collaboration with suppliers and enhancement of human resource capacity are essential components of a sustainable quality strategy. The study concludes that consistent and sustainable implementation of quality management strategies can improve the quality of frozen headless Black Tiger shrimp products and strengthen the position of shrimp processing industries in KIMA as key players in the global export market.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi manajemen mutu yang diterapkan dalam proses produksi udang Black Tiger headless beku di Kawasan Industri Makassar (KIMA). Udang Black Tiger merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, sehingga penerapan sistem manajemen mutu yang tepat sangat krusial untuk menjamin kualitas produk dan daya saing di pasar internasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada beberapa perusahaan pengolahan udang di KIMA. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara mendalam dengan manajer mutu dan staf produksi, serta dokumentasi proses produksi dan standar mutu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi manajemen mutu yang diterapkan meliputi penerapan sistem Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), Good Manufacturing Practices (GMP), dan Standard Sanitation Operating Procedures (SSOP).

Strategi ini didukung oleh pelatihan rutin bagi karyawan, pengawasan mutu secara berkala, serta pemanfaatan teknologi pendinginan modern untuk menjaga kesegaran dan keamanan produk. Tantangan utama yang dihadapi perusahaan adalah keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten dan fluktuasi kualitas bahan baku dari petambak. Oleh karena itu, kolaborasi dengan pemasok dan peningkatan kapasitas SDM menjadi bagian penting dari strategi keberlanjutan mutu. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan strategi manajemen mutu yang konsisten dan berkelanjutan dapat meningkatkan kualitas produk udang Black Tiger headless beku, serta memperkuat posisi industri pengolahan udang di KIMA sebagai pemain utama dalam pasar ekspor global.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki wilayah laut yang sangat luas dengan jumlah pulau mencapai lebih dari 17.000. Panjang garis pantai Indonesia mencapai 95.181 km, sementara luas wilayah lautnya tercatat sebesar 5,4 juta km², yang mencakup sebagian besar dari total wilayah teritorial Indonesia seluas 7,1 juta km². Potensi sumber daya kelautan dan perikanan Indonesia sangat besar, khususnya pada sektor perikanan tangkap, baik pelagis maupun demersal, yang tersebar di berbagai wilayah perairan seperti perairan teritorial, perairan nusantara, dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Indonesia (Satwika, 2014). Seiring waktu, produksi perikanan nasional mengalami peningkatan yang signifikan pada periode 2004, 2009 hingga juga tahun 2015, berdasarkan data yang di peroleh Agus (2017).

Salah satu komoditas unggulan dari hasil perikanan tersebut adalah udang. Udang merupakan hasil laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh konsumen baik di dalam maupun di luar negeri. Udang memiliki aroma khas, tekstur daging yang padat, serta kandungan gizi yang tinggi, yakni kadar air 71,5–79,6%, lemak 0,7–2,3%, dan protein sebesar 18–22%. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perikanan dan Kelautan (2015), produksi udang beku pada tahun 2011 mengalami peningkatan sebesar 33.016.734 ton atau sekitar 16% dibandingkan tahun sebelumnya.

Proses pembekuan merupakan salah satu metode yang umum digunakan dalam industri pengolahan hasil perikanan, termasuk udang, untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kualitas produk. Teknik ini bertujuan untuk memperlambat laju kerusakan mutu akibat proses autolisis, kontaminasi mikrobiologis, maupun oksidasi dengan memanfaatkan suhu rendah. Namun demikian, pembekuan tidak sepenuhnya menghentikan proses degradasi mutu, sehingga diperlukan manajemen pengolahan yang higienis dan terstandar agar kualitas udang beku tetap terjaga hingga sampai ke tangan konsumen.

Produk udang beku yang diperdagangkan umumnya diklasifikasikan ke dalam tiga bentuk, yaitu: produk beku mentah (raw frozen product), produk rebus beku (pre-cooked frozen product), dan produk olahan beku (processed frozen product) (SNI 01-4107.2-2006. (2006). Di antara jenis udang yang paling banyak diminati di pasar internasional adalah udang windu (*Penaeus monodon*), termasuk dalam bentuk *headless frozen* atau beku tanpa kepala. Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya Kota Pangkep, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam sektor perikanan, terutama komoditas udang. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kota Tarakan, produksi udang windu dalam lima tahun terakhir berkisar antara 700.000 hingga 1.000.000 ton per tahun, dengan sekitar 70% di antaranya diekspor ke Jepang, dan sisanya ke negara-negara Eropa, Amerika, serta Asia (Santosa, 2017). Meningkatnya permintaan global terhadap produk perikanan, khususnya udang, menjadi peluang besar bagi industri pengolahan di daerah tersebut.

Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan dan pembekuan udang di KIMA Raya Makassar. Perusahaan ini merupakan salah satu pelaku usaha terbesar di Makassar dalam sektor pengolahan hasil perikanan. Produk unggulan dari PT Wahyu adalah udang windu (*Penaeus monodon*) dalam bentuk *headless frozen*, yang diproses untuk tujuan ekspor. Oleh karena itu, diperlukan penerapan manajemen pengolahan yang baik dan sistematis untuk memastikan mutu produk tetap terjaga dan memenuhi standar internasional. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai manajemen pengolahan udang black tiger (*Penaeus monodon*) headless beku pada

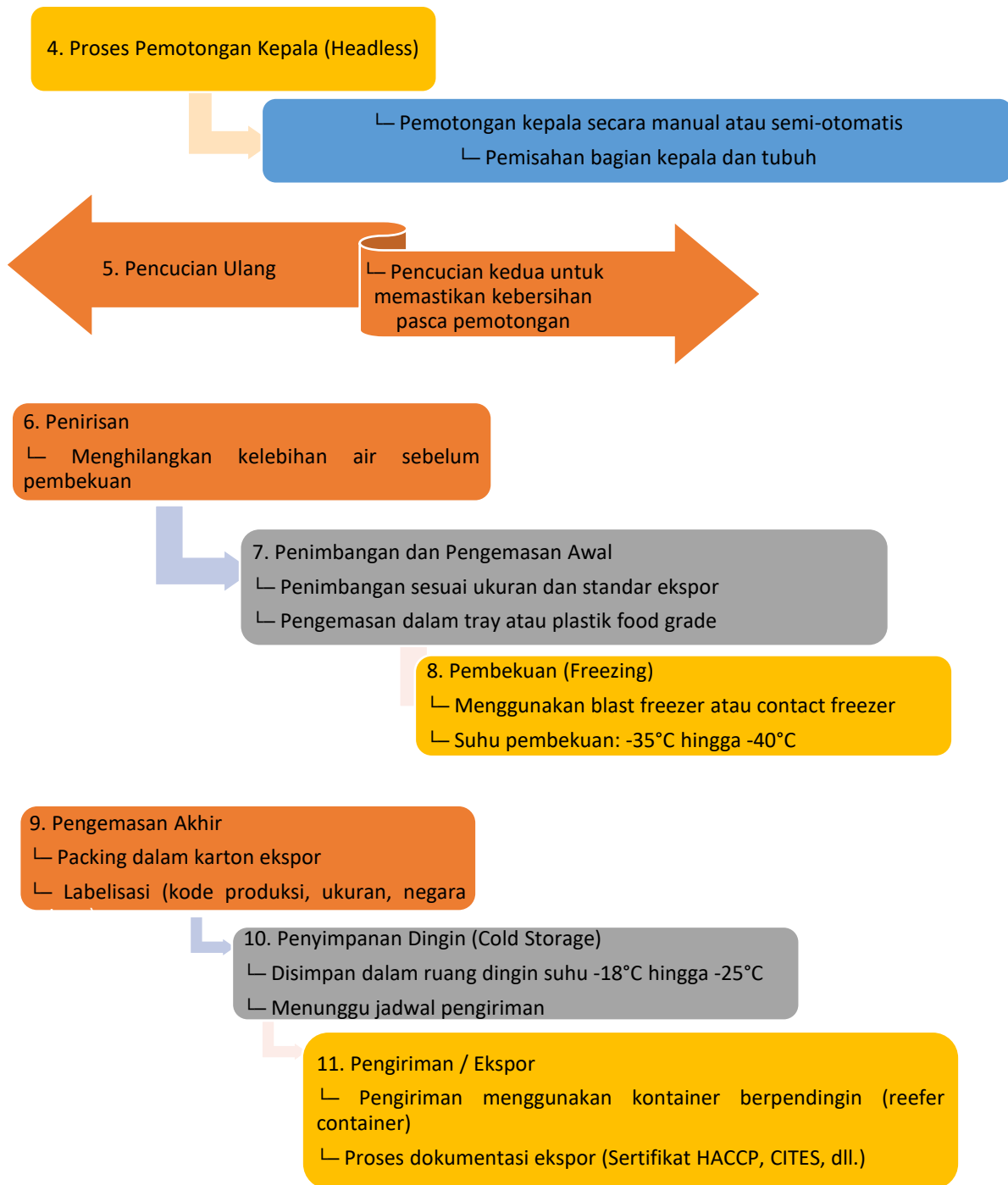
di PT Wahyu Pradana, Kawasan KIMA Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan sistem manajemen dalam proses pengolahan produk udang beku, serta untuk mengevaluasi sejauh mana sistem tersebut mampu menjamin mutu dan daya saing produk di pasar global.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, yakni dari Januari hingga Desember 2024, yang berlokasi di PT Wahyu Pradana, Kawasan Kima, Makassar. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui wawancara dengan pihak terkait, observasi lapangan, serta partisipasi aktif dalam proses produksi. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, internet, serta dokumen instansi yang relevan, yang berfungsi sebagai pendukung dan pelengkap analisis.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, studi literatur, dan partisipasi aktif. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai manajemen pengolahan udang beku ekspor, sedangkan observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses produksi di lapangan. Studi literatur memberikan landasan teoritis dan penunjang data, sementara partisipasi aktif memberikan pemahaman yang lebih konkret terhadap aktivitas produksi. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu dengan mendeskripsikan dan mengevaluasi sistem manajemen pengolahan udang Black Tiger (*Penaeus monodon*) headless beku di perusahaan secara sistematis dan ilmiah. Digram alur proses kegiatan di dalam Pabrik yang terdapat 11 tahapan kegiatan untuk alur proses, Setiap tahapan wajib mengikuti standar HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) (Putu, S., dkk, 2023) dan Good Manufacturing Practice (GMP) Pemeriksaan mutu dilakukan di titik-titik kritis (CCP) seperti setelah pencucian, sebelum dan sesudah pembekuan (Rachma, L., *et al*, 2019) hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Husnah, S., *et al*, (2021) di PT. Madsunmaya Indo Seafood, Gresik. Alur proses dapat dilihat pada Gambar 1. berikut:





Gambar 1. Alur Proses Tahapan dalam Produksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengolahan udang beku Di PT. Wahyu Pradana di Kawasan Kima, Makassar, dalam proses pengolahannya menerapkan fungsi-fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan sehingga diperoleh proses produksi udang beku yang efektif dan efisien. Penerapan fungsi-fungsi manajemen sebagai berikut :

Penerapan Fungsi Manajemen Di PT. Wahyu Pradana dalam kegiatan pengolahan udang *Black Tiger headless* beku menerapkan prinsip-prinsip dasar manajemen, yakni perencanaan,

pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan. Fungsi-fungsi manajemen tersebut menjadi landasan dalam menyusun dan mengelola seluruh proses produksi agar berjalan secara efektif dan efisien. Perencanaan dilakukan sejak awal proses penerimaan bahan baku hingga tahap akhir pemasaran, sedangkan pengorganisasian dilakukan dengan membagi tugas sesuai keahlian dan struktur organisasi perusahaan. Fungsi pengarahan bertujuan memastikan bahwa seluruh kegiatan operasional sesuai dengan standar yang telah ditentukan, sementara pengawasan berperan penting dalam menjaga mutu produk agar sesuai dengan standar keamanan pangan yang berlaku hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Budiman, S. (2020).

Perencanaan (Planning) Perencanaan merupakan fungsi utama dalam manajemen yang bertujuan mengarahkan kegiatan perusahaan menuju sasaran yang ingin dicapai. Di PT. Wahyu Pradana, perencanaan dilakukan secara menyeluruh, mulai dari kerja sama dengan pemasok dalam menentukan harga dan mutu bahan baku, hingga perencanaan teknis produksi seperti jumlah karyawan yang disesuaikan dengan volume bahan baku serta waktu dan metode pembekuan udang. Dengan perencanaan yang matang, perusahaan mampu mengatur alur produksi agar lebih terstruktur dan terukur sehingga mendukung kelancaran operasional dan pencapaian target produksi.

Pengorganisasian (Organizing) merupakan proses pembagian tugas dan tanggung jawab dalam struktur organisasi untuk menciptakan koordinasi yang efektif antar bagian. Di PT. Wahyu Pradana membagi pekerjaan ke dalam beberapa divisi, seperti pemasaran, keuangan, produksi, pengawasan mutu, HRD, serta bagian pembelian dan perawatan. Masing-masing bagian memiliki peran spesifik, seperti Quality Assurance yang menjamin mutu produk, dan Quality Control yang mengawasi penerapan HACCP dan GMP. Pembagian kerja yang sistematis ini memungkinkan pelaksanaan kegiatan produksi berjalan optimal sesuai fungsi dan kompetensi setiap unit kerja hal demikian sudah setuju Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2012).

Pelaksanaan atau Pengarahan (Actuating) merupakan kegiatan dalam manajemen yang bertujuan untuk mengarahkan, memotivasi, dan mengkoordinasi seluruh bagian dalam melaksanakan pekerjaan sesuai rencana. Di PT. Wahyu Pradana, pelaksanaan operasional mengacu pada standar SSOP yang ketat, mulai dari penerimaan bahan baku, pencucian, pemotongan kepala, sortasi, hingga pembekuan dan pengemasan. Seluruh tahap tersebut dilakukan secara berurutan dan terintegrasi dengan pengawasan mutu yang ketat. Dengan adanya pengarahan yang baik dari manajemen, proses produksi dapat berlangsung secara konsisten dan sesuai dengan standar mutu ekspor menurut Departemen Kelautan dan Perikanan (2015).

Penerimaan Bahan Baku merupakan tahap awal yang sangat penting dalam menjamin mutu akhir produk. Di PT. Wahyu Pradana, bahan baku udang diterima dari pemasok menggunakan truk atau perahu dan dibongkar oleh karyawan pada pagi hari. Sebelum disimpan, udang menjalani serangkaian pemeriksaan awal seperti pengecekan suhu, pengujian mutu, uji organoleptik, sortasi, pengukuran ukuran (sizing), dan penimbangan. Informasi ini menjadi dasar penentuan kelayakan bahan untuk diproses lebih lanjut. Penanganan awal ini penting untuk menjaga kesegaran dan mencegah penurunan mutu bahan baku.

Pencucian I, Proses pencucian pertama dilakukan untuk menghilangkan kotoran dan lendir yang menempel pada udang. Di PT. Wahyu Pradana, pencucian dilakukan menggunakan mesin khusus dengan kapasitas 3.200 liter air bersuhu rendah (3°C). Mesin bekerja dengan sistem semprot dan aduk melalui blower, sehingga kotoran larut dan terangkat dari permukaan udang. Proses ini juga membantu menurunkan suhu tubuh udang agar tetap segar dan memperlambat pertumbuhan mikroorganisme, yang sangat krusial dalam mempertahankan kualitas bahan selama proses berikutnya.

Pemotongan kepala udang dilakukan secara manual oleh tenaga kerja terlatih untuk memastikan hasil yang presisi dan meminimalkan kerusakan pada tubuh udang. Prosedur pemotongan dilakukan dengan hati-hati untuk mempertahankan bentuk dan integritas produk, sekaligus menghindari terikunya organ dalam (genjer) yang dapat memengaruhi mutu dan rasa. Hasil dari proses ini adalah udang dengan rendemen berkisar 63–65%. Kepala udang yang terpisah kemudian dikumpulkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak oleh pihak ketiga.

Pencucian kedua bertujuan untuk membersihkan sisa kotoran dan lendir yang menempel pasca pemotongan kepala. Proses ini dilakukan dengan peralatan sederhana seperti bak fiber, keranjang plastik, dan air dingin untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Penggunaan air bersuhu rendah berperan penting dalam menjaga kestabilan suhu udang agar tetap dalam kondisi optimal. Proses ini

juga menjadi jembatan penting sebelum udang masuk ke tahap sortasi dan pencucian lanjutan, guna menjaga mutu dan higienitas produk.

Sortasi (Sizing) adalah proses pengelompokan udang berdasarkan ukuran, mutu, dan warna untuk memenuhi spesifikasi permintaan pasar ekspor. Di PT. Wahyu Pradana, sortasi ukuran dilakukan menggunakan mesin otomatis, sedangkan sortasi mutu dan warna dilakukan secara manual oleh operator berpengalaman. Hasil sortasi dipisahkan dalam peti-peti khusus sesuai kategori untuk memudahkan penanganan pada tahap produksi selanjutnya. Sortasi yang akurat penting untuk menjaga keseragaman produk dan mempermudah proses pengemasan dan pemasaran.

Pencucian ketiga dilakukan untuk menghilangkan potensi kontaminan yang tersisa setelah proses sortasi. Udang direndam dalam bak dengan wadah stainless berkapasitas maksimal 5 kg, dan diaduk sebanyak lima kali untuk memastikan kebersihannya. Proses ini menjadi bagian penting dalam penerapan prinsip higiene pangan guna mencegah cemaran mikroba, dan sekaligus sebagai persiapan sebelum koreksi mutu dan pembekuan dilakukan. Pencucian berulang menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keamanan dan kualitas produk.

Koreksi Mutu dan Warna bertujuan memastikan udang yang diolah memiliki penampilan yang seragam dan sesuai standar ekspor, terutama dalam hal warna, tekstur, dan kebersihan. Di PT. Wahyu Pradana menerapkan standar mutu BRC dalam proses ini, dengan penerapan rantai dingin yang ketat seperti penggunaan es curah di meja produksi untuk menjaga suhu tetap rendah. Proses ini tidak hanya meningkatkan kualitas visual produk, tetapi juga memperpanjang umur simpan dan menjaga reputasi mutu perusahaan di pasar internasional standar mutu Udang dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Standar Mutu Udang Black Tiger Headless

Kategori Mutu	Kode	Kriteria Mutu
Mutu 1	ST	<ul style="list-style-type: none"> - Udang utuh - Segar - Daging keras - Pecah punggung "V" masih toleransi
Mutu 2	ND	<ul style="list-style-type: none"> - Perubahan warna - Black spot - Dehidrasi - Semi soft - Pecah punggung "H" - Kulit udang lepas 1 ruas - Soft (moulting/ganti kulit) - Ekor udang rusak

Mutu 1 (ST) merupakan kategori mutu tertinggi pada produk udang, yang menunjukkan bahwa udang masih dalam kondisi sangat segar, utuh, dan bebas dari kerusakan signifikan. Karakteristik utama mutu ini mencakup tekstur daging yang keras, permukaan kulit yang masih melekat sempurna, serta kerusakan minimal seperti pecah punggung berbentuk “V” yang masih dianggap wajar. Udang dengan mutu ST sangat layak untuk diproses lebih lanjut atau diekspor karena memenuhi standar kualitas premium yang ditetapkan oleh industri perikanan. hal ini juga sejalan dengan Penelitian Latuheru, (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa udang dengan perlakuan pengawetan menggunakan ekstrak daun jati mampu mempertahankan kondisi fisik seperti warna dan tekstur yang segar serta keras hingga hari ke-6 penyimpanan. Ini mendukung kriteria mutu 1 (ST) bahwa kesegaran, tekstur keras, dan visual utuh sangat penting untuk mempertahankan kualitas tertinggi udang selama penyimpanan dan distribusi.

Mutu 2 (ND) menunjukkan penurunan mutu secara fisik dan fisiologis pada udang. Ciri-cirinya meliputi perubahan warna alami udang, munculnya black spot (bintik hitam) sebagai tanda awal proses melanosis, dehidrasi, tekstur daging lunak (semi-soft hingga soft), kulit udang terlepas sebagian, serta kerusakan struktural seperti pecah punggung berbentuk “H” dan ekor yang rusak. Mutu ini mencerminkan penanganan yang kurang optimal atau umur simpan yang mulai memengaruhi kualitas udang, sehingga tidak ideal untuk pasar ekspor tanpa proses sortasi atau perlakuan tambahan. Penyimpanan udang pada suhu 4°C menyebabkan peningkatan melanosis yang ditandai dengan

munculnya bintik hitam (black spot). Ini merupakan salah satu karakteristik utama pada mutu 2 (ND). Mereka juga menyebutkan bahwa suhu yang tidak stabil dapat mempercepat proses kerusakan fisik dan penurunan tekstur udang, sehingga mengurangi kualitas dan kesegarannya Makanan.(Codex Alimentarius Commission, 2011). Kode Warna dapat disajikan pada Table 2. berikut:

Tabel 2. Kode Warna Udang Black Tiger Headless

Kategori Warna	Kode Warna	Deskripsi Warna
Gelap (Dark)	Kode 1	- Hitam (Dark) - Coklat tua (Dark brown) - Hijau tua (Dark green)
Terang (Light)	Kode 2	- Hijau muda (Light green) - Coklat muda (Light brown) - Bening (Transparan)
Loreng (Stripe)	Kode 3	- Loreng (Stripe)

Kode warna ini digunakan untuk mengelompokkan udang berdasarkan penampilan fisik, khususnya warna cangkang dan tubuh. **Kode 1 (Dark)** mengindikasikan udang berwarna lebih tua atau gelap, biasanya lebih matang atau terpapar suhu tinggi. **Kode 2 (Light)** menggambarkan udang dengan penampilan lebih cerah atau segar, seperti yang diharapkan dalam produk ekspor berkualitas tinggi. **Kode 3 (Stripe)** menandakan adanya pola atau loreng pada tubuh udang, yang masih dapat diterima tergantung pasar tujuan.

Kegiatan penimbangan merupakan tahapan penting yang dilakukan oleh petugas Quality Control (QC) untuk memastikan keseragaman berat udang dalam setiap inner pan. Di PT. Wahyu Pradana menetapkan standar berat untuk produk udang Black Tiger headless, yaitu 1,8 Kilogram (dengan kisaran 1812–1816 gram) dan 900 gram (dengan kisaran 904–908 gram). Penambahan berat sebesar 2–3% dari standar dilakukan guna mengantisipasi penyusutan akibat proses pembekuan. Selama penimbangan, kualitas rantai dingin tetap dijaga agar mutu udang tidak menurun. Udang yang telah ditimbang selanjutnya dipindahkan ke bagian penyusunan untuk proses berikutnya.

Penambahan berat 2–3% dari berat standar bertujuan mengantisipasi **penyusutan** yang terjadi akibat proses **pembekuan (freezing)**. Penimbangan dilakukan oleh petugas **Quality Control (QC)** dengan tetap menjaga suhu dingin agar kualitas udang tetap optimal. Hasil penimbangan yang akurat juga mendukung keseragaman produk pada tahap **penyusunan, pembekuan, dan pengemasan**, serta menjamin kepuasan konsumen.

Penyusunan udang dilakukan oleh petugas bagian produksi di ruang konveyor II, berdasarkan hasil penimbangan dan ukuran (size) udang. Setiap udang disusun dalam inner pan dengan posisi ekor saling bertemu dan bagian kepala menghadap ke samping. Tujuan penyusunan ini adalah untuk memastikan keseragaman produk serta menjaga tekstur agar tidak rusak. Setelah penyusunan, inner pan diisi air dan ditutup dengan penutup yang telah dilapisi plastik guna mempermudah proses pelepasan saat pembongkaran pasca pembekuan. Informasi proses pembekuan di dalam alur proses disajikan pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Data Proses Pembekuan Udang dengan BQF

No.	Aspek	Keterangan
1.	Metode Pembekuan	Pembekuan Cepat (Quick Freezing)
2.	Nama Alat	Block Quick Frozen (BQF)
3.	Kapasitas Alat	±1 ton
4.	Media Pembekuan	Inner pan berisi udang
5.	Suhu Operasional	-18°C
6.	Waktu Pembekuan	2 – 2,5 Jam
7.	Tujuan Pembekuan	- Menghentikan pertumbuhan mikroorganisme - Memperpanjang umur simpan - Menjaga mutu dan kesegaran produk

Proses pembekuan udang dilakukan dengan menggunakan metode pembekuan cepat (*quick freezing*) untuk menjaga kualitas produk selama distribusi. Metode ini menggunakan alat *Block Quick Frozen (BQF)* yang memiliki kapasitas sekitar 1 Ton dan bekerja pada suhu -18°C . Udang dimasukkan ke dalam *inner pan*, kemudian dibekukan selama 2 hingga 2,5 jam. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk menghentikan aktivitas mikroorganisme, memperpanjang umur simpan, dan mempertahankan mutu serta kesegaran udang. Pembekuan cepat efektif mencegah kerusakan sel akibat pembentukan kristal es besar, yang biasanya terjadi pada pembekuan lambat. Teknik ini sangat penting dalam industri pengolahan udang, terutama untuk pasar ekspor, karena menjaga standar mutu sesuai dengan persyaratan internasional. Menurut *Ministry of Marine Affairs and Fisheries (2020)* menunjukkan bahwa peraturan ini memberikan payung bagi strategi manajemen mutu di industri udang beku. Hal ini menegaskan pentingnya: Sertifikasi kompetensi SDM (KKNI), Pengawasan mutu berbasis standar baku dan dokumentasi proses yang ketat.

Tahapan *glazing (Penggelasan)* atau pengelasan dilakukan setelah proses pembekuan untuk membentuk lapisan es tipis yang merata di permukaan produk. Tujuannya adalah mencegah oksidasi, dehidrasi, serta memperbaiki penampilan produk. Proses ini dilakukan dengan mencelupkan blok udang ke dalam bak berisi air bersuhu 0°C . Sebelum dicelupkan, blok udang dikeluarkan dari *inner pan* menggunakan semprotan air bersuhu 20°C yang disemprotkan oleh mesin konveyor untuk memudahkan pelepasan. Setelah selesai, produk dikemas menggunakan plastik *polybag* untuk menjaga kebersihan dan keamanan pangan. (Badan Standardisasi Nasional, 2011)

Metal Detector Tahapan pendeteksian logam merupakan proses pengawasan mutu untuk memastikan tidak terdapat benda asing logam pada produk. Produk yang telah dikemas dalam plastik dilewatkan melalui mesin pendeteksi logam (*metal detector*) yang tersedia sebanyak empat unit. Jika terdapat logam, maka konveyor otomatis berhenti dan sistem akan mengeluarkan peringatan bunyi. Produk yang terdeteksi logam akan dipisahkan dan diperiksa oleh petugas QC. Jika terbukti mengandung logam, produk akan dicairkan dan benda asing di dalamnya akan diambil. Produk yang lolos pemeriksaan akan diteruskan ke tahap pengemasan akhir (Badan Standardisasi Nasional, 2011)

Pengemasan dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama yaitu pengisian produk ke dalam **inner carton (IC)** yang dilengkapi informasi mengenai jenis, ukuran, berat, dan nama perusahaan. Tahap kedua adalah memasukkan enam kemasan IC ke dalam **master carton (MC)** yang dilengkapi informasi kode produksi, tanggal, dan spesifikasi produk. Pengemasan dilakukan secara teliti dan rapi oleh petugas bagian pengemasan dengan pengawasan dari QC/Inspector. Tujuan pengemasan adalah melindungi produk dari kerusakan fisik, mempertahankan mutu, mempermudah identifikasi, serta meningkatkan daya tarik visual produk saat ekspor. Penyimpanan merupakan tahap akhir dalam proses pengolahan sebelum produk didistribusikan. Produk yang telah dikemas disimpan di ruang **cold storage (CS)** dengan suhu antara -18°C hingga -20°C . Di PT. Wahyu Pradana memiliki lima unit cold storage dengan kapasitas masing-masing mencapai 8.000 master carton, tergantung ukuran karton dan luas ruangan. Penyimpanan ini bertujuan untuk menjaga kondisi dan kesegaran udang beku agar tetap memenuhi standar mutu hingga waktu pengiriman kepada konsumen (Gaspersz, 2015).

Fungsi pengawasan (**Controlling**) dalam proses produksi sangat penting untuk memastikan seluruh kegiatan operasional berjalan sesuai standar dan target perusahaan tercapai. Di PT. Wahyu Pradana, pengawasan dilakukan oleh supervisor dan petugas QC yang memiliki keahlian di bidangnya. Pengawasan dilakukan secara menyeluruh, mulai dari penerimaan bahan baku hingga penyimpanan akhir. Tujuannya adalah untuk menjaga konsistensi kualitas produk dan memastikan semua proses produksi mematuhi prosedur *Good Manufacturing Practice (GMP)*, *Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)*, serta sistem *HACCP* Departemen Kelautan dan Perikanan (2015).

SIMPULAN

Hasil penelitian mengenai pengolahan udang *Black Tiger headless* beku di PT. Wahyu Pradana, Kawasan Kima, Makassar, menunjukkan bahwa perusahaan menerapkan fungsi-fungsi manajemen secara menyeluruh, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan, dalam setiap tahapan proses produksinya. Penerapan manajemen tersebut berkontribusi signifikan terhadap efektivitas dan efisiensi operasional, mulai dari penerimaan bahan baku, pencucian berulang, pemotongan, sortasi, koreksi mutu, pembekuan cepat dengan metode *Block Quick Frozen (BQF)*, hingga pengemasan dan penyimpanan.

Proses pembekuan dilakukan pada suhu -18°C selama 2 hingga 2,5 jam untuk menghentikan pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga kesegaran produk, sesuai dengan standar keamanan pangan. Seluruh tahapan dijalankan berdasarkan prinsip-prinsip Good Manufacturing Practice (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), serta sistem HACCP. Selain itu, perusahaan juga menerapkan pengendalian mutu ketat seperti pencucian berulang, glazing, dan pendeteksian logam guna memastikan keamanan dan mutu produk sebelum distribusi.

Manajemen mutu dijalankan secara terstruktur, didukung oleh pembagian kerja antar divisi seperti Quality Control dan Quality Assurance, serta pelaksanaan standar mutu yang mengacu pada kategori fisik (ST dan ND) dan penampilan warna udang. Hal ini mencerminkan komitmen perusahaan dalam memenuhi standar ekspor dan meningkatkan daya saing global. Dukungan regulasi dari Kementerian Kelautan dan Perikanan menegaskan pentingnya sertifikasi SDM, dokumentasi proses, serta pengawasan berbasis standar baku untuk menjamin keberlanjutan industri pengolahan udang beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Amina & Kartini. (2024). Kualitas Limbah Cair di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar Sulawesi Selatan. *Jurnal Barongko Ilmu Kesehatan*.
- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM). (2020). *Pedoman sertifikasi mutu dan keamanan hasil perikanan*. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 01-4106.1-2006: Udang beku*. Jakarta: BSN. Buckle, K.A., et al. (2009). *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Buckle, K.A., et al. (2009). *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Budiman, S. (2020). *Manajemen rantai pasok produk perikanan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Codex Alimentarius Commission. (2011). *Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application*. Food and Agriculture Organization (FAO)/ World Health Organization (WHO). Retrieved from <https://www.fao.org>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2012). *Pedoman cara produksi pangan yang baik (Good Manufacturing Practices/GMP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. (2015). *Pedoman Good Manufacturing Practice (GMP) dan Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)*. Jakarta: DKP.
- Fuad, M. (2019). *Pengantar manajemen*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gaspersz, V. (2015). *Total quality management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Husnah, S., Yuliana, Y., & Ratnawati, R. (2021). Manajemen Alur Proses Produksi Udang Windu Beku dengan Metode Individual Quick Frozen Di PT. Madsumaya Indo Seafood, Gresik. *Agrokompleks*, 21(1), 40–47.
<https://doi.org/10.51978/japp.v21i1.331>
- Kartinij. (2023). Analisis Kualitas Air Berdasarkan Tingkat Pencemaran Bakteri Coliform dan *Escherichia Coli* Di Perairan Pantai Tanjung Bayang Kota Makassar. *Jurnal Manajemen Pesisir (JMPi)*.

- Latuheru, F. (2020). *Teknologi pengawetan hasil perikanan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Ministry of Marine Affairs and Fisheries. (2020). *Pedoman teknis pembekuan produk perikanan*. Jakarta: KKP.
- Putu, S., Utari, S. D., & Wicaksono, W. P. (2023). Penerapan GMP Dan Organoleptik Bahan Baku pada Pembekuan Udang Vannamei Bentuk CPDTO (Cooked Peeled Deveined Tail) Situbondo – Jawa Timur. *JVIP*, 4 (November).
- Kartini & Risqa,A., (2024). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen terhadap Pemahaman Konsep Titrasi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Rachma, L., Dita, & Sudarno. (2019). Penentuan Critical Control Points (CCP) pada Produk Frozen Shrimp Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Di PT. Grahamakmur Ciptapratama, Sidoarjo – Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science*, 8(June), 85–90.
- Risqah. (2024). Sosialisasi Kualitas Air Wisata Pantai: Dampak Pencemaran Bakteri Coliform dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Ininnawa)*.
- Santosa, H. (2017). *Pengolahan dan pengemasan hasil perikanan*. Jakarta: CV Rajawali.
- SNI 01-4107.2-2006. (2006). *Udang beku: Bagian 2 – Udang beku kupas (Peeled Frozen Shrimp)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Suryati, T., & Fardiaz, D. (2016). *Manajemen keamanan pangan berbasis HACCP*. Bogor: IPB Press.