

Optimalisasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Kegiatan Pengolahan Ikan Pindang di Bali

Optimizing the Implementation of Occupational Safety and Health in Salted Fish
Processing Activities in Bali

**I Gusti Ayu Budiadnyani¹, I Made Aditya Nugraha², Pinky Natalia Samanta¹,
Siluh Putu Sri Dia Utari¹, Ika Astiana¹**

¹Program Studi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana, Desa
Pengambangan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali

²Program Studi Mekanisasi Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang Jalan Kampung Baru
Pelabuhan Ferry, Bolok, Kec. Kupang Bar., Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Tim

Diterima: 6 Desember 2024

Abstrak

Industri pengolahan hasil perikanan memiliki peranan penting dalam mendukung perekonomian daerah dan ekspor, khususnya di Bali yang kaya akan sumber daya laut. Namun, sektor ini masih menghadapi tantangan serius terkait penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Lingkungan kerja yang basah, penggunaan alat tajam, bahan kimia, serta suhu rendah menjadikan pekerja berisiko tinggi mengalami kecelakaan dan gangguan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan K3 pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pekerja dan supervisor, serta penyebaran kuesioner kepada responden yang dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, penggunaan alat pelindung diri (APD), perilaku kerja, pengawasan, dan pelatihan memiliki pengaruh signifikan terhadap penerapan K3. Industri pengolahan modern cenderung memiliki tingkat kepatuhan dan kesadaran K3 yang lebih tinggi dibandingkan dengan industri tradisional, yang masih terbatas dalam fasilitas keselamatan dan pelatihan tenaga kerja. Faktor utama yang menghambat penerapan K3 meliputi rendahnya kesadaran pekerja, kurangnya pelatihan rutin, pengawasan yang belum optimal, dan kondisi lingkungan kerja yang berisiko. Oleh karena itu, peningkatan efektivitas penerapan K3 dapat dilakukan melalui edukasi berkelanjutan, pelatihan teknis, penyediaan APD yang memadai, serta penguatan sistem pengawasan di lapangan. Dengan penerapan strategi tersebut, diharapkan tercipta lingkungan kerja yang lebih aman, produktivitas pekerja meningkat, kualitas produk terjaga, dan keberlanjutan industri pengolahan hasil perikanan di Bali dapat dipertahankan.

Kata kunci : industri; K3; optimasi; pekerja; pengolahan hasil laut

Abstract

The fisheries processing industry plays a crucial role in supporting the regional economy and exports, particularly in Bali, which is rich in marine resources. However, this sector still faces serious challenges related to the implementation of Occupational Safety and Health (OHS). Wet working environments, the use of sharp tools, chemicals, and low temperatures put workers at high risk of accidents and health problems. This study aims to analyze the implementation of OHS in the fisheries processing industry in Bali and identify factors that influence its effectiveness. Data were collected through direct observation, interviews with workers and supervisors, and questionnaires distributed to respondents selected using purposive sampling. The results indicate that knowledge, attitudes, use of personal protective equipment (PPE), work behavior, supervision, and training significantly influence OHS implementation. Modern processing industries tend to have higher levels of OHS compliance and awareness compared to traditional industries, which are still limited in safety facilities and workforce training. The main factors

hindering OHS implementation include low worker awareness, lack of routine training, suboptimal supervision, and risky work environments. Therefore, improving the effectiveness of OHS implementation can be achieved through ongoing education, technical training, provision of adequate PPE, and strengthening the field supervision system. By implementing this strategy, it is hoped that a safer work environment will be created, worker productivity will increase, product quality will be maintained, and the sustainability of the fishery processing industry in Bali can be maintained.

Keywords : industry; OHS; optimization; workers; seafood processing.

Penulis Korespondensi

I Gusti Ayu Budiadnyani | igustiayu678@gmail.com

PENDAHULUAN

Bali dikenal sebagai salah satu sentra industri perikanan di Indonesia, sektor perikanan memberikan kontribusi yang besar terhadap perekonomian daerah (Antara dan Sumarniasih 2017; Imron, Tawaqal, dan Yusfiandayani 2021; Khairunnisa et al. 2023; Singapurwa et al. 2018). Sebagai negara kepulauan yang kaya akan sumber daya laut, Bali mempunyai potensi besar dalam mengembangkan kegiatan perikanan, khususnya pengolahan ikan (Pandit 2023; Permatananda, Pandit, dan Irianto 2019; Simbolon, Nurfaqih, dan Sala 2017; Singapurwa et al. 2023, 2023; Singapurwa et al. 2018; Suardani 2017; Widiastuti dan Arthatiani 2020). Pengolahan ikan merupakan salah satu mata rantai penting dalam rantai pasok industri perikanan, karena mampu meningkatkan nilai tambah produk, memperpanjang masa simpan, serta membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat setempat.

Kegiatan pengolahan ikan di Bali meliputi berbagai proses seperti pembersihan, pemotongan, pendinginan, pengasapan, penggaraman, pengeringan, dan pengalengan (Khairunnisa et al. 2023; Pandit 2023; Simbolon et al. 2017; Singapurwa et al. 2023). Produk olahan ikan dari Bali dipasarkan secara luas tidak hanya di dalam negeri, tetapi juga diekspor ke berbagai negara. Keberhasilan sektor ini sangat bergantung pada kualitas produk, efisiensi proses produksi, dan keberlanjutan praktik pengolahan yang ramah lingkungan.

Namun demikian, meskipun industri pengolahan ikan di Bali memiliki potensi yang besar, namun tantangan yang dihadapi cukup kompleks. Beberapa tantangan utama tersebut antara lain keterbatasan teknologi, kesejahteraan pekerja, keberlanjutan lingkungan, kendala pemasaran dan distribusi (Antara dan Sumarniasih 2017; Pandit 2023; Singapurwa et al. 2023; Singapurwa, Candra, dan Semariyani

2017; Suardani 2017; Suyoga et al. 2021; Wardono et al. 2021). Banyak unit pengolahan ikan di Bali yang masih menggunakan teknologi tradisional dan belum mengadopsi peralatan modern, sehingga berdampak pada kualitas produk akhir dan efisiensi produksi. Sebagian besar pekerja di industri ini merupakan pekerja informal dengan upah rendah dan kondisi kerja yang kurang memadai, terutama dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Pengelolaan limbah hasil pengolahan ikan sering kali kurang optimal, sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, baik di darat maupun di perairan. Kendala dalam menjangkau pasar yang lebih luas juga sering terjadi, baik di dalam negeri maupun di pasar ekspor. Kendala tersebut sering kali disebabkan oleh kendala logistik, kualitas produk, dan terbatasnya promosi.

Industri perikanan merupakan salah satu sektor andalan di Bali yang memiliki peran penting dalam menopang perekonomian daerah (Singapurwa et al. 2023; Singapurwa et al. 2023; Singapurwa et al. 2018). Kegiatan pengolahan hasil perikanan melibatkan berbagai proses yang dapat menimbulkan risiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja, seperti pemotongan, pendinginan, pengolahan, dan pengemasan hasil laut. Oleh karena itu,

penerapan standar K3 sangat penting untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya yang timbul dalam proses tersebut. Namun, meskipun penerapan K3 di industri perikanan telah diatur dalam peraturan nasional, banyak tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Faktor-faktor seperti kurangnya kesadaran pekerja dan pengusaha tentang pentingnya K3, terbatasnya sumber daya yang tersedia, dan minimnya pengawasan terhadap kepatuhan terhadap standar K3, membuat penerapannya kurang optimal. Selain itu, angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di sektor ini masih relatif tinggi, yang dapat berdampak pada produktivitas dan kesejahteraan pekerja (Hamja, Hasle, dan Hansen 2022; Olcay, Ünkaya, dan Dursun 2021; Pawening dan Martiana 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala penerapan K3 pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali dan menyusun strategi optimalisasi untuk meningkatkan penerapan K3 secara lebih efektif. Dengan penguatan penerapan K3, diharapkan dapat tercipta lingkungan kerja yang aman, kesejahteraan pekerja dapat ditingkatkan, serta kelangsungan dan keberlanjutan industri perikanan di Bali dapat terjaga.

BAHAN DAN METODE

Lokasi, Waktu, dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2024 di delapan unit pengolahan hasil perikanan di Provinsi Bali. Dari jumlah tersebut, empat lokasi merupakan unit pengolahan tradisional yang masih menggunakan peralatan sederhana, sedangkan empat lainnya merupakan unit pengolahan modern dengan fasilitas dan teknologi yang lebih maju. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan dukungan data kualitatif, melalui metode observasi, wawancara tidak terstruktur, dan kuesioner. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di industri pengolahan hasil perikanan.

Penentuan Responden dan Pengumpulan Data

Responden dipilih dengan menggunakan *purposive* sampling, yaitu metode penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Nugraha et al. 2023; Pical, Nanlohy, dan Saiful 2020; Quran, Nurhayati, dan Maulina 2024). Responden yang digunakan sebanyak 28 orang, berusia 20-58 tahun, dan telah bekerja rata-rata 8,04 tahun. Responden tersebut berasal dari industri pengolahan tradisional sebanyak 13 orang dan dari industri

pengolahan modern sebanyak 15 orang. Sedangkan untuk tingkat pendidikan, 46,4% berpendidikan SMA, 28,6% berpendidikan SD, 10,7% berpendidikan SMP, dan 14,3% berpendidikan SD. Kriteria pemilihan responden dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu mengidentifikasi kendala penerapan K3 dalam industri pengolahan hasil perikanan di Bali. Secara jelas untuk kriteria ini dapat dilihat pada penjabaran berikut:

1. Responden harus merupakan pekerja, supervisor, atau manajer di unit pengolahan ikan, baik skala kecil, menengah atau besar.
2. Penelitian difokuskan pada industri pengolahan ikan di Bali, sehingga responden harus berasal dari wilayah Bali.
3. Responden harus memiliki pengalaman kerja minimal satu tahun agar memahami risiko dan tantangan K3 di lingkungan kerja mereka.
4. Responden harus aktif bekerja dalam proses produksi seperti pemotongan, pembersihan, pengawetan, pengemasan dan distribusi.
5. Responden harus memiliki pengalaman menggunakan atau berinteraksi dengan APD, sehingga dapat memberikan wawasan dan jawaban terkait penggunaannya dan kendala yang dihadapi.

6. Pada responden tingkat supervisor memiliki rasa tanggung jawab dalam implementasi K3 di tempat kerja, termasuk pengawasan terhadap pekerja. Selain daripada itu, memiliki pengalaman dalam manajemen produksi dan keselamatan kerja serta dapat memberikan perspektif kebijakan dan tantangan dalam implementasi K3.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga teknik utama, yaitu observasi langsung, wawancara tidak terstruktur, dan penyebaran kuesioner. Teknik observasi langsung dilakukan dengan mengamati aktivitas kerja di area produksi pada delapan unit pengolahan hasil perikanan yang menjadi lokasi penelitian. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran faktual mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), termasuk ketersediaan dan penggunaan alat pelindung diri (APD), tata letak area kerja, kebersihan lingkungan, serta penerapan prosedur keselamatan selama proses produksi seperti pemotongan, pembersihan, pengawetan, pengemasan, dan distribusi. Melalui pengamatan ini, peneliti dapat menilai sejauh mana pelaksanaan standar K3 diterapkan di lapangan baik pada industri tradisional maupun modern.

Selanjutnya, dilakukan wawancara tidak terstruktur dengan pekerja, supervisor, dan manajer yang dipilih sebagai responden. Wawancara ini bersifat fleksibel dan terbuka, sehingga memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam mengenai pengalaman, pemahaman, dan persepsi responden terhadap penerapan K3 di tempat kerja mereka. Pertanyaan dalam wawancara difokuskan pada kendala yang dihadapi dalam penerapan K3, tingkat kepedulian terhadap penggunaan APD, efektivitas pelatihan K3, serta pandangan responden mengenai peran pengawasan dan kebijakan internal perusahaan terhadap keselamatan kerja.

Selain observasi dan wawancara, data juga dikumpulkan menggunakan kuesioner yang disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup dan terbuka. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur variabel-variabel utama dalam penelitian, yaitu pengetahuan, sikap, perilaku, penggunaan APD, pelatihan, pengawasan, dan kejadian kecelakaan kerja. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dalam kerangka penelitian, dengan skala penilaian menggunakan model Likert untuk memudahkan pengukuran tingkat respons. Penggunaan kuesioner memungkinkan peneliti memperoleh data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik untuk menge-

tahui hubungan dan perbedaan antar variabel yang berhubungan dengan penerapan K3 di industri pengolahan hasil perikanan di Bali.

Analisis Data

Untuk mendukung analisis data dalam penelitian ini digunakan analisis data dengan menggunakan uji Pearson dan uji T. Uji Pearson digunakan untuk memperoleh hubungan antar variabel yang berhubungan dengan kegiatan K3 yang terjadi di tempat kerja. Pengujian dilakukan dengan mencari hubungan antara pengetahuan, sikap, penggunaan alat pelindung diri, perilaku, pengawasan, pelatihan, dan kecelakaan kerja. Selanjutnya untuk uji T dilakukan perbandingan antara industri pengolahan tradisional dan modern. Hasil jawaban yang diberikan responden memberikan hasil yang valid dan reliabel, dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,778.

Dalam menyimpulkan data hasil analisis korelasi dan komparatif dalam penelitian ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyimpulkan Hasil Korelasi (Analisis Pearson)

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian, misalnya hubungan antara pengetahuan K3, sikap, penggunaan alat pelindung diri (APD), perilaku, pengawasan, dan

pelatihan dengan tingkat kecelakaan kerja.

- Jika nilai koefisien korelasi (r) positif dan signifikan ($p < 0,05$): Berarti terdapat hubungan positif antara variabel yang diuji.
- Jika nilai koefisien korelasi (r) negatif dan signifikan ($p < 0,05$): Berarti terdapat hubungan negatif antara variabel yang diuji.
- Jika nilai koefisien korelasi tidak signifikan ($p > 0,05$): Berarti tidak terdapat hubungan yang cukup kuat antara variabel yang diuji.

2. Menyimpulkan Hasil Komparatif (Uji-T)

Uji-T atau ANOVA digunakan untuk membandingkan perbedaan antara dua atau lebih kelompok data, misalnya perbedaan efektivitas penerapan K3 berdasarkan tingkat pengawasan atau pelatihan.

- Jika hasil uji-T menunjukkan $p < 0,05$: Berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang dibandingkan.
- Jika hasil uji-T menunjukkan $p > 0,05$: Berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang dibandingkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis data melalui Uji Pearson dan Uji T memberikan gam-

baran menyeluruh mengenai hubungan antar variabel serta perbedaan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali. Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson (Tabel 1), sebagian besar variabel menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat penerapan K3 ($p < 0,05$). Nilai koefisien korelasi berkisar antara $-0,605$ hingga $0,883$, yang mengindikasikan hubungan antar variabel berada pada kategori sedang hingga sangat kuat, baik dalam arah positif maupun negatif. Secara spesifik, variabel pengetahuan memiliki hubungan positif yang kuat dengan sikap ($r = 0,883$), penggunaan alat pelindung diri (APD) ($r = 0,421$), dan perilaku kerja ($r = 0,400$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pengetahuan pekerja mengenai prinsip-prinsip K3, maka semakin positif pula sikap mereka terhadap keselamatan, semakin baik penggunaan APD, dan semakin aman perilaku kerja yang ditunjukkan. Pengetahuan yang baik berperan penting dalam meningkatkan kesadaran pekerja terhadap risiko bahaya serta kepatuhan terhadap prosedur keselamatan di tempat kerja. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan adanya hubungan negatif antara variabel pengetahuan, sikap, penggunaan APD, dan perilaku kerja dengan kecelakaan kerja ($r = -0,481$ hingga $-0,605$). Artinya,

peningkatan pada keempat aspek tersebut berkontribusi terhadap penurunan angka kecelakaan kerja di industri pengolahan hasil perikanan. Hal ini menegaskan bahwa faktor individu seperti pengetahuan dan perilaku kerja memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman. Sementara itu, terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengawasan dan pelatihan ($r = 0,672$; $p < 0,05$). Hubungan ini menunjukkan bahwa semakin baik sistem pengawasan yang diterapkan, maka kegiatan pelatihan K3 yang dilaksanakan juga cenderung lebih intensif dan terstruktur. Kedua aspek tersebut saling mendukung dalam membangun budaya keselamatan yang berkelanjutan di lingkungan industri perikanan. Secara keseluruhan, hasil Uji Pearson menegaskan bahwa penerapan K3 tidak hanya bergantung pada satu faktor tunggal, tetapi merupakan hasil dari interaksi kompleks antara faktor individu (pengetahuan, sikap, perilaku) dan faktor kelembagaan (pengawasan, pelatihan).

Hasil Uji T (Tabel 2 dan Tabel 3) selanjutnya digunakan untuk membandingkan penerapan K3 antara industri pengolahan tradisional dan industri pengolahan modern. Analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada dua variabel utama, yaitu pengawasan dan pelatihan ($p < 0,05$).

Tabel 1. Hasil Uji Pearson Terhadap Penerapan K3 Pada Industri Pengolahan Perikanan di Bali

	Pengetahuan	Sikap	Penggunaan Alat Pelindung Diri Kerja	Perilaku	Pengawasan	Pelatihan	Kecelakaan
Pengetahuan		$r = 0,883$ $p < 0,05$	$r = 0,421$ $p < 0,05$	$r = 0,400$ $p < 0,05$			$r = -0,605$ $p < 0,05$
Sikap	$r = 0,883$ $p < 0,05$						$r = -0,489$ $p < 0,05$
Penggunaan Alat Pelindung Diri Kerja	$r = 0,421$ $p < 0,05$			$r = 0,589$ $p < 0,05$			$r = -0,553$ $p < 0,05$
Perilaku	$r = 0,400$ $p < 0,05$		$r = 0,589$ $p < 0,05$				$r = -0,481$ $p < 0,05$
Pengawasan						$r = 0,672$ $p < 0,05$	
Pelatihan					$r = 0,672$ $p < 0,05$		
Kecelakaan	$r = -0,605$ $p < 0,05$	$r = -0,489$ $p < 0,05$	$r = -0,553$ $p < 0,05$	$r = -0,481$ $p < 0,05$			

Tabel 2. Hasil Uji T Pengawasan Terhadap Penerapan K3 Pada Industri Pengolahan Hasil Perikanan di Bali

Pengawasan	Rata-rata (s.d)	p
Industri Tradisional	11,69 (0,630)	$< 0,001$
Industri Modern	12 (0,000)	

Tabel 3. Hasil Uji T Pelatihan Terhadap Penerapan K3 Pada Industri Pengolahan Perikanan di Bali

Pelatihan	Mean (s.d)	p
Industri Tradisional	8,38 (4,778)	$< 0,001$
Industri Modern	11 (0,000)	

Pada variabel pengawasan, industri modern memiliki nilai rata-rata lebih tinggi (12,00) dibandingkan industri tradisional (11,69), yang menunjukkan bahwa sistem pengawasan di industri modern lebih ketat dan terstruktur. Hal ini dapat disebabkan oleh penerapan standar operasional prosedur (SOP) yang lebih jelas, penggunaan APD yang diwajibkan, serta keterlibatan petugas

atau manajer K3 dalam kegiatan produksi. Pada variabel pelatihan, industri modern juga menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi (11,00) dibandingkan industri tradisional (8,38), dengan perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$). Hasil ini mengindikasikan bahwa pekerja di industri modern cenderung lebih sering mengikuti pelatihan atau sosialisasi K3, yang berfungsi mening-



Gambar 1. Kegiatan Pengolahan Hasil Perikanan di Bali

katkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengenali risiko kerja, menggunakan APD dengan benar, serta menangani kondisi darurat di tempat kerja. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa industri pengolahan modern memiliki penerapan sistem K3 yang lebih baik dibandingkan industri tradisional, terutama dalam aspek pengawasan dan pelatihan. Namun demikian, tingkat keselamatan kerja tidak hanya ditentukan oleh aspek kelembagaan tersebut, tetapi juga oleh kesadaran dan komitmen individu pekerja terhadap penerapan K3 di lingkungan kerja.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan efektivitas penerapan K3 di industri pengolahan hasil perikanan di Bali memerlukan sinergi antara peningkatan kapasitas individu pekerja (melalui pendidikan, pelatihan, dan pembiasaan

perilaku aman) serta penguatan sistem kelembagaan (melalui pengawasan, manajemen risiko, dan kebijakan internal perusahaan). Kombinasi kedua aspek ini diyakini dapat menurunkan tingkat kecelakaan kerja sekaligus meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan tenaga kerja di sektor perikanan.

Pembahasan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting dalam industri manufaktur karena bertujuan untuk melindungi pekerja, lingkungan, dan aset perusahaan dari berbagai risiko. Industri manufaktur sering kali melibatkan penggunaan mesin berat, bahan kimia, dan proses berisiko tinggi (Nugraha et al. 2025; Nugraha et al. 2025). Dengan penerapan K3 yang baik, potensi terjadinya kecelakaan kerja seperti cedera fisik, paparan bahan berbahaya, atau kebakaran dapat diminimalkan (Karim, Thamrin, dan Abidin 2023;

Wabula dan Tunny 2021). Penerapan K3 juga bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan potensi bahaya. Misalnya, penggunaan alat pelindung diri (APD) dapat mengurangi risiko penyakit akibat paparan bahan kimia berbahaya atau debu. Lingkungan kerja yang aman dan sehat dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas pekerja. Pekerja yang merasa aman akan lebih fokus dan efektif dalam bekerja, sehingga *output* industri juga meningkat. Kecelakaan di tempat kerja dapat menimbulkan biaya yang besar bagi perusahaan, baik berupa biaya pengobatan, ganti rugi, perbaikan peralatan yang rusak, maupun keterlambatan produksi (Aryantha dan Pamungkas 2022; Perangin-angin et al. 2023). Penerapan K3 yang baik dapat mengurangi risiko kecelakaan, sehingga biaya tersebut dapat ditekan. Pemerintah memiliki peraturan yang ketat mengenai K3. Pelanggaran terhadap peraturan tersebut dapat berakibat pada sanksi hukum, denda, bahkan penutupan operasi. Dengan menerapkan K3, industri manufaktur dapat memastikan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Perusahaan yang peduli terhadap keselamatan dan kesehatan pekerjanya biasanya memiliki citra yang lebih baik di mata masyarakat dan mitra bisnis. Hal ini dapat meningkatkan reputasi perusa-

haan dan membuka peluang bisnis yang lebih besar. Selain melindungi pekerja, K3 juga mencakup langkah-langkah untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat limbah atau emisi dari proses pengolahan. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan industri dan kelestarian lingkungan. Penerapan K3 yang baik pada industri pengolahan akan memberikan manfaat jangka panjang, baik bagi pekerja, perusahaan, maupun masyarakat sekitar (Nugraha, et al. 2025; Nugraha, et al. 2025).

Industri pengolahan hasil perikanan di Bali memiliki peran strategis dalam mendukung perekonomian daerah dan nasional, terutama mengingat potensi sumber daya laut yang melimpah di wilayah ini (Gambar 1). Selain sebagai pusat pariwisata, Bali juga menjadi salah satu pusat pengolahan hasil perikanan untuk keperluan domestik dan ekspor. Produk utama pengolahan daerah ini antara lain ikan beku, ikan kering dan ikan asap, produk kalengan, serta rumput laut. Sebagian besar hasil perikanan yang diolah di Bali ditujukan untuk pasar ekspor. Negara tujuan ekspor utama adalah Jepang, Amerika Serikat dan Eropa, Tiongkok, serta Asia Tenggara. Dengan hasil laut yang melimpah tersebut, tentu saja Bali memiliki beberapa pusat pengolahan. Beberapa daerah di Bali yang menjadi pusat pengolahan hasil perikanan antara

lain Pelabuhan Benoa, Jimbaran, Klungkung, dan Negara. Sebagai pelabuhan perikanan terbesar di Bali, Benoa menjadi pusat kegiatan penangkapan ikan dan pengolahan ikan beku serta produk lainnya untuk ekspor. Selain dikenal sebagai pusat kuliner hasil laut, Jimbaran juga memiliki fasilitas pengolahan ikan yang melayani pasar lokal maupun internasional. Bagi wilayah Negara, daerah ini juga dikenal sebagai salah satu sentra budidaya ikan dan pengolahan hasil perikanan, terutama untuk kebutuhan ekspor. Tempat-tempat tersebut tentunya juga didukung oleh teknologi pengolahan yang baik. Teknologi yang digunakan dalam pengolahan hasil perikanan di Bali terus berkembang untuk menjamin mutu produk dan memenuhi standar internasional. Beberapa teknologi pengolahan yang digunakan antara lain pembekuan cepat individual, pengasapan, dan pengeringan.

Kegiatan pengolahan hasil perikanan memegang peranan yang sangat penting bagi masyarakat kecil di Bali, terutama dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi, menciptakan lapangan kerja, dan melestarikan budaya lokal. Peran utama kegiatan pengolahan hasil perikanan bagi masyarakat kecil di Bali adalah menyediakan sumber pendapatan, menciptakan lapangan kerja, memberdayakan perempuan, mengem-

bangkan produk lokal, memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan, menyediakan produk untuk konsumsi lokal, melestarikan budaya, dan mendukung Ekonomi Berbasis Masyarakat. Kegiatan pengolahan hasil perikanan memberikan sumber pendapatan bagi masyarakat kecil yang terlibat, baik sebagai nelayan maupun sebagai pekerja di sektor pengolahan. Mengolah hasil tangkapan menjadi produk bernilai tambah (seperti ikan asap, ikan asin, kerupuk ikan, dan lain sebagainya) memberikan peluang bagi mereka untuk memperoleh penghasilan yang lebih tinggi daripada hanya sekadar menjual ikan segar. Bagi banyak keluarga nelayan, pengolahan hasil perikanan merupakan salah satu cara untuk mendiversifikasi sumber pendapatan mereka. Selain mengandalkan penjualan hasil tangkapan langsung, mereka dapat terlibat dalam pengolahan dan penjualan produk olahan yang lebih tahan lama dan memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi. Industri pengolahan hasil perikanan di Bali menyediakan banyak peluang kerja bagi masyarakat kecil, terutama di wilayah pesisir. Kegiatan seperti pengolahan ikan, pengasapan, penjemuran, dan pengemasan melibatkan banyak tenaga kerja, termasuk kaum perempuan yang sering berperan dalam proses pengolahan dan pemasaran. Banyak pengusaha kecil di

Bali yang bergerak di sektor pengolahan hasil perikanan, mulai dari produksi kerupuk ikan, abon ikan, hingga ikan asin. Dengan hadirnya usaha kecil menengah tersebut, kesempatan kerja masyarakat setempat meningkat, sehingga memberikan dampak ekonomi yang positif bagi masyarakat kecil. Pengolahan hasil perikanan sering melibatkan kaum perempuan dalam berbagai tahap produksi, seperti pengolahan ikan asin, penjemuran rumput laut, pembuatan kerupuk, dan pengemasan produk. Hal ini memberikan peluang bagi kaum perempuan di masyarakat kecil untuk turut serta dalam perekonomian rumah tangga, sehingga dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Melalui pelatihan dan pengembangan keterampilan dalam pengolahan hasil perikanan, perempuan dan kelompok masyarakat kecil dapat meningkatkan keterampilannya, yang pada gilirannya dapat membuka peluang usaha baru dan meningkatkan produktivitas. Pengolahan hasil tangkapan ikan, seperti pembuatan ikan asap, kerupuk ikan, atau abon ikan, memberikan nilai tambah yang lebih tinggi dibandingkan menjual ikan segar. Produk-produk tersebut juga memiliki daya simpan yang lebih lama, memudahkan distribusi, dan memungkinkan akses ke pasar yang lebih luas, baik lokal maupun ekspor. Hasil olahan perikanan seperti kerupuk

ikan atau ikan asap sering kali menjadi oleh-oleh khas Bali. Hal ini membantu mempromosikan produk lokal dan menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat kecil yang terlibat dalam produksi. Salah satu permasalahan yang dihadapi nelayan kecil adalah ketika hasil tangkapan melimpah dan harga ikan jatuh. Pengolahan hasil perikanan memungkinkan nelayan dan masyarakat kecil untuk memanfaatkan kelebihan ikan dengan mengolahnya menjadi produk yang lebih tahan lama, seperti ikan asin, ikan asap, atau tepung ikan, sehingga mengurangi limbah. Dengan melakukan kegiatan pengolahan yang lebih efisien, masyarakat kecil dapat menerapkan praktik yang lebih berkelanjutan dalam memanfaatkan sumber daya laut, seperti mengolah limbah ikan menjadi produk bernilai (seperti tepung ikan) dan mengurangi pembuangan limbah ikan yang tidak terpakai. Kegiatan pengolahan hasil perikanan memungkinkan masyarakat kecil untuk menghasilkan produk yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat sekitar, seperti ikan asin, ikan asap, dan kerupuk ikan. Hal ini tidak hanya mengamankan kebutuhan pangan lokal, tetapi juga menyediakan produk dengan harga yang lebih terjangkau bagi masyarakat sekitar. Produk olahan hasil perikanan menyediakan asupan protein yang penting bagi masyarakat sekitar. Dengan harga yang lebih terjangkau dan

ketersediaan yang lebih luas, produk olahan ikan membantu meningkatkan kualitas gizi masyarakat kecil di Bali. Kegiatan pengolahan ikan, seperti pengasapan, penggaraman, dan fermentasi, merupakan bagian dari tradisi kuliner Bali yang telah diwariskan secara turun-temurun. Kegiatan ini menjaga keberlangsungan tradisi lokal sekaligus memperkuat identitas budaya Bali melalui produk-produknya yang unik. Produk olahan hasil perikanan sering menjadi bagian dari industri pariwisata Bali, terutama sebagai oleh-oleh atau sajian kuliner tradisional. Dengan meningkatnya minat wisatawan terhadap produk lokal, kegiatan pengolahan hasil perikanan juga membantu mempromosikan budaya dan kearifan lokal di pasar global. Kegiatan pengolahan hasil perikanan sering kali dilakukan secara bersama-sama oleh kelompok masyarakat kecil, sehingga mendorong tumbuhnya rasa solidaritas masyarakat. Misalnya, kelompok pengolahan ikan atau koperasi perikanan dapat saling mendukung dalam hal produksi, pemasaran, dan distribusi. Melalui kegiatan tersebut, masyarakat kecil dapat belajar mengelola usahanya secara lebih profesional, mulai dari produksi hingga pemasaran, yang pada akhirnya dapat membantu mereka meningkatkan taraf hidup. Secara keseluruhan, kegiatan pengolahan hasil perikanan memberikan

dampak yang sangat positif bagi masyarakat kecil di Bali, baik dari segi ekonomi, sosial, maupun budaya. Peran mereka tidak hanya untuk menambah pendapatan dan menciptakan lapangan pekerjaan, tetapi juga membantu menjaga adat istiadat dan berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir.

Meskipun industri pengolahan hasil perikanan di Bali memiliki potensi yang besar, namun terdapat beberapa tantangan yang dihadapi. Tantangan berupa pasokan bahan baku yang fluktuatif, persaingan global, standar internasional yang ketat, serta pencemaran lingkungan merupakan permasalahan yang sering ditemui dan memerlukan solusi. Selain itu, penerapan K3 juga menjadi hal yang tidak boleh dilupakan karena akan memberikan nilai tambah bagi perusahaan dan juga pekerja. Dalam industri pengolahan hasil perikanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memegang peranan yang sangat penting karena lingkungan kerja pada sektor ini sering kali penuh dengan risiko bagi para pekerjanya. Industri pengolahan hasil perikanan mencakup berbagai kegiatan yang rawan terhadap kecelakaan, cedera, dan gangguan kesehatan. Dalam industri pengolahan hasil perikanan, para pekerja sering kali berinteraksi dengan mesin, alat-alat tajam (seperti pisau dan pemotong ikan),

lingkungan yang basah dan licin, serta suhu yang ekstrem (seperti ruangan yang dingin dan beku). Bahaya-bahaya tersebut meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan seperti cedera akibat penggunaan mesin pengolahan, terpeleset dan jatuh di tempat yang basah atau licin, cedera akibat alat pemotong yang tajam, serta paparan suhu dingin yang ekstrem yang dapat menyebabkan hipotermia atau gangguan kesehatan lainnya. Penerapan K3 yang efektif memastikan bahwa para pekerja memiliki Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai seperti sarung tangan anti potong, sepatu anti selip, dan jaket pelindung di ruangan dingin. K3 dalam industri pengolahan hasil perikanan tidak hanya penting bagi para pekerja, tetapi juga bagi keselamatan produk yang dihasilkan. Produk perikanan yang tidak diolah dengan baik dapat terkontaminasi oleh bakteri atau bahan kimia berbahaya yang dapat menyebabkan keracunan pangan pada konsumen. Peran K3 dalam industri pengolahan perikanan sangat penting untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja, menjaga kualitas produk yang dihasilkan, dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan standar internasional. Penerapan K3 yang efektif tidak hanya meningkatkan keselamatan kerja, tetapi juga berkontribusi terhadap produktivitas

dan keberlanjutan industri pengolahan perikanan itu sendiri.

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh, optimalisasi kegiatan pengolahan hasil perikanan di Bali dapat dilakukan. Peningkatan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali sangat penting untuk mendukung keselamatan pekerja, kelangsungan usaha, dan mutu hasil perikanan. Industri pengolahan hasil perikanan di Bali memegang peranan besar dalam perekonomian daerah dan ekspor, sehingga peningkatan standar K3 dapat memberikan dampak positif yang luas. Berikut ini beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penerapan K3 pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali:

1. Penilaian Risiko Komprehensif

- **Identifikasi Risiko:** Langkah awal untuk meningkatkan penerapan K3 adalah melakukan penilaian risiko komprehensif terhadap seluruh aspek operasional di fasilitas pengolahan. Hal ini meliputi risiko fisik (mesin, alat potong), risiko lingkungan (kelembapan, kebersihan), risiko kimia (penggunaan bahan kimia untuk pembersihan), dan ergonomi (postur kerja).
- **Prioritaskan Bahaya Utama:** Setelah teridentifikasi, perusahaan perlu memprioritaskan risiko yang

paling berbahaya dan berpotensi menimbulkan cedera atau penyakit akibat kerja.

2. Penguatan Kebijakan dan Prosedur K3

- Penyusunan SOP K3: *Standard Operating Procedure* (SOP) terkait K3 harus jelas dan diterapkan secara konsisten. SOP tersebut meliputi pedoman penggunaan peralatan, prosedur pembersihan, dan prosedur penanganan bahan kimia.
- Sistem Manajemen K3: Penerapan Sistem Manajemen K3 terpadu sesuai standar nasional dan internasional seperti ISO 45001 dapat membantu perusahaan mengelola risiko K3 secara sistematis dan terukur.
- Monitoring dan Audit K3: Audit internal dan eksternal dilakukan secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas penerapan K3 di lapangan. Hasil audit dapat digunakan untuk memperbaiki kebijakan dan praktik yang ada.

3. Pelatihan dan Pendidikan Pekerja

- Pelatihan Berkala: Pelatihan berkala tentang keselamatan kerja, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), penggunaan mesin yang aman, dan penanganan bahan kimia perlu dilakukan. Termasuk simulasi evakuasi darurat untuk

menangani kebakaran, kecelakaan, atau bencana alam.

- Kesadaran Keselamatan: Pendidikan berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran pekerja tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Pekerja harus selalu diingatkan tentang pentingnya K3 melalui rambu-rambu visual, poster, atau kampanye keselamatan di area kerja.

4. Pengadaan dan Pemeliharaan Alat Pelindung Diri (APD)

- APD Berkualitas: Setiap pekerja harus dilengkapi dengan APD yang memadai seperti sarung tangan anti potong, sepatu anti selip, helm, masker, dan pakaian pelindung. APD ini harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan dan risiko yang terlibat.
- Pemantauan Penggunaan APD: Perusahaan harus memastikan pekerja menggunakan APD dengan benar melalui pengawasan rutin di area produksi. Selain itu, APD harus dijaga kualitasnya dan diganti secara berkala jika rusak.

5. Peningkatan Sarana dan Prasarana

- Desain Tempat Kerja yang Aman: Lingkungan kerja yang aman menjadi kunci untuk mengurangi kecelakaan. Peningkatan infrastruktur seperti lantai anti selip di area basah, pencahayaan yang

memadai, ventilasi yang baik di area kerja, dan penyediaan alat pemadam kebakaran di lokasi strategis harus menjadi perhatian utama.

- Perawatan Mesin: Mesin yang digunakan dalam proses pengolahan harus dirawat dengan baik untuk mencegah kerusakan yang dapat menyebabkan kecelakaan. Perawatan rutin dan pemeriksaan berkala harus dilakukan untuk memastikan semua mesin berfungsi dengan aman dan efisien.

6. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan

- Pengelolaan Limbah yang Aman: Limbah dari proses pengolahan perikanan, baik organik maupun kimia, harus dikelola dengan baik. Hal ini penting untuk mencegah pencemaran lingkungan dan menjaga kesehatan pekerja serta masyarakat sekitar.
- Pemantauan Kualitas Udara dan Air: Proses pengolahan ikan sering kali melibatkan bahan kimia dan pelepasan limbah cair. Oleh karena itu, penting untuk memantau kualitas udara dan air di area produksi untuk memastikannya memenuhi standar kesehatan.

7. Teknologi Pendukung K3

- Pemanfaatan Teknologi Mutakhir: Industri pengolahan perikanan di Bali dapat mengadopsi teknologi

baru untuk meningkatkan keselamatan kerja, seperti sistem otomatis untuk mengurangi interaksi langsung pekerja dengan bahan atau mesin berbahaya.

- Sistem Alarm dan Deteksi: Penerapan sistem deteksi dini untuk bahaya seperti kebakaran, kebocoran bahan kimia, atau kegagalan mesin dapat membantu mempercepat respons dan meminimalkan risiko cedera.

8. Sertifikasi K3 dan Standar

Internasional

- Sertifikasi ISO 45001: Mendorong perusahaan untuk menerapkan ISO 45001 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang menjamin kepatuhan terhadap standar global terkait K3.
- Standar HACCP dan Keamanan Pangan: Selain K3, penerapan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) pada industri pengolahan hasil perikanan juga penting untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman bagi konsumen, sekaligus menjamin lingkungan kerja yang sehat bagi para pekerja.

9. Kerja sama dengan Pemerintah dan Lembaga Terkait

- Dukungan Pemerintah: Pemerintah daerah Bali dan lembaga terkait perlu lebih aktif memberikan

dukungan dan pengawasan terhadap penerapan K3 pada sektor pengolahan hasil perikanan. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan insentif bagi perusahaan yang memenuhi standar K3, serta memastikan adanya regulasi yang ketat untuk perlindungan pekerja.

- Keterlibatan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM): Kerja sama dengan LSM yang fokus pada keselamatan kerja dan kelestarian lingkungan dapat membantu meningkatkan penerapan K3 pada industri perikanan di Bali, baik melalui advokasi, pelatihan, maupun pendampingan teknis.

10. Peningkatan Inspeksi dan Kepatuhan

- Inspeksi Rutin: Pemerintah dan pengawas K3 harus melakukan inspeksi rutin di tempat pengolahan hasil perikanan untuk memastikan perusahaan mematuhi standar keselamatan yang berlaku.
- Sanksi bagi Pelanggar: Pemberian sanksi tegas kepada perusahaan yang tidak mematuhi ketentuan K3 juga penting dilakukan untuk mendorong kepatuhan dan melindungi keselamatan pekerja.

Optimalisasi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pengolahan hasil perikanan di Bali memiliki beberapa dampak yang

signifikan, terutama terkait dengan efisiensi operasional, kesejahteraan pekerja, dan kualitas produk. Secara keseluruhan, optimalisasi K3 pada pengolahan hasil perikanan di Bali tidak hanya meningkatkan keselamatan dan kesejahteraan pekerja, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas produk, efisiensi, dan daya saing industri di pasar lokal dan internasional. Dengan penerapan K3 yang tepat, beberapa dampak dapat menjadi nilai tambah bagi usaha pengolahan hasil perikanan, antara lain:

1. Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja.

Dengan penerapan K3 yang optimal, risiko kecelakaan kerja, cedera, dan penyakit akibat kerja dapat diminimalkan. Hal ini terutama penting dalam industri pengolahan hasil perikanan yang melibatkan peralatan tajam, bahan kimia, dan lingkungan kerja yang sering basah atau licin. Pekerja yang lebih sehat dan aman akan lebih produktif.

2. Kualitas dan Keamanan Produk

Pengolahan hasil perikanan yang menerapkan standar K3 yang baik cenderung menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan aman untuk dikonsumsi. Proses yang higienis dan bebas kontaminasi sangat penting dalam industri pangan, termasuk perikanan. Manajemen

kebersihan di tempat kerja juga berkontribusi untuk mengurangi risiko kontaminasi produk oleh mikroorganisme berbahaya.

3. Efisiensi dan Produktivitas

Pengoptimalan K3 dapat meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi waktu henti akibat kecelakaan atau gangguan kesehatan. Selain itu, lingkungan kerja yang aman dan sehat dapat meningkatkan kepuasan dan motivasi karyawan, sehingga meningkatkan produktivitas.

4. Penghematan Biaya

Penerapan K3 yang tepat dapat mengurangi biaya yang terkait dengan kompensasi kecelakaan, kerugian akibat gangguan produksi, atau biaya perbaikan peralatan yang rusak karena penyalahgunaan. Dengan demikian, perusahaan dapat menghemat biaya operasional.

5. Kepatuhan terhadap Regulasi dan Standar Internasional

Industri pengolahan hasil perikanan yang berorientasi ekspor harus memenuhi berbagai standar internasional terkait keamanan pangan dan keselamatan kerja. Penerapan K3 yang optimal memastikan perusahaan memenuhi persyaratan hukum dan standar internasional, sehingga memudahkan akses ke pasar global.

6. Reputasi Perusahaan

Penerapan K3 yang baik dapat meningkatkan reputasi perusahaan di mata konsumen dan mitra bisnis. Hal ini terutama penting dalam industri pangan dan ekspor, di mana keamanan dan kualitas produk menjadi perhatian utama. Reputasi yang baik dapat meningkatkan kepercayaan dan loyalitas pelanggan.

Setelah diperoleh hasil optimalisasi penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali, strategi lanjutan yang perlu dilakukan berfokus pada penguatan sistem secara berkelanjutan, integrasi K3 ke dalam manajemen operasional perusahaan, serta pelibatan aktif seluruh pemangku kepentingan. Penerapan K3 tidak cukup berhenti pada tahap implementasi awal, melainkan harus disertai dengan mekanisme pemantauan dan evaluasi yang konsisten. Setiap perusahaan disarankan membentuk tim K3 internal yang bertugas melakukan inspeksi rutin, audit internal, dan evaluasi efektivitas prosedur operasional standar (SOP) yang telah dijalankan. Hasil evaluasi tersebut harus ditindaklanjuti melalui langkah perbaikan yang terencana agar sistem keselamatan kerja terus berkembang dan beradaptasi terhadap perubahan proses produksi.

Selain itu, K3 perlu diintegrasikan secara menyeluruh dalam sistem manajemen produksi, bukan hanya diposisikan sebagai program tambahan. Setiap tahapan proses kerja mulai dari penerimaan bahan baku, pengolahan, hingga distribusi harus memiliki standar keselamatan yang jelas dan terukur. Hal ini dapat diperkuat melalui peningkatan kompetensi pekerja dan pembentukan budaya keselamatan (*safety culture*) di lingkungan kerja. Pelatihan berjenjang yang meliputi tingkat dasar, menengah, dan lanjut perlu dikembangkan agar pekerja memiliki pemahaman mendalam mengenai risiko kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta prosedur penanganan keadaan darurat. Pembentukan budaya keselamatan juga dapat dilakukan melalui pemberian penghargaan bagi pekerja teladan dalam penerapan K3 serta pelibatan mereka dalam penyusunan kebijakan keselamatan.

Pemanfaatan teknologi juga menjadi langkah strategis untuk memperkuat implementasi K3. Digitalisasi sistem K3 melalui penggunaan sensor otomatis, aplikasi pelaporan insiden secara daring, dan sistem alarm lingkungan kerja akan meningkatkan kecepatan respons terhadap potensi bahaya. Selain itu, penguatan regulasi internal dan penerapan standar internasional seperti

ISO 45001 tentang manajemen K3 serta HACCP dalam keamanan pangan dapat meningkatkan kualitas penerapan keselamatan kerja dan daya saing produk di pasar global.

Kolaborasi dengan pemerintah, lembaga pendidikan, dan lembaga sertifikasi juga diperlukan untuk memperluas jejaring pendukung K3, terutama dalam pendampingan teknis dan pemberian insentif bagi industri yang patuh terhadap standar keselamatan. Di sisi lain, pekerja perlu dilibatkan secara aktif dalam penerapan K3 melalui mekanisme partisipatif, seperti forum diskusi rutin, sistem pelaporan pelanggaran secara anonim, dan kesempatan memberikan masukan terhadap kebijakan perusahaan.

Hasil optimalisasi K3 di industri besar juga sebaiknya dijadikan model percontohan bagi industri kecil dan menengah (IKM) melalui program pelatihan terpadu dan kemitraan. Dengan demikian, penerapan K3 tidak hanya kuat di sektor industri besar, tetapi juga merata di tingkat usaha kecil. Secara keseluruhan, strategi lanjutan ini akan memperkuat efektivitas penerapan K3, meningkatkan produktivitas tenaga kerja, serta mendorong terwujudnya industri pengolahan hasil perikanan yang aman, efisien, dan berkelanjutan di Bali.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industri pengolahan hasil perikanan di Bali masih belum optimal, terutama pada aspek pelatihan, pengawasan, dan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja. Analisis korelasi Pearson memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan, sikap, penggunaan alat pelindung diri (APD), perilaku kerja, serta dukungan kelembagaan berupa pelatihan dan pengawasan terhadap tingkat kecelakaan kerja. Sementara itu, hasil uji-t menunjukkan bahwa industri modern memiliki tingkat pengawasan dan pelatihan yang lebih baik dibandingkan industri tradisional. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor manajerial dan sistem pendukung kelembagaan memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif.

Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi utama penelitian ini adalah perlunya penguatan sistem manajemen K3 secara menyeluruh di seluruh jenis industri pengolahan hasil perikanan, baik tradisional maupun modern. Upaya ini dapat dimulai dengan peningkatan pengetahuan dan kesadaran pekerja melalui pelatihan berkelanjutan, penerapan prosedur kerja yang standar, serta pembentukan budaya keselamatan kerja

(*safety culture*) di setiap unit produksi. Perusahaan juga perlu memperkuat sistem pengawasan internal dengan melibatkan supervisor dan petugas K3 secara aktif dalam kegiatan produksi.

Selain itu, dukungan kelembagaan melalui penerapan standar internasional seperti ISO 45001 untuk manajemen keselamatan kerja dan HACCP untuk keamanan pangan sangat direkomendasikan guna meningkatkan kredibilitas dan daya saing industri di pasar global. Pemerintah daerah dan lembaga terkait diharapkan turut berperan dalam memberikan pendampingan teknis, pelatihan, dan insentif bagi industri yang berhasil menerapkan sistem K3 dengan baik.

Dengan penerapan strategi yang terintegrasi antara peningkatan kapasitas pekerja, penguatan kelembagaan, dan dukungan teknologi, industri pengolahan hasil perikanan di Bali dapat mencapai kondisi kerja yang lebih aman, menurunkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Secara jangka panjang, optimalisasi K3 akan menjadi fondasi penting dalam membangun industri perikanan Bali yang berkelanjutan, berdaya saing tinggi, dan berorientasi pada kesejahteraan manusia serta kelestarian lingkungan.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Jembrana dan Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang atas segala dukungan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Antara, Made, dan Made Sri Sumarniasih. 2017. "Mapping of Featured Micro-Small-Medium Enterprises in Buleleng Regency, Bali, Indonesia." *International Journal of Economics and Financial Issues* 7(4).

Aryantha, I. Made, dan Tri Noor Pamungkas. 2022. "Penerapan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di PT. Cibalung Sumberdaya." *Jurnal Pengabdian Teknik Dan Ilmu Komputer (Petik)* 2(2). doi:10.34010/petik.v2i2.8500.

Hamja, Abu, Peter Hasle, dan David Hansen. 2022. "Transfer Mechanisms for Lean Implementation with OHS Integration in the Garment Industry." *International Journal of Productivity and Performance Management* 71(8). doi:10.1108/IJPPM-06-2020-0314.

Imron, Mohammad, Muhammad Irsyad Tawaqal, dan Roza Yusfiandayani. 2021. "Fishing Ground and Tuna Productivity by Tuna Longline

Based on Benoa Bay, Bali, Indonesia." *Biodiversitas* 22(2). doi:10.13057/biodiv/d220252.

Karim, Abdul, Gusti Abdul Rahmat Thamrin, dan Zainal Abidin. 2023. "Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Basirih Industrial." *Jurnal Sylva Scientee* 6(3). doi:10.20527/jss.v6i3.9229.

Khairunnisa, Anis, I. Gusti Ayu Budiadnyani, Siluh Putu Sri Dia Utari, Desy Febrianti, Iftachul Farida, Ika Astiana, Pinky Natalia Samanta, Resti Nurmala Dewi, Fenny Crista Anastasia Panjaitan, Mahaldika Cesrany, Medal Lintas Perceka, Made Tisna Adhi Bharata, dan Ni Made Anggun Pradnyani Putri. 2023. "Shrimp Product Innovation in Smart Fisheries Village Kombading, Jembrana, Bali." *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement* 4(1). doi:10.32502/altifani.v4i1.7174.

Nugraha, I. Made Aditya, I. Gusti Ayu Budiadnyani, Siluh Putu Sri Dia Utari, Ika Astiana, Iftachul Farida, Mahaldika Cesrany, Anis Khairunnisa, I. Nyoman Juniarta, dan I. Gusti Made Ngurah Desnanjaya. 2025. "Optimization of Occupational Health and Safety Implementation in the Lemuru Fish Processing Process in the Modern

- Industry of Jembrana Bali.” *Fisheries Journal* 15(1):454–65. doi:10.29303/jp.v15i1.1436.
- Nugraha, I. Made Aditya, I. Gusti Ayu Budiadnyani, Siluh Putu Sri Dia Utari, Ika Astiana, Iftachul Farida, I. Nyoman Juniarta, dan I. Gusti Made Ngurah Desnanjaya. 2025. “Enhancing Occupational Health and Safety Practices in the Modern Lemuru Fish Processing Industry: An Evaluation of the Quality Control Unit.” *Fisheries Journal* 15(3):1220–31. doi:10.29303/jp.v15i3.1509.
- Nugraha, I. Made Aditya, I. Gusti Made Ngurah Desnanjaya, I. Made Agus Mahardiananta, I. Nyoman Satya Kumara, Jhon Septin Maourisdo Siregar, dan Aris Widagdo. 2023. “Pemanfaatan PLTS Dalam Usaha Peningkatan Kesehatan Dan Keamanan Nelayan Serta Kelestarian Lingkungan Dalam Mendukung Blue Economy.” *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam* 5(2):109–15. doi:10.15578/bjsj.v5i2.11826.
- Olçay, Zeynep Feride, Gülümser Ünkaya, dan Gunay Deniz Dursun. 2021. “The Effect of OHS Costs on Accident Severity Rate in the Construction Industry.” *Business & Management Studies: An International Journal* 9(3). doi:10.15295/bmij.v9i3.1877.
- Pandit, I. Gde Suranaya. 2023. “Quality Evaluation of Frigate Mackerel Fish Pindang and Flying Fish Pindang from Fish Processing Centers in Kusamba Village, Klungkung Regency, Bali.” *AJARCODE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)* 7(2). doi:10.29165/ajarcde.v7i2.274.
- Pawening, Ayu Sekar, dan Tri Martiana. 2023. “Correlation Between OHS Knowledge, Motivation, Work Stress, And Unsafe Action (Study On Production Section Workers At PT Mandiri Java Food Semarang, Indonesia): A Cross-Sectional Study.” *Journal of Public Health Research and Community Health Development* 6(2). doi:10.20473/jphrecode.v6i2.29460 .
- Perangin-angin, Robet, Dendi Haris, Beta Indi Sulistyowati, Dian Sutono, Ulyly Wulandari, Untung Prasetyono, Kadi Istianto, Suharyanto Suharyanto, dan Sudirman Adibrata. 2023. “Sosialisasi Keselamatan Kerja Pada Kapal Penangkap Ikan Di Kabupaten Karawang.” *Indonesia Berdaya* 4(2). doi:10.47679/ib.2023479.
- Permatananda, P. A. N. K., I. G. S. Pandit, dan I. K. Irianto. 2019. “Hygiene and Sanitation of Pindang

- Processing in Central of Pemindangan, Bali.” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 347.
- Pical, Venda Jolanda, Hellen Nanlohy, dan Saiful. 2020. “Peran Gender Dan Pengambilan Keputusan Rumah Tangga Perikanan Purse Seine Di Kabupaten Maluku Tengah.” *Jurnal IPTEKS* 7(14).
- Quran, Farhatunnida Hamalatul, Atikah Nurhayati, dan Ine Maulina. 2024. “Analisis Pendapatan Produk Olahan Bakso Ikan Marlin (*Istiompax Indica*) di UMKM Duha Food.” *PAPALELE: Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan Dan Kelautan* 8(2). doi:10.30598/papalele.2024.8.2.111/PAPALELE.
- Simbolon, Domu, Lukman Nurfaqih, dan Ridwan Sala. 2017. “Analysis of Oil Sardine (*Sardinella Lemuru*) Fishing Grounds in the Bali Strait Waters, Indonesia.” *AACL Bioflux* 10(4).
- Singapurwa, Ni Made Ayu Suardani, I. Putu Candra, I. Nyoman Rudianta, dan Ni Komang Armaeni. 2023a. “Development of Flavor Variants and Packaging in the Fish Processing Community in Perancak Village, Jembrana District, Jembrana Regency, Bali.” *AJARCADE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*. doi:10.29165/ajarcde.v7i1.215.
- Singapurwa, Ni Made Ayu Suardani, I. Putu Candra, I. Nyoman Rudianta, dan Ni Komang Armaeni. 2023b. “Packaging Innovation for Dry Fish Lemuru Products in Perancak Village, Jembrana Regency, Bali.” *Asian Journal of Community Services* 2(6). doi:10.55927/ajcs.v2i6.4815.
- Singapurwa, Ni Made Ayu Suardani, I. Putu Candra, dan A. A. Made Semariyani. 2017. “Application of GMP And SSOP In Balinese Traditional Food Safety ‘Pedetan’ Sardine Fish (*Sardinella Sardine Bleeker*) Ni.” in *Proceedings of The International Conference of FoSSA*.
- Singapurwa, Ni Made Ayu Suardani, I. Wayan Sudiarta, Anak Agung Made Semariyani, dan Mariam Lupita Kant. 2018. “The Type of Fish and Storage Time to The Characteristics of Pedetan in Jembrana Bali.” *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)* 1(1). doi:10.22225/seas.1.1.435.12-18.
- Suardani, Ayu. 2017. “Identification of the Implementation of GMP and SSOP on the Processing of the Balinese Traditional Food Sardine Pedetan.” *International Research Journal of Engineering, IT and Scientific*

- Research.*
doi:10.21744/irjeis.v3i3.449.
- Suyoga, I. Gede, I. Wayan Restu, I. Ketut Wija Negara, dan Bagus Sudananjaya. 2021. "Development Strategy to Improve Class Classification In Nusantara Fishery Port Pengembangan, Bali Province." *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences* 5(3). doi:10.24843/atbes.2021.v05.i03.p03.
- Wabula, La Rakhmat, dan Ira Sandi Tunny. 2021. "Sosialisasi Upaya Meningkatkan Perilaku Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Nelayan Tradisional Di Desa Kawa Kabupaten Seram Bagian Barat." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia* 1(6). doi:10.52436/1.jpmi.47.
- Wardono, Budi, Risna Yusuf, Fauzan Ahmad, Estu Sri Luhur, dan Freshty Yulia Arthatiani. 2021. "Fisheries Development Model to Increase Fish Consumption in Tabanan, Bali." in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 860.
- Widiastuti, R., dan F. Y. Arthatiani. 2020. "Factors That Influence the Level of Fish Consumption in Tabanan Regency, Bali Province." in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 521.