

**OPTIMALISASI RENDEMEN GURITA BEKU *FLOWER TYPE*
MENGUNAKAN METODE KAIZEN PADA UNIT PENGOLAHAN IKAN
DI SULAWESI TENGGARA**

*RENDEMENT OPTIMIZATION OF FROZEN OCTOPUS FLOWER TYPE USING
KAIZEN METHOD IN FISH PROCESSING UNIT IN SOUTHEAST SULAWESI*

Nur Hidayah*, Samila Febrianti, Taty Yuniarti

Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Teregistrasi I tanggal: 30 Desember 2021; Diterima setelah perbaikan tanggal: 30 Januari 2022; Disetujui terbit tanggal: 31 Januari 2022

ABSTRAK

Gurita beku bentuk bunga (*flower type*) merupakan salah satu produk olahan perikanan yang menjadi komoditas ekspor Indonesia. Rendemen yang rendah akan berdampak pada target perusahaan dan jumlah produk yang di ekspor. Penelitian dilakukan untuk mengetahui akar masalah dan memberikan solusi permasalahan untuk meningkatkan rendemen dan keuntungan perusahaan pengolahan gurita. Penelitian dilakukan dengan mengamati seluruh alur proses pengolahan dan penerapan metode kaizen hingga perhitungan estimasi keuntungan yang diperoleh perusahaan. Permasalahan utama yang ditemukan adalah rendemen yang lebih rendah dari target perusahaan (<85%). Permasalahan ini disebabkan oleh tenaga kerja yang kurang kompeten, proses penyiangan menghabiskan waktu lama, kerusakan bahan baku saat penyiangan dan pisau yang tumpul. Tindakan perbaikan atas hasil analisis akar masalah: 1) Adanya pengawasan pada karyawan khususnya pada karyawan tahapan penyiangan, 2) perbaikan penanganan bahan baku pada saat penyiangan, 3) pengadaan pisau yang sesuai dengan spesifikasi dan perbaikan alat asahan sesuai dengan jumlah dan kualitas. Penerapan metode Kaizen dapat meningkatkan rendemen hingga 2%. Secara ekonomis peningkatan rendemen berdampak terhadap peningkatan pendapatan perusahaan hingga 2,4 %/tahun atau setara dengan Rp. 384.400.000,- /tahun. Hasil ini dapat menjadi acuan dalam peningkatan rendemen dan profit perusahaan.

Kata kunci: Gurita beku *flower type*; Rendemen; Kaizen; Tindakan Perbaikan

ABSTRACT

Frozen octopus (flower type) is one of the processed fishery products which is an export commodity. Low yields will have an impact on the company's targets and the number of products exported. The research to find out the root of the problems and provides solutions to increase the yield and profit of companies. The research was conducted by observing the entire processing flow and the application of Kaizen method to estimated profit. The main problem found was the yield that was lower than the company's target (< 85%). This problem is caused by an incompetent employee, the weeding process takes a long time, damage to raw materials during weeding and the blunt knives. The increase in yield value is obtained by implementing corrective actions on the results of the root cause analysis: 1) Training for employees, especially for employees at the weeding stage, 2) improvements in handling raw materials during weeding, 3) procurement of knives in specifications and repair of sharpening tools. The application of the Kaizen method can increase the yield up to

¹ Korespondensi penulis:

*Email: hidaits.hidayah10@gmail.com

2%. Economically, the increase of rendement has an impact in increasing the company's income up to 2.4 % /year, equal to IDR. 384.400.000,-/Year.

Keywords: *Frozen Octopus Flower Type; Rendement; Kaizen; Corrective Action*

PENDAHULUAN

Cephalopoda merupakan hewan laut yang memiliki kandungan protein tinggi. Menurut Palawe (2018), golongan *Cephalopoda* mengandung air 60-61%, protein 29-30%, lemak 2-3%, karbohidrat 4-5%. Gurita merupakan salah satu komoditas unggulan *Cephalopoda* yang salah satunya diolah menjadi *frozen flower type*. Gurita beku *flower type* adalah gurita yang memiliki bentuk seperti bunga. Produk gurita ini merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia. Gurita ekspor umumnya adalah jenis *Octopus cyanea*.

Gurita telah banyak diekspor ke beberapa negara, diantaranya adalah ke Meksiko dengan sekali ekspor sebanyak 20.500 kg senilai Rp. 1,1 Miliar (Yanwardhana, 2021). Ekspor gurita pada tahun 2019 mencapai 817.356 ton, nilai ini lebih rendah dibanding tahun 2018 yang mencapai 959.148 ton (BPS, 2019). Salah satu perusahaan yang turut andil dalam proses ekspor produk gurita adalah unit pengolahan ikan (UPI) yang berada di Sulawesi Tenggara. UPI ini mengolah beberapa produk olahan gurita salah satunya adalah gurita beku *flower type*. Rendemen perusahaan akan mempengaruhi jumlah produk yang diekspor dan juga berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh perusahaan.

Rendemen adalah suatu prosentase jumlah bahan baku yang menjadi produk. Tingginya nilai rendemen menunjukkan tingginya penggunaan suatu bahan pangan (Rostini, 2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendemen yaitu mutu bahan baku, cara penanganan dan pengolahan, sarana dan prasarana, dan tenaga kerja. Faktor – faktor tersebut dapat dianalisis untuk memperoleh akar masalah, kemudian dilakukan perbaikan

dengan penerapan solusi dengan menggunakan metode kaizen.

Kaizen adalah istilah bahasa Jepang yang memiliki arti perbaikan berkelanjutan. Penerapan metode kaizen merupakan usaha perbaikan berkelanjutan untuk menjadikan sebuah indikator atau produk menjadi lebih baik. Kaizen lebih menekankan bahwa tahapan proses dalam perusahaan perlu disempurnakan sehingga hasil bisa meningkat (Sumarya & Kusumah, 2016). Perusahaan perlu menerapkan konsep dan sistem kaizen sebagai budaya kerja. Budaya kaizen memiliki konsep perbaikan berkesinambungan wajib mempunyai tujuan akhir. Implementasi budaya kaizen dapat memberikan perubahan yang lebih baik (Macpherson et al., 2015).

Implementasi metode kaizen dalam proses pengolahan gurita masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada unit pengolahan gurita beku *flower type* yang terdapat di Sulawesi Tenggara. Identifikasi masalah dilakukan hingga ditemukan akar permasalahan untuk mendapatkan solusi yang tepat. Solusi yang telah dipilih selanjutnya diterapkan untuk perbaikan perusahaan secara berkesinambungan.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Penelitian menggunakan alat dan bahan berupa gurita segar yang berasal dari berbagai supplier di daerah perairan laut Sulawesi dengan berbagai ukuran, bahan pembantu: air dan es. *Scoresheet* bahan baku (SNI 6941.2:2011) dan produk akhir (SNI 6941.1:2011), alat pengolah berupa *air blast freezer* (ABF), pisau, bak pencucian, keranjang plastik, meja proses, pan pembeku, alat pengemas

seperti polibag, *master carton*, dan *Thermometer*.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengamatan pada proses pengolahan gurita beku *flower type* di salah satu UPI di Sulawesi Tenggara. Data yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa pengamatan alur proses pengolahan gurita beku *flower type*, pengujian mutu, perhitungan rendemen, penerapan metode kaizen dan intervensi peningkatan rendemen. Data sekunder berupa data yang diperoleh dari informasi perusahaan yang didapatkan dari proses wawancara, diantaranya keadaan umum perusahaan, biaya produksi, jumlah karyawan, hingga harga beli bahan baku dan harga jual produk. Penelitian menggunakan metode analisa data deskriptif dengan menyajikan data secara detil tentang gambaran proses pengolahan gurita di perusahaan dengan sistematis, faktual, utuh, serta mendalam. Deskripsi yang disajikan dilakukan analisa dan dikaji dengan mengkaitkan hasil dengan literatur.

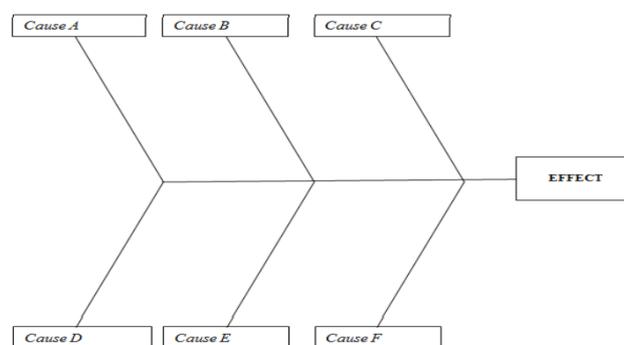
Pengamatan Alur Proses Pengolahan

Pengamatan proses pengolahan gurita (*Cephalopoda sp.*) beku *flower type* dilakukan dengan terlibat langsung pada kegiatan pengolahan dimulai sejak

penerimaan bahan baku hingga penyimpanan dan pemuatan produk akhir. Pengamatan proses pengolahan dimulai dari penerimaan bahan baku, sortasi, penimbangan, penyiangian, pencucian, tumbling, pencucian II, penyusunan dalam pan, pembekuan, penimbangan, *glazing*, pengemasan dan labeling, penyimpanan beku dan pemuatan produk untuk di ekspor. Alur proses hasil pengamatan dibandingkan dengan alur proses pengolahan baku gurita beku yang ada pada SNI 6941.3:2011.

Penerapan Metode Kaizen dengan Analisa Sebab Akibat

Analisis dilakukan menggunakan *fishbone diagram*. Diagram tulang ikan ini dapat dipergunakan untuk menganalisis akar permasalahan. Jenis diagram ini mampu mengidentifikasi semua alur proses dan faktor yang dapat menyebabkan masalah. Setelah melakukan analisis data maka akan mengetahui pada tahapan mana yang terdapat *losses* rendemen yang mempengaruhi hasil produk akhir yang mengalami susut berat produk. Selanjutnya melakukan analisis *fishbone diagram* untuk mengetahui penyebab terjadinya penyusutan rendemen yang tidak memenuhi standar perusahaan diantaranya *Man, Materials, Method, Management* (Gambar 1).



Gambar 1. Fishbone Diagram (Coccia, 2018)
Figure 1. Fishbone Diagram (Coccia, 2018)

Diagram tulang ikan memiliki satu garis panah horizontal yang memanjang. Permasalahan ditunjukkan dengan simbol garis lurus yang membentuk cabang seperti duri ikan. Akar permasalahan digambarkan berupa anak panah yang mendukung dari setiap permasalahan. Selanjutnya dari akar masalah yang telah diperoleh dianalisis untuk memperoleh solusi atau rencana perbaikan yang berkesinambungan.

Pemberian Solusi dan Tindakan Perbaikan

Solusi dan tindakan perbaikan dilaksanakan dengan mengacu pada permasalahan yang sudah diperoleh dari analisis *fishbone diagram*. Tindakan perbaikan dirumuskan dengan musyawarah bersama dengan pihak perusahaan untuk menentukan tindakan perbaikan yang memungkinkan untuk bisa langsung diterapkan. Solusi dan intervensi tindakan perbaikan diharapkan bisa membuat kegiatan produksi pengolahan gurita menjadi lebih optimal. Hal ini dapat memberikan dampak berupa peningkatan nilai hasil hingga kenaikan pendapatan perusahaan. Keberhasilan

pemberian solusi dan intervensi tindakan perbaikan dapat ditinjau dari kenaikan rendemen dan peningkatan pendapatan perusahaan berdasarkan perhitungan finansial.

Perhitungan Rendemen dan Produktivitas

Perhitungan rendemen ini meliputi berat awal dan berat akhir yang dilakukan pada tahap penyiangan. Rendemen dapat dideskripsikan berupa perbandingan berat produk dengan berat bahan baku dikalikan 100% (AOAC, 1999). Rendemen merupakan prosentase jumlah bahan baku yang telah menjadi produk akhir (Pers. 1).

Perhitungan terhadap produktivitas kerja karyawan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi rendemen, ukuran, jenis dan bahan baku. Perhitungan produktivitas dilakukan dengan cara menghitung produk yang dihasilkan pekerja pada satuan waktu tertentu. Produktivitas karyawan dapat menggunakan rumus menurut Dipohusodo (1996) pada Pers. 2.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Produktivitas kg/jam/org} = \frac{\text{jumlah hasil produksi}}{\text{satuan waktu/orang}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Estimasi Pendapatan Perusahaan

Perhitungan pendapatan didapatkan dari pengurangan total penjualan dengan harga bahan baku. Analisis pendapatan adalah analisis untung rugi. Analisis ini digunakan untuk menghitung keuntungan perusahaan dari intervensi pemberian solusi dan tindakan perbaikan yang dilakukan. Penerapan metode kaizen, bertujuan untuk menghilangkan pemborosan serta kerugian perusahaan untuk meningkatkan profit margin yang

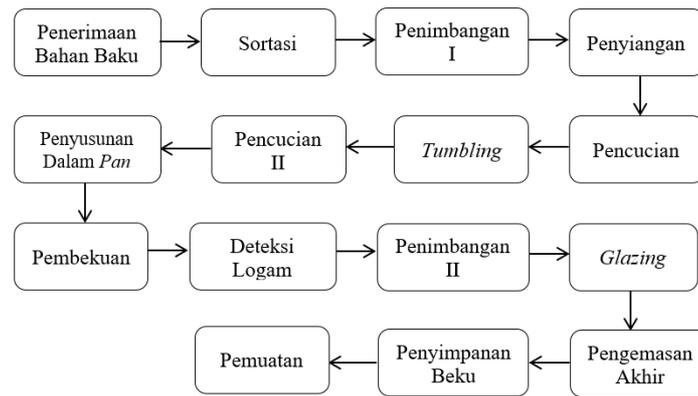
terdapat pada perusahaan (Paramita, 2012).

HASIL DAN BAHASAN

HASIL

Alur proses produksi gurita beku flower type

Proses pengolahan gurita beku *flower type* terdiri dari beberapa tahapan proses seperti terlihat pada Gambar 2. Urutan tahapan pengolahan gurita sesuai dengan SNI 6941.3.2011.

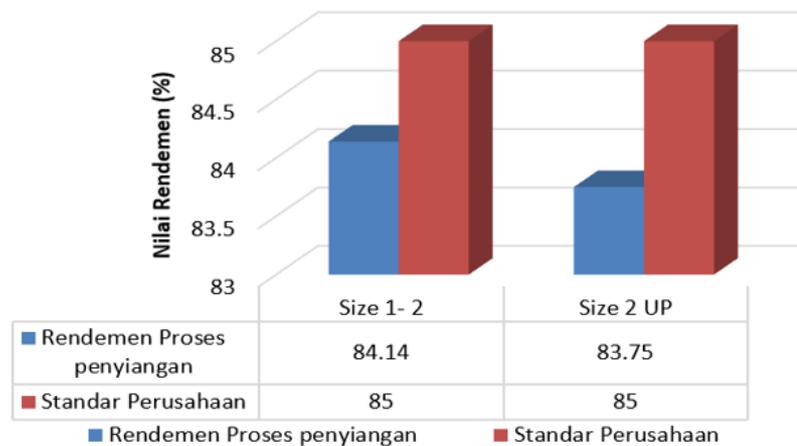


Gambar 2. Alur proses pengolahan gurita flower type
 Figure 2. Process flow of flower type octopus

Penerapan Metode Kaizen

Penerapan metode kaizen menggunakan *tool* berupa *fishbone diagram*. Diagram dibentuk dengan adanya permasalahan permasalahan kecil hingga menyebabkan suatu permasalahan

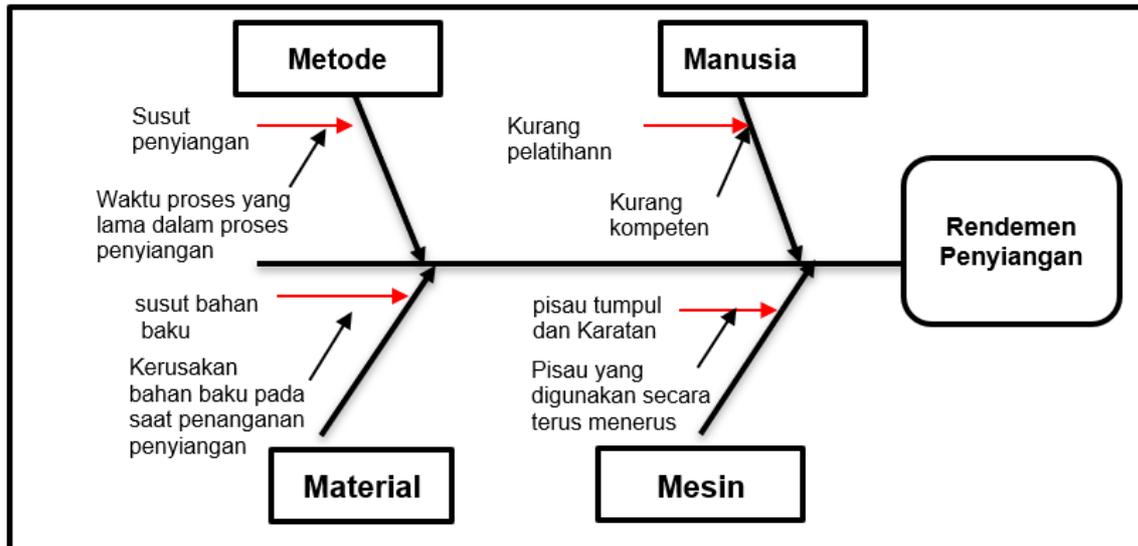
utama. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah nilai rendemen yang masih dibawah target perusahaan. Analisis akar masalah diperoleh berdasarkan observasi selama bulan pertama penelitian (Gambar 3).



Gambar 3. Data Rendemen bulan pertama penelitian
 Figure 3. Yield data for the first month of research

Berdasarkan data yang tersaji pada Gambar 3, nilai rendemen belum memenuhi standar yang ditetapkan oleh perusahaan baik pada produk dengan *size*

1-2 maupun *size 2 up*. Hal ini menjadi permasalahan yang dianalisa lebih lanjut menggunakan *fishbone diagram* (Gambar 4).



Gambar 4. Diagram *fishbone*
Figure 4. *Fishbone diagram*

Solusi dan Tindakan Perbaikan

Akar permasalahan hasil analisis ditindak lanjuti dengan membuat solusi dan menerapkannya dalam proses produksi. Solusi dan tindakan perbaikan yang dilakukan dan disarankan kepada perusahaan adalah sebagai berikut:

- 1) Aspek manusia: dilakukan proses pengawasan pada karyawan penyiangan. Penulis juga memberikan rekomendasi kepada UPI untuk mengadakan pelatihan secara berkala, dan penambahan karyawan (jangka panjang).
- 2) Aspek metode: perbaikan proses penanganan bahan baku.
- 3) Aspek alat: mengganti pisau yang telah tumpul dan tidak memenuhi syarat.

Peningkatan Rendemen dan Produktivitas

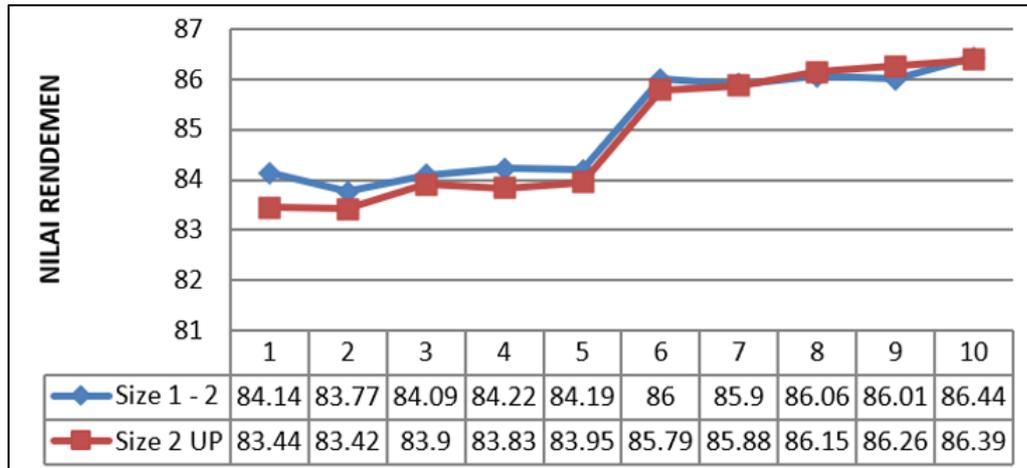
Berdasarkan hasil pengamatan, hasil rendemen belum memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh UPI. Adanya penerapan solusi dan tindakan perbaikan

menunjukkan adanya peningkatan rendemen. Rendemen mengalami peningkatan secara berkala setelah dilakukan perbaikan pada pengamatan 6 sampai 10 (Gambar 5).

Selain aspek rendemen, solusi dan perbaikan yang telah dilakukan berpengaruh juga terhadap produktifitas karyawan/tenaga kerja. Peningkatan produktivitas dari sebelum penerapan solusi perbaikan (pengamatan 1-5) hingga setelah adanya solusi dan penerapan Tindakan perbaikan (pengamatan 6-10) terlihat pada Gambar 6.

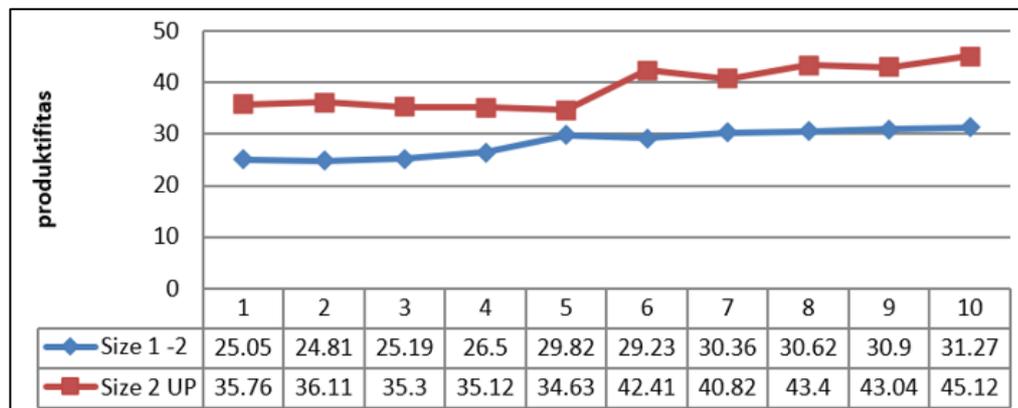
Estimasi Pendapatan Perusahaan

Perhitungan pendapatan didasarkan pada nilai rendemen dan produktivitas. Estimasi pendapatan perusahaan dapat dihitung berdasarkan jumlah produk dengan harga jual produk. Hasil perhitungan diperoleh adanya selisih pendapatan antara sebelum dan setelah adanya solusi dan penerapan tindakan perbaikan. Hasil perhitungan tersaji pada Tabel 1.



Gambar 5. Grafik peningkatan rendemen sebelum (pengamatan 1-5) dan setelah ada pemberian solusi dan perbaikan (pengamatan 6-10)

Figure 5. The graph of the increase in yield before (observations 1-5) and after giving solutions and improvements (observations 6-10)



Gambar 6. Produktivitas karyawan pada tahapan penyiangan sebelum (pengamatan 1-5) dan setelah ada solusi dan tindakan perbaikan (pengamatan 6-10)

Figure 6. Employee productivity at the weeding stage before (observations 1-5) and after there are solutions and corrective actions (observations 6-10)

Tabel 1. Estimasi pendapatan per tahun
 Table 1. Estimated income per year

Bahan baku	Berat (kg)	Produk	Rendemen (%)	Berat akhir	Harga (Rp./Kg)	Pendapatan (Rp./Tahun)
Gurita segar	310.000	Gurita	84	260.400	62.000	16.144.800.000
		flower Type	86	266.600		16.529.200.000
Selisih						384.400.000

BAHASAN

Alur proses produksi gurita beku flower type

Proses pengolahan gurita beku *flower type* pada UPI telah sesuai dengan SNI 6941.3.2011. Proses pengolahan dimulai dari penerimaan gurita segar sebagai bahan baku. Gurita segar berasal dari perairan laut Sulawesi dengan wilayah penangkapan pada sebaran wilayah pengelolaan perikanan (WPP-NRI) 714 dan 715 diantaranya pulau Saenowa, Bakalang, Batu Gong, Manui, wakatobi, Roko-roko. Bahan baku yang diterima dalam kondisi segar dan masih terdapat air dan es sebagai bahan pendingin. Air dan es dapat menjaga suhu tetap rendah untuk menghambat perkembangbiakan bakteri yang dapat menurunkan kualitas bahan baku. Bahan ini juga mampu mengurangi benturan selama perjalanan.

Bahan baku yang diterima oleh UPI harus memenuhi persyaratan mutu secara organoleptik tidak mengalami perubahan dengan tentakel lengkap atau maksimal 2 tentakel yang memiliki cacat fisik (putus). Bahan baku gurita dilakukan proses sortasi berdasarkan mutu dan ukuran. Gurita di sortir dengan kualitas yang baik agar ukuran dan bentuk gurita menjadi seragam. Penimbangan dilakukan untuk mengetahui ukuran atau *size* dari gurita. Penimbangan dilakukan secara manual menggunakan timbangan digital. Timbangan digital memiliki hasil lebih akurat dibandingkan dengan timbangan analog (Manege *et al.*, 2017). Proses pemisahan berdasarkan *size* di perusahaan dibagi menjadi 2 yaitu: 1 - 2 dan 2 up. Gurita dengan *size* 1 – 2 berarti bahwa gurita dengan berat 1000 gram – 2000 gram, untuk gurita dengan *size* 2 up berarti bahwa gurita dengan berat 2000 gram – 3000 gram.

Proses penyiangan dilakukan untuk memisahkan bagian-bagian seperti isi kepala, mata dan gigi. Menurut SNI 6941.3:2011, penyiangan dilakukan

dengan membuang organ mata, gigi dan isi perut, serta cairan hitam secara cepat, dan hati-hati. Proses penyiangan dilakukan dengan menerapkan rantai dingin, yaitu mempertahankan suhu pusat produk di bawah 5°C. Gurita yang sudah disiangi selanjutnya dicuci menggunakan air bersih dingin dengan suhu maksimal 5°C. Kelalaian dalam menerapkan sistem rantai dingin bisa mengakibatkan penurunan mutu ikan yang dihasilkan (Suryaningrum, 2014). Gurita bersih selanjutnya melalui proses *tumbling* yaitu proses penambahan air, garam dan es yang membuat gurita menjadi lebih kenyal dan memudahkan dalam proses pembentukan menjadi *flower type*. Menurut SNI 6941: 2011 bahwa pengertian gurita *flower type* adalah gurita utuh dengan kondisi mulut tentakel menonjol dan mekar, dibentuk dengan cara melipat tentakel dan kepala secara terbalik menyerupai bunga.

Pencucian kembali dilakukan guna menghilangkan sisa kotoran yang masih menempel pada gurita setelah proses *tumbling*. Selanjutnya, gurita disusun pada nampan pembeku dan dibentuk menjadi gurita *flower type*. Pembentukan gurita *flower type* dalam pan dilakukan dengan cara kepala gurita diletakkan ke arah bawah kemudian tentakel gurita dimasukkan ke arah kepala gurita hingga tidak terlihat dan mulut gurita menghadap ke atas dan setelah itu gurita aman membentuk tampak seperti bunga. Gurita disusun dengan posisi gurita tidak saling menempel satu sama lain sehingga produk yang dihasilkan dapat membeku secara merata agar memudahkan pelepasan setelah pembekuan. Proses pembekuan dilakukan dengan *air blast freezer* (ABF) yaitu mesin pembekuan yang tidak langsung kontak dengan bahan namun dengan hembusan udara dingin dengan suhu operasi -35°C. Pembekuan memiliki prinsip dasar yaitu suatu cara untuk mengawetkan bahan melalui pembekuan

produk atau bahan pada kondisi suhu di bawah titik beku (Zulfikar, 2016).

Gurita beku selanjutnya melalui proses pendeteksian logam menggunakan alat *metal detector*. *Metal detector* dapat mempermudah pengawasan produk, mulai dari bahan mentah, produk setengah jadi sampai pada produk akhir. Produk yang telah lolos pendeteksian logam akan dilakukan penimbangan sebelum dilakukan *glazing*. *Glazing* merupakan proses pelapisan es tipis pada produk perikanan yang telah dibekukan. Proses *glazing* dapat dilakukan dengan menyemprotkan air atau menyapukan air atau mencelupkan produk perikanan ke dalam air. Proses *glazing* bertujuan untuk mencegah terjadinya dehidrasi dan oksidasi pada produk selama penyimpanan dan memperbaiki penampakan produk (Sugianto, 2015). Produk akhir selanjutnya dikemas dengan dua jenis kemasan, yaitu kemasan primer dan sekunder. Jenis kemasan primer yang digunakan berupa kantong plastik berbahan *polyethylene* (PE) yang memiliki sifat fisik kedap air, mudah dibentuk, transparan (Rahmawati, 2015). Selanjutnya plastik yang berisi gurita dikemas dengan *master carton* sebagai kemasan sekunder karena merupakan kemasan paling luar sehingga tidak kontak langsung dengan produk. *Master carton* yang digunakan berwarna coklat, tidak berbau, kuat dan tidak ada kebocoran. *Master carton* diberi stiker sesuai dengan permintaan buyer yang berisi kode produksi, tanggal produksi, jenis, produk, kode size, dan nama perusahaan ekspor.

Kemasan memiliki kegunaan utama disamping sebagai melindungi barang yang dikemas, berfungsi juga sebagai reklame dan memudahkan pada saat pengangkutan. Kemasan juga berfungsi untuk saat ini tidak terbatas sebagai pelindung produk, akan tetapi digunakan sebagai sarana komunikasi produsen kepada konsumen (Muryeti et al., 2017). Produk yang telah dikemas

disimpan dalam kondisi beku. Produk tersebut disimpan di *cold storage* yang rata-rata bersuhu -25°C dengan kapasitas 30 ton. Penataan dikondisikan sedemikian rupa hingga udara dingin dapat tersirkulasi secara merata ke seluruh bagian produk dan memudahkan dalam pembongkaran (SNI 6941.3.2011). Produk beku dari *cold storage* dibongkar dan dimuat ke dalam container dengan menerapkan sistem FIFO (*First in first out*) sehingga produk tidak mengalami kerusakan dan tidak ada produk lama (Pranoto, 2017). Produk yang akan diekspor akan dimuat dalam container dengan suhu $\leq -18^{\circ}\text{C}$. Beberapa hal yang harus diperhatikan saat ekspor, antara lain sanitasi (container dan produk), suhu, perlengkapan (segel, gembok, dll) dan penyesuaian surat jalan dengan segel.

Penerapan Metode Kaizen

Kaizen merupakan usaha perbaikan berkesinambungan hingga menjadi lebih baik dari kondisi saat ini dengan sasaran utamanya adalah menghilangkan pemborosan yang tidak memberikan nilai tambah pada produk/jasa (Rochmawati et al., 2014). Penerapan Kaizen menggunakan analisis diagram tulang ikan (*fishbone*). *Fishbone* merupakan diagram yang digunakan untuk menggolongkan berbagai sebab yang potensial dari suatu permasalahan dengan rapi dan mudah dimengerti (Putri et al., 2015). Hasil *brainstorming* terhadap permasalahan belum terpenuhinya standar minimal rendemen oleh perusahaan telah diungkapkan dalam diagram *fishbone* pada Gambar 4.

Akar masalah dari setiap aspek menjadi penyebab timbulnya permasalahan utama. Masalah dari aspek metode berupa penanganan yang kurang baik saat tahapan penyiangan sehingga mutu gurita menjadi kurang baik. Hal ini juga dipengaruhi oleh lamanya waktu proses penyiangan yang menyebabkan adanya penumpukan bahan di meja

proses dan mengakibatkan penurunan mutu gurita (daging menjadi lembek). Kondisi ini menyebabkan adanya susut penyiangan. Masalah yang terjadi pada aspek material/bahan baku adalah adanya kemunduran mutu dan kerusakan fisik. Banyak gurita yang memiliki cacat fisik berupa luka dan tentakel putus lebih dari 2 lengan. Hal ini disebabkan bahan baku yang telah lembek atau telah mengalami kemunduran mutu akibat benturan dan proses penanganan yang kurang baik. Selain itu juga dipengaruhi dari masalah pada aspek mesin/alat yang digunakan. Selama proses penyiangan alat yang digunakan adalah pisau. Pisau yang digunakan banyak yang tumpul dan ada beberapa yang telah mengalami proses korosi/karatan. Peralatan yang tidak memenuhi kualifikasi dapat membuat daging gurita menjadi banyak yang terbuang dan mempengaruhi mutu produk.

Permasalahan yang ada pada aspek manusia/tenaga kerja adalah jumlah karyawan yang kurang dan tidak sebanding dengan kapasitas produksi perusahaan. Permasalahan ini mengakibatkan adanya tumpang tindih pekerjaan. Banyak tenaga kerja yang memiliki tugas ganda dan menyebabkan tenaga kerja menjadi kurang fokus dalam menjalankan tugas. Hal ini menyebabkan tenaga kerja melaksanakan pekerjaan dengan terburu-buru dan tidak konsisten. Tenaga kerja yang ada di perusahaan memiliki kompetensi yang tidak seragam serta tidak adanya pembekalan bagi tenaga kerja baru. Kompetensi tenaga kerja juga menjadi permasalahan yang cukup serius dan dapat mempengaruhi produktifitas dan rendemen. Kurangnya kompetensi berakibat banyak daging yang terbuang selama proses penyiangan dan proses pengerjaan membutuhkan waktu lama. Kurangnya pengawasan menyebabkan karyawan tidak disiplin. Pengawasan menjadi tindakan yang efektif dalam meningkatkan disiplin tenaga kerja.

Pemberian Solusi dan Tindakan Perbaikan

Hasil analisa didapatkan beberapa analisis penyebab permasalahan dan solusi perbaikan yang digunakan sebagai rekomendasi perbaikan. Tindakan perbaikan dilakukan pada aspek karyawan, metode, bahan baku dan alat yang digunakan. Tindakan perbaikan jangka pendek dapat dilakukan oleh tenaga kerja atau pelaku yang bertanggung jawab terhadap proses pengolahan, sedangkan pihak manajemen perusahaan dapat menerapkan tindakan perbaikan yang bersifat jangka panjang (Afifah *et al.*, 2021).

Solusi dan tindakan perbaikan pada aspek manusia dilakukan proses pengawasan pada karyawan penyiangan. Penulis juga memberikan rekomendasi untuk melakukan pelatihan secara berkala, dan penambahan karyawan (jangka panjang). Salah satu hal yang dapat mempengaruhi kedisiplinan tenaga kerja adalah pengawasan. Tindakan ini menjadi hal yang efektif untuk meningkatkan kedisiplinan tenaga kerja. Menurut Indah Puji Hartatik (2014) dalam Katarina & Kusumayadi (2021), menyebutkan disiplin kerja merupakan sebuah *tools* yang bisa digunakan oleh manajer untuk mengubah perilaku karyawan dengan menggugah dan meningkatkan kesadaran serta kesediaan seorang karyawan dalam mengikuti peraturan instansi serta norma-norma yang berlaku. Pelatihan akan meningkatkan kompetensi dan keahlian karyawan. Karyawan yang kompeten dapat meminimalisir kerusakan bahan dan proses pengerjaan menjadi lebih cepat. Penambahan karyawan disarankan untuk mempercepat proses penyiangan, menghemat waktu dalam proses produksi, dan meningkatkan efisiensi dalam proses produksi.

Perbaikan pada aspek manusia, terutama adanya pelatihan secara berkala akan berdampak terhadap perbaikan

metode. Perbaikan metode yang dimaksud menyangkut proses penanganan bahan baku selama proses penyiangan. Penanganan yang tepat akan berdampak pada efektivitas kerja efisiensi waktu pengerjaan. Hal ini juga berdampak positif terhadap mutu bahan baku yang diproses. Kesegaran ikan hanya bisa dipertahankan dengan adanya penerapan prinsip penanganan yang baik dan benar (Metusalach et al., 2014).

Solusi dan tindakan perbaikan pada aspek alat yaitu dengan mengganti pisau yang memiliki kualitas sesuai dengan kualifikasi. Peralatan yang digunakan harus menggunakan bahan yang terbuat dari *stainless steel*. Pisau berbahan *stainless steel* dapat menghindari kontaminasi produk yang disebabkan oleh karat pada pisau yang digunakan. Karat dapat berdampak terhadap keamanan produk yang dihasilkan (Triharjono et al., 2013). Perawatan pada peralatan yang selesai digunakan kemudian dicuci harus disimpan dalam kondisi kering dan di letakkan pada tempatnya. Pisau yang selesai digunakan harus segera dibersihkan dan dikeringkan, jika hal ini tidak dilakukan maka akan membuat mata pisau menjadi tumpul dan menghambat kinerja. Suatu perawatan alat sangat diperlukan dalam kegiatan produksi sehingga alat yang digunakan bisa secara optimal bekerja, karena alat yang digunakan tidak optimal maka produksi yang dihasilkan tidak maksimal karena mengganggu jalannya produksi (Sulaiman & Rahmat, 2017).

Peningkatan Rendemen dan Produktivitas

Rendemen mengalami peningkatan secara berkala setelah dilakukan perbaikan (Gambar 5). Nilai rata-rata rendemen sebelum perbaikan pada size 1 - 2 sebesar 84,08% setelah perbaikan meningkat menjadi 86,08%, pada size 2 up sebelum perbaikan

menunjukkan nilai 83,70% setelah perbaikan menunjukkan nilai 86,09%. Peningkatan ini terjadi dikarenakan perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan pada faktor yaitu manusia dan mesin, sehingga rendemen dapat ditingkatkan melebihi standar perusahaan yaitu 86%. Karyawan dapat sangat berpengaruh terhadap hasil rendemen. Semakin terampil, disiplin dan semakin lama karyawan bekerja maka rendemen yang dihasilkan akan semakin tinggi (Hanifah et al., 2019). Hasil rendemen dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya adalah ukuran dan jenis bahan baku, mutu bahan baku, sarana dan prasarana, serta tenaga kerja (Hanifah et al., 2021).

Selain aspek rendemen, solusi dan perbaikan yang telah dilakukan berpengaruh juga terhadap produktivitas karyawan/tenaga kerja. Produktivitas kerja adalah sikap mental yang dimiliki seorang pelaku usaha dan karyawan untuk ingin bersungguh-sungguh bekerja sehingga dapat menghasilkan kinerja yang maksimal, jika seseorang memiliki produktivitas yang rendah dalam bekerja maka orang tersebut tidak akan mampu memberikan hasil produksi yang baik dalam memenuhi target yang diinginkan (Ramly, 2021). Hasil perhitungan produktivitas tenaga kerja yang dilakukan oleh karyawan di perusahaan adalah untuk mengetahui banyaknya produk yang diolah dalam satuan waktu. Produktivitas yang dihitung pada setiap tahapan kerja karyawan, meliputi tahap penyiangan. Produktivitas menjadi konsekuensi kerja yang harus dipenuhi oleh seorang tenaga kerja (Hambali, 2021).

Berdasarkan data yang diperoleh, produktivitas karyawan pada tahapan penyiangan mengalami peningkatan setelah adanya penerapan solusi dan tindakan perbaikan (Gambar 6). Berdasarkan data tersebut menunjukkan nilai rata-rata produktivitas karyawan pada tahapan penyiangan yaitu size 1-2

terjadi peningkatan dari 26,27 kg/jam/orang menjadi 30,47 kg/jam/orang atau mengalami peningkatan 4,2 kg/jam/orang. Begitu juga pada size 2 up yang mengalami peningkatan 14,59 kg/jam/orang, yang sebelumnya 28,36 kg/jam/orang setelah perbaikan meningkat menjadi 42,95 kg/jam/orang. Faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas kinerja proses penyiangan adalah keterampilan karyawan, pisau yang digunakan, sistem kerja, usia, lama kerja sehingga terjadi perbedaan nilai produktivitas yang dihasilkan tiap-tiap karyawan. Produktivitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkat keahlian, latar belakang (pendidikan dan budaya), sikap, kemampuan, minat, keahlian, struktur pekerjaan, umur, hingga dapat berupa jenis kelamin. Menurut Kartina & Kusumayadi (2021), faktor yang mempengaruhi produktivitas diantaranya adalah kuantitas, tingkat keahlian, latar belakang pendidikan, umur, keterampilan, kecekatan pekerja, dan motivasi kerja.

Estimasi Pendapatan Perusahaan

Perhitungan pendapatan didasarkan pada nilai rendemen dan produktivitas. Estimasi pendapatan diperoleh dengan mengalikan jumlah produk akhir yang diperoleh dengan jumlah bahan baku yang digunakan, selanjutnya hasil tersebut dikalikan dengan harga jual produk (Afifah, *et al.*, 2021). Hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung total pendapatan dalam satu tahun. Peningkatan rendemen sebanyak 2 % akan mempengaruhi jumlah produk akhir. Dalam satu tahun akan terjadi peningkatan hingga 6.200 kg produk. Peningkatan jumlah produk akhir akan berimplikasi terhadap pendapatan yang diperoleh perusahaan hingga Rp. 384.400.000,-/tahun atau sekitar 2,4 %/tahun, dari yang semula

Rp.16.144.800.000,- menjadi Rp.16.529.200.000,- seperti yang dijabarkan pada Tabel 1.

SIMPULAN

Permasalahan yang terjadi pada UPI dengan produk gurita beku *flower type* adalah kurangnya jumlah tenaga kerja, kurang terampilnya tenaga kerja, tenaga kerja tidak disiplin, proses penyiangan menghabiskan waktu lama, kerusakan bahan baku saat penyiangan dan pisau yang tumpul. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan perbaikan pada aspek manusia dengan melakukan pengawasan, pelatihan dan penambahan jumlah tenaga kerja. Perbaikan pada aspek metode dengan menerapkan cara penanganan dan pengolahan yang baik dan benar. Sedangkan pada aspek alat dengan mengganti pisau yang sesuai dengan kualifikasi. Solusi dan tindakan perbaikan yang diberikan dapat meningkatkan rendemen hingga 2 % dan berdampak terhadap kenaikan pendapatan perusahaan hingga 2,4 %/ tahun atau setara dengan Rp. 384.400.000,-/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R.A., Asriani., Ferdiansyah. (2021). Optimalisasi Produksi Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) Beku Melalui Penerapan Metode Kaizen. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3 (1), 1-10.
- AOAC. (1999). *Official Methods of Analysis* (15th Ed.). K. Helrich (Ed.). Virginia.
- BPS Provinsi DKI Jakarta. (2019). *Volume Ekspor Hasil Perikanan Melalui Laboratorium Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPMHP) Menurut Jenis Ikan dan Bulan 2018*. Retrieved from <https://jakarta.bps.go.id/indikator/56/720/2/volume-ekspor-hasil->

- perikanan-melalui-laboratorium-pengujian-mutu-hasil-perikanan-lpmhp-menurut-jenis-ikan-dan-bulan.html
- BSN, (2011). Gurita (*Octopus sp.*) beku – Bagian 1: Spesifikasi. SNI 6941.1:2011. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- BSN, (2011). Gurita (*Octopus sp.*) utuh beku - Bagian 2: Persyaratan bahan baku. SNI 6941.2:2011. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- BSN, (2011). Gurita (*Octopus sp.*) utuh beku - Bagian 3: Penanganan dan pengolahan. SNI 6941.3:2011. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Coccia, M. (2018). The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of generalpurpose Technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 4(4), 291- 303.
- Dipohusodo, I. (1996). *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Jilid 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Hambali, I. (2021). Pengaruh Motivasi Dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas. *Journal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)*, 5(1), 643–659.
- Hanifah, A., Sipahutar, Y. H., & Siregar, A. N. (2021). Penerapan GMP dan SSOP Pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Kupas Mentah Beku Peeled Deveined (PD). *Aurelia Journal*, 2(3457), 117–131. doi: 10.15578/aj.v2i2.9755
- Katarina, & Kusumayadi, F. (2021). Pengaruh Motivasi Kerja Dan Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Cv. Makmur Jaya Abadi (MJA) Kota Bima. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2 (1), 199-204, doi: 10.47492/jip.v2i1.620.
- Macpherson, W. G., Lockhart, J. C., Kavan, H., & Iaquinto, A. L. (2015). Kaizen: A Japanese philosophy and system for business excellence. *Journal of Business Strategy*, 36(5), 3-9, doi: 10.1108/JBS-07-2014-0083.
- Manege, P. M. N., Allo, E. K., & Bahrin. (2017). Rancang Bangun Timbangan Digital Dengan Kapasitas 20Kg Berbasis Microcontroller ATmega8535. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 6(1), 57–62, doi: 10.35793/jtek.6.1.2017.16123.
- Metusalach, Kasmianti, Fahrul, & Jaya, I. (2014). Pengaruh Cara Penangkapan, Fasilitas Penangan Dan Cara Penanganan Ikan Terhadap Kualitas Ikan Yang Dihasilkan. *Jurnal Pengolahan Hutan dan Pemanfaatan Hasil Hutan*, 1 (1), 40–52. 10.20956/jipsp.v1i1.59.
- Muryeti, M., Prastiwinarti, W., & Farizi, F. A. (2017). Pengaruh Proses Cetak Terhadap Kekuatan Kemasan Karton Gelombang. *Jurnal Poli-Teknologi*, 16(3), doi: 10.32722/pt.v16i3.974
- Palawe, J.F. (2018). *Biokimia Pangan Hasil Perikanan*. Sulawesi Utara: Politeknik Negeri Nusa Utara.
- Paramita, P. D. (2012). Penerapan Kaizen Dalam Perusahaan. *Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran*, 10(23), 1-14. Retrieved from <http://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsain/article/view/67>
- Pranoto, A. A. (2017). *Proses Produksi Ikan Tuna Kaleng Di PT Banyuwangi Cannery Indonesia [Monograph]*. Semarang: Unika Soegijapranata, retrieved from <http://repository.unika.ac.id/14626/>

- Putri, H. L. R., Hidayati, A., Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Maligan, J. M. (2015). Pengendalian Kualitas Non Dairy Creamer Pada Kondisi Proses Pengeringan Semprot Di Pt. Kievit Indonesia, Salatiga: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 443-446. Retrieved from <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/347>
- Rahmawati, A. (2015). Pengaruh Penggunaan Plastik Polyethylene (PE) Dan High Density Polyethylene (HDPE) Pada Campuran Lataston-Wc Terhadap Karakteristik Marshall. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*. 18, No.2, 147–159. doi: 10.18196/st.v18i2.1816.
- Ramly, R. S. (2021). Pengaruh Modal Kerja, Produktivitas Kerja Dan Upah Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor Usaha Pengolahan. *Journal of Economic, Management and Accounting*, 1(1), 36–48.
- Rochmawati, Supriyanto, A., & Imron, A. (2014). Pengembangan Model Kaizen Dengan Perangkat Fishbone Cause And Effect Diagram Untuk Peningkatan Mutu Sekolah. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Rostini, I. (2013). Pemanfaatan Daging Limbah Filet Ikan Kakap Merah Sebagai Bahan Baku Surimi Untuk Produk Perikanan. *Jurnal Akuatika*, 4(2), 141-148. Retrieved From <https://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/3138>
- Sugianto, G. (2015). Proses pembekuan udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.
- Sulaiman, M., & Rahmat, M. H. (2017). Analisis Keandalan Alat Berat Terhadap Tingkat Produktivitas Studi Kasus PCS. *Jurnal Teknik Terapan*. 1 (1), 33-38. doi: 10.33379/gtech.v1i1.266.
- Sumarya, E., & Kusumah, L. H. (2016). Analisa Perbandingan Peningkatan Kualitas Sebelum Dan Sesudah Penerapan Kaizen Pada PT. Putra Timur Indonesia. *Seminar Nasional ENACO-2016*, 391-397.
- Suryaningrum, T. D. (2012). Pengolahan Filet Ikan Patin. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Triharjono, A., Probowati, B. D., & Fakhry, M. (2013). Evaluasi Sanitation Standard Operating Procedures Kerupuk Amplang Di Ud Sarina Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep. *Agrointek Jurnal teknologi industry pertanian*. 7 (2), 76-83. doi: 10.21107/agrointek.v7i2.2053
- Yanwardhana, E. (2021, January 20). Gurita RI diekspor ke Negeri “Sombbrero” Senilai Rp. 1,1 Miliar. *CNBC Indonesia*. Retrieved from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210120100244-4-217335/gurita-ri-diekspor-ke-negeri-sombbrero-senilai-rp-11-miliar>
- Zulfikar, R. (2016). Cara Penanganan Yang Baik Pengolahan Produk Hasil Perikanan Berupa Udang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2), 29-30. doi: 10.17728/jatp.v5i2.168.