

**KARAKTERISTIK MUTU, RENDEMEN DAN SANITASI  
PENGOLAHAN PEMPEK IKAN GABUS (*Channa striata*)  
DI UNIT MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM) HJ. E.Y. PALEMBANG**

*Quality Characteristics, Yield and Sanitation Processing of Snakehead Fish Pempek  
(Channa striata) in the Micro, Small and Medium Unit (MSMs) Hj. E.Y. Palembang*

**Donny Apriansah<sup>1\*</sup>, Pratiwi M Ningsih<sup>1</sup>, Ezra R Whabyantara<sup>1</sup>,  
Yuliati H. Sipahutar<sup>1</sup>, Galih AF Arif<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta

<sup>2</sup> Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Bandar Lampung.

Jalan Dokter Susilo No.2, Sumur Batu, Kec. Teluk. Betung Utara, Kota Bandar Lampung 35212

**ABSTRAK**

Pempek merupakan jajanan khas Palembang yang kenyal dimakan dengan “cuko” khas Palembang. Penelitian ini melibatkan proses pembuatan pempek ikan gabus, mulai penerimaan bahan baku hingga produk akhir pempek gabus. Proses ini mencakup pengukuran suhu tiap tahapan, rendemen dan sanitasi tempat produksi. Metode penelitian melalui observasi dan survei Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) EY. Pengukuran mutu bahan baku dan sensorik pempek dilakukan dengan menggunakan scoresheet SNI 7661:2019, sementara suhu diukur dengan termometer. Hasil penelitian menunjukkan proses pengolahan pempek sudah memenuhi standar SNI, dengan nilai organoleptik rata-rata bahan baku 8,5 dan produk akhir 8. Pengukuran suhu menunjukkan: penerimaan bahan baku 5.37°C, pembuatan surimi 19.25°C, penimbangan 13.97°C, pencampuran adonan 13.43°C, pembentukan adonan 31.84°C, perebusan 84.19°C, penirisan 36.92°C, pengemasan 31.73°C, penimbangan 31.42°C, dan pembekuan -12.56°C. Nilai rendemen dari berat awal daging lumat 5,43 kg menjadi pempek sebanyak 7,73 kg, menghasilkan rendemen 142,45%. Pengamatan sanitasi menunjukkan bahwa tempat tersebut layak digunakan sebagai unit produksi.

Kata kunci: pempek ikan, alur proses pengolahan, sanitasi.

*ABSTRACT*

*Pempek is a typical Palembang snack that is chewy and eaten with the typical Palembang "cuko". This research involves the process of making snakehead fish pempek, from receiving the raw materials to the final product of gabus pempek. This process includes measuring the temperature of each stage, yield and sanitation of the production site. The research method is through observation and surveys of EY Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). Measurement of the quality of raw materials and sensory pempek was carried out using the SNI 7661:2019 scoresheet, while the temperature was measured using a thermometer. The research results show that the pempek processing process meets SNI standards, with an average organoleptic value of raw materials of 8.5 and final product of 8. Temperature measurements show: receiving raw materials 5.37°C, making surimi 19.25°C, weighing 13.97°C, dough mixing 13.43°C, dough forming 31.84°C, boiling 84.19°C, draining 36.92°C, packaging 31.73°C, weighing 31.42°C, and freezing -12.56°C. The yield value from the initial weight of crushed meat was 5.43 kg to pempek was 7.73 kg, resulting in a yield of 142.45%. Sanitary observations indicate that the premises are suitable for use as a production unit.*

*Keywords: fish pempek, processing flow, sanitation*

*Korespondensi penulis:*

*\*Email: [donnyapriansah1@gmail.com](mailto:donnyapriansah1@gmail.com)*

## PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Selatan memiliki rawa seluas 1.483.662 hektar yang menghasilkan berbagai ikan, termasuk ikan gabus dengan potensi tangkapan tertinggi sekitar 74,2% dari total hasil tangkapan (Kartamihardja *et al.*, 2017). Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan air tawar bernilai ekonomis tinggi yang banyak ditemukan di berbagai perairan seperti muara, danau, dan rawa. Ikan ini bisa hidup di perairan dengan kadar oksigen rendah. Karena memiliki banyak manfaat, ikan gabus dianggap bernilai ekonomis. Ikan gabus, yang merupakan spesies asli perairan tawar Indonesia, menjadi ikan konsumsi yang populer di Sumatera dan Kalimantan. Masyarakat memanfaatkan ikan gabus tidak hanya sebagai lauk pauk tetapi juga untuk berbagai olahan makanan seperti pempek, otak-otak, tekwan, dan kerupuk kemplang. (Dasir *et al.*, 2020). Khususnya di Sumatera Selatan, gabus diperjualbelikan dengan harga tinggi terutama menjelang hari raya karena merupakan bahan baku industri rumahan (*home industry*) pempek yang semakin menjamur di Palembang. Ikan gabus dapat diolah dengan berbagai cara seperti digoreng, dipepes, atau dibakar, serta digunakan sebagai bahan baku untuk kerupuk, otak-otak, bakso, dan pempek. Pempek dari ikan gabus memiliki rasa gurih, tekstur rapat dan sedikit kenyal, serta aroma tajam. Daging lumat ikan dicampur dengan garam, air, tepung tapioka dan bawang putih untuk membuat pempek (Accela *et al.*, 2022; Fadhallah *et al.*, 2021). Pempek adalah makanan tradisional seperti kamaboko di Jepang. Pempek terbuat dari bahan dasar daging lumat ikan, garam, air dan tepung tapioka,

Pempek merupakan masakan khas Palembang yang terbuat dari ikan dan sagu. Pempek Palembang biasanya disajikan dengan kuah berwarna cokelat yang disebut cuka atau cuko. Awalnya pempek Palembang dibuat dari ikan belida, namun karena ikan belida semakin

langka dan mahal, ikan tersebut diganti dengan ikan gabus yang lebih terjangkau dan enak serta gurih. Seiring berjalannya waktu, pempek juga dibuat dari jenis ikan sungai lainnya seperti ikan putak, toman, dan bujuk, serta berbagai jenis ikan laut seperti tenggiri, kakap merah, parang-parang, ekor kuning, dan ikan sebelah. Berdasarkan penelitian pempek juga bisa dibuat dari belut (Sipahutar *et al.*, 2014); ikan tenggiri (Accela *et al.*, 2022), ikan nila (Hidayati *et al.*, 2022).

Ikan gabus (*Channa striata*) memiliki kandungan protein yang sangat tinggi dibandingkan jenis ikan lain seperti ikan nila, ikan mas dan lele. Setiap 100 gram daging ikan gabus mengandung 25,2 gram protein (Suwandi *et al.*, 2014). Ikan gabus adalah ikan air tawar dengan nilai ekonomis yang tinggi. Ikan ini merupakan sumber protein hewani, mengandung sekitar 20,21% protein, 0,20% lemak, dan 77,84% air (Fitriyaniet *et al.*, 2020). Daging ikan gabus mengandung protein yang baik untuk tubuh. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengamati proses produksi pempek ikan gabus, serta mengevaluasi kualitas, rendemen, dan sanitasi di UMKM Hj. EY, Kota Palembang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 13 Februari sampai dengan tanggal 29 Maret 2023. Lokasi dilakukan di UMKM Hj. EY Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Pengujian kimia dilakukan di Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta.

### *Alat dan Bahan*

Bahan baku utama adalah ikan gabus (*Channa Striata*). Bahan pembantu yaitu daging lumat ikan gabus, tepung tapioka, neri plus, garam, MSG, telur, air dan es. Alat yang digunakan adalah wajan, panci, penyaring, keranjang, kompor gas, sendok, baskom, timbangan, plastik kiloan, freezer, food processor, lemari

pendingin, pisau, talenan, baskom, pengilingan daging, plastik, lembar kuisisioner pempek, lembar evaluasi SKP, *scoresheet* organoleptik ikan segar dan *scoresheet* sensori pempek ikan SNI 7661:2019 (Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2019).

**Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode observasi dan survei pada UMKM Hj. EY, dimulai dengan partisipasi langsung dalam setiap kegiatan pengolahan sesuai dengan jadwal kerja. Proses pengolahan pempek ikan mencakup penerimaan dan penimbangan bahan baku, pembuatan surimi, pencampuran adonan, pencetakan, perebusan, penirisan, pengemasan, penyimpanan, dan pembekuan.

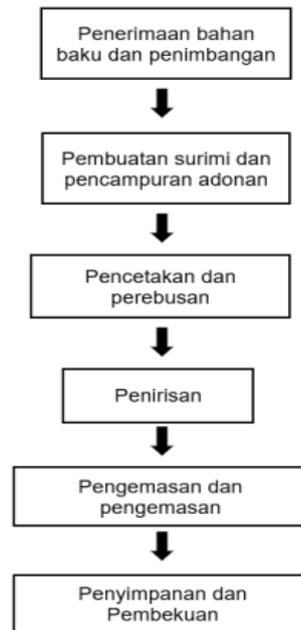
Evaluasi organoleptik bahan baku dan sensori produk pempek sesuai *scoresheet* SNI 7661:2019 (Badan Standarisasi Nasional, 2021).

Pengukuran suhu dilakukan sebanyak enam kali, sementara pengamatan terhadap delapan kunci sanitasi sesuai dengan peraturan Menteri KP No. 17 Tahun 2019 dilakukan dua kali (Kementerian Kelautan dan Perikanan 2019). Data dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara dengan pengelola pempek mengenai sanitasi proses pengolahan. Suhu diukur menggunakan termometer tusuk atau digital.

Uji rendemen dilakukan sebanyak enam kali dengan menimbang berat ikan pada berbagai tahapan proses pengolahan pempek ikan, mulai dari tahap awal hingga penyimpanan. Rendemen dihitung dengan membagi berat akhir dengan berat awal, kemudian dikalikan 100% (Zaelani et al. 2013).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Alur proses pengolahan pempek sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Proses Pengolahan Pempek di Pengolahan Hj. EY  
 Figure 1. Process Flow of Pempek Processing at Hj. EY Processing

**HASIL DAN BAHASAN**

*Alur Proses Pengolahan Pempek*

Proses pembuatan pempek ikan meliputi penyiapan daging ikan gabus, pengadonan, pencetakan, perebusan, pendinginan, pengemasan, penyimpanan dan pembekuan serta pemasaran.

*Penerimaan Bahan Baku*

Bahan baku adalah daging daging lumat ikan gabus yang dibeli dengan cara memesan terlebih dahulu kepada penjual daging lumat yaitu Kelompok Yuda Yudi (Bapak Levi) didaerah Ulu 1 Kota Palembang. Daging lumat dibeli dengan harga Rp.75.000 per 1 kg. Sekali mengolah pempek ikan menggunakan daging giling ± 5 kg/produksi. Menurut Saputra (2018) daging ikan yang kaya protein diproses lebih lanjut dengan tahapan seperti membuang kepala, menyangi, membersihkan, dan memisahkan daging dari kulit serta tulang secara mekanis. Setelah itu, mencuci

daging lumatan, dihaluskan untuk mengurangi kandungan airnya, menambahkan bahan pangan *cryoprotectant* dan dibekukan. Daging lumat yang baik berwarna putih, memiliki rasa enak (khas ikan), dan memiliki kemampuan gel yang kuat. Daging lumat yang baik biasanya dibuat dari ikan yang segar (Yongsawatdigul *et al.*, 2000).

Bahan baku dalam keadaan dingin dengan pemberian es pada daging lumat dengan suhu 5,37°C diantar menuju tempat pengolahan ke Hj. EY menggunakan becak. Pemberian es pada daging lumat ikan bertujuan agar suhu daging lumat tetap dingin dan mutunya. Hal ini sesuai dengan Maulana & Sipahutar (2022) pemberian es pada daging ikan bertujuan selama transportasi daging lumat tidak terjadi penurunan mutu dengan menjaga suhu daging lumat tetap dingin. Menurut Sipahutar *et al.*, (2019) bahwa prinsip dalam penanganan ikan yaitu mempertahankan kemunduran mutu dengan menurunkan suhu atau mendinginkan ikan sekitar 0°C.

#### Proses Pencampuran dan Pengadonan

Daging lumat dimasukkan ke dalam wadah, lalu ditambahkan garam, tepung tapioka sebagai penyedap rasa, MSG, dan neri plus. Kemudian, tepung terigu dan tepung tapioka ditambahkan. Adonan diaduk hingga merata dan kalis. Penambahan air pada adonan pempek dilakukan dengan air dingin atau es batu untuk menjaga suhu adonan tetap rendah dan memastikan kualitas tetap terjaga. Air es atau air dingin ini membantu melarutkan garam secara merata di seluruh massa daging, mempermudah ekstraksi protein dari daging, serta mendukung pembuatan emulsi (Sipahutar, 2014). Air ditambahkan hingga adonan menjadi tekstur yang diinginkan. Sesuai (Sirait *et al.*, 2022) penambahan es bertujuan untuk mempertahankan mutu pada bahan baku sampai hendak diolah. Proses pengadonan dilakukan dengan cepat selama mengadon 1 pekerja mengadon adonan menggunakan tangan

dan 1 pekerja lagi memberi isi pada adonan. Jika semua bahan sudah tercampur dan adonan sudah kalis itu artinya adonan siap ke tahap percetakan pempek.

#### *Proses Pencetakan*

Adonan yang sudah kalis dibentuk menjadi berbagai bentuk pempek, siap untuk direbus dan dikukus. Prosesnya melibatkan pengambilan adonan dalam jumlah yang sesuai, kemudian membentuknya menjadi pempek pempek telur, pempek kapal selam, lenjer, dan pempek adaan sesuai dengan bentuk yang diinginkan.

#### *Proses Perebusan*

Perebusan merupakan proses dimana pempek ikan direbus di dalam air panas dengan suhu tinggi. Proses perebusan dilakukan dengan cara masukan pempek yang sudah dicetak ke dalam air yang mendidih dengan suhu sekitar 81-87°C dengan lama perebusan berkisar 20-30 menit sampai pempek matang dan mengambang di permukaan air. Perebusan dilakukan untuk mengikat adonan agar menjadi kenyal, karena suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan kadar air dalam pempek (Sipahutar & Siregar, 2016; Arif & Sipahutar 2023). Suhu tinggi diduga dapat menyebabkan pemekaran dan pengembangan struktur granula pati, yang kemudian menyerap lebih banyak air. Peningkatan suhu mengakibatkan pengembangan struktur bahan, sehingga rongga pada bahan semakin luas dan lebih mudah menyerap air. Menurut Waridi, (2004), kondisi optimal pembentukan gel pada kadar garam 0,6 M, pH 6 dan suhu 65°C.

#### *Proses Penirisan*

Setelah proses perebusan selesai, pempek diangkat dari panci dengan menggunakan saringan dan ditiriskan dalam keranjang agar tidak tercampur dengan air. Penirisan dilakukan selama sekitar 1 jam. Proses pendinginan juga

dapat memperpanjang umur simpan dari pempek ikan karena kadar air setelah pendinginan berkurang. Selain mengendalikan mikroorganisme dan proses biokimia, perlakuan proses pendinginan dan pembekuan bisa bermanfaat memperpanjang umur simpan (Naiu *et al.*, 2018)

*Proses Pengemasan*

Setelah proses pendinginan selesai, kemudian pempek dikemas dengan menggunakan plastik jenis LDPE ukuran 2 kg diisi 15 pcs pempek. Setelah di kemas pempek ikan selanjutnya dimasukkan ke freezer dengan suhu - 4,3 °C sampai - 6,4°C. Pempek yang disimpan pada freezer diberikan catatan tanggal pembuatan, hal ini berguna untuk mengetahui produk

pempek yang pertama diolah dan yang belakangan di olah. Pencatatan pada produk pempek diperlukan untuk menelusuri pempek yang dijual kepada konsumen (Masengi *et al.*, 2016). Pengemasan bertujuan memperpanjang umur simpan dari bakso ikan sebelum sampai kepada konsumen. Sesuai dengan Firman *et al.*, (2021) bahwa, pengemasan bertujuan untuk mencegah kontaminasi, memperpanjang umur simpan dan memperluas jangkauan pemasarannya.

*Hasil Pengujian Mutu Bahan baku dan produk akhir*

Pengujian mutu organoleptik pada daging lumat dan pengujian sensorik pada produk akhir pempek dilakukan untuk menilai kualitasnya sebelum dipasarkan.

Tabel 1. Nilai Organoleptik Bahan Baku Daging Lumat Dan Sensori Produk Akhir  
 Table 1. Organoleptic Value of Ground Meat Raw Materials and Sensory Evaluation of Final Product

Pengamatan	Bahan Baku		Produk akhir			
	Interval nilai organoleptik	Nilai	SNI 7661: 2019	Interval nilai sensori	Nilai	SNI 7661: 2019
1	$7,89 \leq \mu \leq 8,55$	8		$8,08 \leq \mu \leq 8,51$	8	
2	$8,07 \leq \mu \leq 8,93$	8		$8,38 \leq \mu \leq 8,62$	8	
3	$8,64 \leq \mu \leq 8,91$	9	7	$7,87 \leq \mu \leq 8,38$	8	7
4	$7,89 \leq \mu \leq 8,67$	8		$7,99 \leq \mu \leq 8,42$	8	
5	$8,64 \leq \mu \leq 8,91$	9		$7,99 \leq \mu \leq 8,42$	8	
6	$8,64 \leq \mu \leq 8,91$	9		$8,20 \leq \mu \leq 8,64$	8	
	Rata-rata	8,5		Rata-rata	8	

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh hasil rata-rata 8.5, nilai tersebut sudah memenuhi persyaratan SNI 7661:2019 yaitu nilai minimal 7. Penanganan bahan baku dari penjual ke pengolah dilakukan dengan baik dengan pemberia es selama transportasi, sehingga suhu lingkungan tetap dingin dan mutu dapat dipertahankan. Pemberian es bertujuan mempertahankan rantai dingin, dan memperlambat pertumbuhan mikroorganisme, reaksi kimia dan aktivitas enzim (Putrisila & Sipahutar, 2021). Sesuai dengan Hafina *et al.*, (2021) untuk menjaga mutu, bahan baku harus ditangani dengan baik, agar sampai

konsumen dan pabrik pengolahan dalam keadaan segar.

Penanganan yang tepat dimulai segera setelah bahan baku datang diproses dengan cepat, langsung melakukan proses pengolahan sesuai tahapan dengan hati-hati sesuai prosedur pengolahan dan tetap memperhatikan faktor kebersihan dan kesehatan (sanitasi dan hygiene) (Azhari *et al.*, 2023). Pengujian mutu sensori bertujuan untuk mengetahui kualitas produk akhir pempek hasil pengolahan Hj. EY sebelum dipasarkan. Berdasarkan hasil perhitungan sensori pempek diperoleh nilai rata-rata 8. maka nilai ini sudah

memenuhi persyaratan SNI 7661: 2019 yaitu nilai minimal 7. Kualitas produk merupakan salah satu faktor utama yang menentukan diterima tidaknya suatu produk oleh konsumen. Semakin banyak konsentrasi tepung yang ditambahkan maka akan dihasilkan tekstur keras (Sipahutar & Siregar, 2021).

*Perhitungan Rendemen*

Rendemen adalah presentase

produk yang didapatkan dengan membandingkan berat awal bahan dengan berat akhir. Pengambilan data hasil dilakukan ketika penimbangan awal yang dimaksud untuk mengetahui berat lumatan daging ikan pempek dan penimbangan setelah menjadi produk akhir yaitu pempek ikan. Perhitungan rendemen dilakukan sebanyak 6 kali pengamatan dan 2 kali pengulangan (Tabel 3).

Tabel 2. Hasil Rendemen

*Table 2. Yield Results*

Pengamatan	Berat Awal (kg)	Adonan (%)	Berat Akhir (kg)	Rendemen (%)
1	5,15	135,9	7,40	143,67
2	5,85	126,5	7,95	135,90
3	6,00	131,6	8,25	137,50
4	5,35	134,5	7,75	144,86
5	5,25	137,1	7,65	145,72
6	5,00	140,0	7,35	147,04
Rata Rata	5,43	134,4	7,73	142,45

Berdasarkan Tabel 13, rendemen pada tahap awal, yaitu daging lumat, menunjukkan rata-rata berat 5,43 kg, sedangkan rendemen adonan adalah 134,4% dengan berat akhir 7,73 kg. Berat akhir ini merupakan berat pempek ikan setelah melalui beberapa tahapan, sehingga dari 5,43 kg daging lumat dihasilkan 7,73 kg pempek ikan. Hasil perhitungan rendemen adalah 142,45% untuk pempek ikan gabus. Angka rendemen yang tinggi ini disebabkan oleh penambahan bahan campuran selama proses pembuatan pempek, seperti garam, penyedap, air, neriplus, dan tepung tapioka untuk menstabilkan emulsi, meningkatkan daya ikat air, mengurangi penyusutan, menambah berat produk, dan mengurangi biaya produksi. Hal ini sesuai

dengan Putrisila & Sipahutar (2021) Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil rendemen adalah kualitas bahan baku, peralatan dan prasarana, tenaga kerja, serta ukuran dan jenis bahan baku.

*Pengukuran Suhu*

Pengukuran suhu bertujuan untuk mengetahui selama proses produksi suhu bahan baku dan produk tetap terjaga. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan *thermometer* yang berukuran panjang dengan ujungnya berbentuk runcing yang berfungsi mempermudah *thermometer* menusuk bahan baku dan produk pempek. Hasil pengukuran suhu semua tahapan terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Suhu Setiap Tahapan Alur Proses  
 Table 3. Temperature Measurement at Each Stage of the Process Flow

Tahapan Proses	Rata-rata °C
Penerimaan bahan baku	5,37
Pembuatan surimi	19,25
Penimbangan 1	13,97
Pencampuran Adonan	13,43
Pembentukan Adonan	31,84
Perebusan/penggorengan	84,19
Penirisan	36,92
Pengemasan	31,73
Penimbangan 2	31,42
Penyimpanan Beku	-12,56

Hasil pengukuran suhu pada Tabel 14. merupakan 6 kali pengamatan dan 2 kali pengulangan sehingga mendapatkan nilai pengukuran suhu ikan setiap tahapan penerimaan bahan baku sebesar 5,37 °C, pencampuran bumbu 19,25°C, penyimpanan sementara 1,25°C penimbangan 13,97°C, pengadonan 13,43°C, pencetakan 31,84°C, perebusan 84,19°C, penirisan 36,92°C, pengemasan 31,73°C, penyimpanan beku -12,56°C.

Kenaikan suhu terjadi pada tahap penimbangan, pencampuran adonan, pembentukan dan perebusan. Pada pencampuran dan adonan juga terjadi kenaikan suhu hal ini disebabkan tidak adanya penambahan es batu, dan berada pada suhu ruang, sehingga dapat mempengaruhi suhu adonan menjadi naik. Pada proses pembentukan atau pencetakan pempek, suhu mengalami kenaikan hal ini dapat terjadi karena selama proses pencetakan adonan di dalam suhu ruang membutuhkan waktu yang cukup lama, hal ini mempengaruhi adonan yang dicetak mengalami kenaikan suhu (Sipahutar *et al.*, 2014).

Pada proses perebusan pempek suhu air menjadi sangat tinggi hal ini tentu terjadi dikarenakan adanya proses pemasakan dimana pempek di masukan ke dalam air rebusan agar pempek ikan matang dengan sempurna. Sedangkan pada proses penirisan dan pengemasan suhu pempek kembali menurun hal ini terjadi karena karyawan pengolahan

pempek Hj. EY sengaja menurunkan suhu dengan tujuan untuk pengemasan, jika produk masih panas maka pempek ikan tidak bisa di kemas alasannya karena akan berdampak pada produk dan kemasannya.

Ketika pempek ikan sudah di tahap pembekuan, pempek ikan mengalami penurunan suhu yaitu suhu beku, tujuan dari pembekuan pempek adalah agar mutu pempek juga tetap terjaga, dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan menghasilkan produk yang lebih tahan lama. Pembekuan merupakan proses penurunan suhu produk pempek dari panas menjadi dingin dengan menggunakan suhu di bawah 0°C. Selama proses ini, panas berpindah dari produk ke lingkungan yang lebih dingin. Salah satu alat pembekuan yang paling umum digunakan adalah *freezer* komersial, yang sering digunakan di rumah, usaha manufaktur kecil, dan kegiatan penelitian.

*Freezer* banyak digunakan dalam penelitian untuk menyimpan sampel dan produk yang memerlukan pemrosesan lebih lanjut. Salah satu masalah umum pada *freezer* adalah variasi suhu tergantung lokasi di dalam lemari es, dan perbedaan antara suhu sebenarnya dan suhu yang disetel. *Freezer* banyak digunakan dalam penelitian untuk menyimpan sampel dan produk yang memerlukan pemrosesan lebih lanjut. Masalah umum pada *freezer* adalah suhu berfluktuasi tergantung pada lokasi di dalam *freezer*, sehingga menyebabkan

perbedaan antara suhu sebenarnya dan suhu yang diatur.

Permasalahan ini dapat menyebabkan penurunan kualitas produk terkait ketersediaan slot *freezer*. Pembekuan adalah suatu metode pengawetan bahan dengan cara membekukannya di bawah titik beku, dengan tujuan untuk mempertahankan sifat asli produk dengan menghambat kerja bakteri dan enzim (Asiah *et al.*, 2020).

#### *Standard Sanitation Operating Procedure (SSOP)*

Sanitasi adalah proses menjaga kebersihan lingkungan kerja untuk memastikan metode kerja yang efisien dan mengendalikan risiko keamanan produk akhir (Sipahutar *et al.*, 2020). Tujuannya adalah mencapai kebersihan optimal dalam produksi, termasuk persiapan, penyimpanan, dan penyajian makanan (Pratama *et al.*, 2017). Delapan persyaratan Prosedur Operasi Standar Sanitasi (*Sanitation Standard Operating Procedure*) sesuai Permen KP No. 17 tahun 2019 untuk UMKM adalah:

##### 1. Keamanan Air dan Es

Air yang digunakan harus jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan bebas sedimen. Sesuai Peraturan Menteri KP Nomor 17 Tahun 2019, air untuk UPI skala mikro harus tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Air bersih untuk industri pangan harus memenuhi persyaratan higienis, bebas bahan kimia berbahaya, dan aman secara bakteriologis untuk mencegah kerusakan produk dan penyakit konsumen (Gusdi & Sipahutar 2021).

##### 2. Peralatan yang Kontak Langsung dengan Produk dan Pakaian Kerja

Pada UMKM Hj. Eva Yunus, selesai proses produksi sering peralatan yang sudah digunakan tidak langsung dicuci melainkan ditumpuk

dengan peralatan kotor. Ruang pencucian peralatan berdekatan dengan tempat pengolahan, tanpa adanya batas atau sekat sehingga dapat menimbulkan terjadinya kontaminasi. Hal ini menunjukkan bahwa SSOP Belum diterapkan dengan baik di UMKM ini. Sesuai dengan produksi (Sipahutar *et al.*, 2023). bahwa semua peralatan yang dipakai, harus dicuci menggunakan sabun yang kemudian disiram menggunakan air bersih yang mengalir dan dibersihkan setiap selesai.

Ruang produksi tergabung menjadi satu dengan dapur pemilik pengolahan dan juga tergabung dengan pengolahan produk lainnya sehingga menyebabkan karyawan bolak-balik atau berpindah-pindah tempat. Karyawan di pengolahan tidak dilengkapi dengan sarung tangan, topi, penutup kepala, masker, apron dan sepatu *boots*, sehingga hal tersebut akan menyebabkan terjadinya kontaminasi silang pada produk. Sanitasi dalam proses produksi ini bertujuan untuk menekan pertumbuhan mikroba dengan menghilangkan mediumnya (Wayansari *et al.*, 2018). Peralatan sanitasi harus tahan korosi dan mudah dibersihkan. Putrisila & Sipahutar (2021) menyatakan bahwa seluruh peralatan hendaknya dibersihkan dan dicuci dengan sabun sebelum dan sesudah pengolahan.

##### 3. Pencegahan Kontaminasi Silang

Pengolahan pempek Hj. EY masih mengalami pertemuan produk bersih dan kotor karena alur bolak-balik, kemasan bersentuhan dengan lantai, dan pengolahan di lantai tanpa meja produksi. Ruang produksi berdekatan dengan gudang dan digabung dengan produksi lain. Pekerja tidak dilengkapi peralatan dan tidak memiliki kesadaran untuk membersihkan diri sebelum, sesudah, atau saat produksi. Ini menunjukkan pencegahan kontaminasi

silang belum diterapkan karena kurangnya pemahaman. Menurut Ramadhan *et al.*, (2020), kesehatan lingkungan dan perilaku karyawan sangat penting untuk menghasilkan produk yang aman

#### 4. Toilet dan Tempat Cuci Tangan

Pada UMKM Hj EY toilet berjumlah tiga yaitu 1 untuk pemilik pengolahan yang terletak di ruang yang berbeda, 2 untuk karyawan dan terkadang digunakan juga untuk konsumen yang datang. Fasilitas air lancar, pintu dan langit-langit dalam keadaan baik dan dilengkapi sabun untuk membersihkan tangan. Toilet dilengkapi dengan gayung dan ember namun toilet tidak dibedakan untuk pria dan wanita. Karyawan berjumlah 10 orang dimana penggunaan toilet dengan 5 orang pada setiap toiletnya. Toilet yang disediakan terletak agak berjauhan dari ruang produksi sehingga dapat mencegah terjadinya kontaminasi silang pada produk. Sesuai Permen KP No. 17 tahun 2019, toilet harus terpisah dari ruang produksi, dan wastafel harus berada di luar toilet.

Tempat cuci tangan terletak di luar pintu masuk dan di dalam ruang proses produksi serta dilengkapi dengan satu buah wastafel, satu galon air, satu buah kran, dan sabun cuci tangan. Menyentuh kran dengan tangan dapat menyebabkan kontaminasi bakteri. Qurrohman & Nugroho (2015) menyatakan bahwa lingkungan toilet, sumber air, dan perilaku pengguna dapat menjadi sumber utama kontaminasi mikroba. Sejalan dengan Nandita *et al.* (2022) lingkungan di sekitar toilet, sumber air dan perilaku pengguna dapat menjadi sarana kontaminasi utama mikroorganisme. Selain proses pembersihan, faktor yang menyebabkan air toilet menjadi kotor antara lain adalah faktor lain seperti air dari sumber air yang terkontaminasi,

pengunjung yang kotor, dan pengunjung yang tidak menyadari pentingnya menjaga kebersihan air toilet.

#### 5. Bahan Kimia, Pembersih dan Saniter

Bahan kimia dan pembersih seperti sabun cair, sunlight, pembersih lantai, dan prostex disimpan di ruangan terpisah dari ruang pengolahan dengan petunjuk penggunaan di pintu. Sesuai Peraturan Menteri KP Nomor 17 Tahun 2019, label harus mencantumkan nama bahan, konsentrasi, dan petunjuk penggunaan. Bahan kimia disimpan dalam ruangan khusus yang terpisah dari ruang pemrosesan dan penyimpanan produk, yang ditetapkan sebagai Area Penyimpanan Bahan Kimia (Rauf 2013).

#### 6. Syarat Label dan Penyimpanan

Produk pempek ikan belum memiliki kemasan khusus untuk memasarkan produknya sehingga tidak ada label pada kemasan luar produk pempek. Bahan pembungkus yang digunakan adalah plastik, pembungkusannya dilakukan di lantai. Hal ini akan menyebabkan kontaminasi bakteri antara bahan pengemas dengan produk. Produk pempek yang sudah jadi disimpan di *freezer* dalam keranjang untuk menghindari kontak langsung dengan bagian atas dan bawah *freezer*. Sesuai Peraturan Menteri KP Nomor 17 Tahun 2019, bahan kimia berbahaya harus diberi label yang jelas, disimpan terpisah dan aman, serta digunakan sesuai peraturan. Sesuai Harjanto *et al.*, (2011) menyatakan bahwa pengelolaan, pemakaian, dan pengawasan bahan kimia harus mengikuti prosedur yang ditetapkan.

#### 7. Kesehatan Karyawan

UMKM pempek Hj EY tidak begitu memperhatikan kesehatan dan kebersihan karyawan dalam kegiatan

produksi. Selama proses produksi berlangsung karyawan melakukan kegiatan makan dan minum serta masih menggunakan aksesoris seperti cincin, gelang dan kalung. Terdapat beberapa karyawan yang memiliki kuku panjang dan juga memakai cat kuku. Selama kegiatan produksi berlangsung karyawan tidak mengenakan perlengkapan kerja yang diharuskan dalam pengolahan, seperti: seragam kerja, sarung tangan, masker kepala, sepatu boots, dan apron. Karyawan yang sedang mengalami flu dan batuk tetap diperbolehkan mengikuti kegiatan produksi. Hal ini tidak sesuai dengan Permen KP No. 17 tahun 2019. Kondisi kesehatan setiap karyawan harus dipantau oleh pemilik pengolahan karena karyawan yang tidak sehat dapat menyebabkan kontaminasi produk. Karyawan memegang peranan penting dalam proses produksi dan pmanajer harus memberikan memotivasi untuk menciptakan kondisi kerja yang sehat dan nyaman. Karyawan harus mencuci dan mendisinfeksi tangan setelah menyentuh benda najis dan memakai sarung tangan sebelum menangani produk.

#### 8. Pengendalian Pest

Ruang produksi di pengolahan pempek Hj. EY sudah dilengkapi dengan tirai plastik dan dilengkapi dengan pintu, sehingga mencegah hewan masuk. Tetapi, tidak memiliki insect killer dan lubang pembuangan tidak ditutupi dengan penutup berlubang, hal ini menyebabkan masuknya binatang pengerat dari luar. Selain itu, tidak adanya pemasangan perangkap dan kontrol berkala terhadap binatang atau serangga juga menjadi masalah. Sesuai Peraturan Menteri KP Nomor 17 Tahun 2019, UMKM harus memiliki fasilitas pengendalian serangga, tikus, hewan peliharaan, dan hewan lainnya. Binatang pengerat dan

serangga harus dicegah di ruang pengolahan karena berpotensi menyebarkan bakteri.

#### **KESIMPULAN**

Tahapan pengolahan pempek ikan meliputi penerimaan bahan baku, penimbangan 1, pencampuran dan pengadonan, pembentukan, perebusan, penadangan, pengemasan dan penimbangan 2, pembekuan dan pemasaran. Hasil uji organoleptik bahan baku daging lumat dan produk akhir pempek telah sesuai dengan SNI 7661:2019. Rendemen produk akhir pempek sebesar 142,45.%. Sanitasi UMKM Hj. EY sudah memenuhi syarat sebagai unit pengolahan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Accela, Deanisa, Yuliarti H. Sipahutar, and Aghitia Maulani. 2022. "Penerapan GMP Dan SSOP Pengolahan Pempek Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) Di UMKM Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau." In *In Prosiding Simposium Nasional IX Kelautan Dan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 4 Juni 2022*, Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, 59–72.
- Arif, Galih Anugrah Firman, and Yuliati H Sipahutar. 2023. "Penambahan Karagenan (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Tingkat Kesukan Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus Japonicus*)." *Aurelia Journal* 5(2): 247–58.
- Asiah, Nurul, Universitas Bakrie, Laras Cempaka, and Universitas Bakrie. 2020. *Prinsip Dasar Penyimpanan Bahan Pangan Suhu Rendah*.
- Azhari, Zainur Rahman, Yuliati H Sipahutar, and Arpan N Siregar. 2023. "Kelayakan Dasar Pengolahan Gurita (*Octopus Sp.*) Ball Type Beku Di PT ABS Muara Angke, Jakarta." *Jurnal Airaha* 12(01): 429–44.

- Badan Standarisasi Nasional R.I. 2021. "Skema Sertifikasi Produk SNI 7661:2019 Pempek." : 8–25.
- Dasir. *Teknologi Pengolahan Kerupuk Dan Kemplang*.
- Firman, Nur Azizah, Muhammad Rais, and Amira Musttari. 2021. "Analisis Kandungan Histamin Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Dengan Kemasan Dan Suhu Penyimpanan Yang Berbeda." *Jurnal pendidikan Teknologi Pertanian* 7(1): 21–30.
- Fitriyani, Evi, Nani Nuraenah, and Ika Meidy Deviarni. 2020. "Perbandingan Komposisi Kimia, Asam Lemak, Asam Amino Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) Dan Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dari Perairan Kalimantan Barat." *Manfish Journal* 1(02): 71–82.
- Ghanim Fadhallah, Esa, Fibra Nurainy, and Erdi Suroso. 2021. "Karakteristik Sensori, Kimia Dan Fisik Pempek Dari Ikan Tenggiri Dan Ikan Kiter Pada Berbagai Formulasi." *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 21(1): 16–23.
- Gusdi, Tri, and Yuliati H Sipahutar. 2021. "Penerapan Sanitation Standart Operation Procedures (SSOP) Dan Good Manufacturing Practice (GMP) Dalam Pengolahan Fillet Ikan Ekor Kuning (*Caesio Cuning*) Beku." *PELAGICUS: Jurnal IPTEK Terapan Perikanan dan Kelautan* 2(September): 117–26.
- Hafina, Abrar, Yuliati H Sipahutar, and Arpan N Siregar. 2021. "Penerapan GMP Dan SSOP Pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Kupas Mentah Beku Peeled Deveined (PD)." *Jurnal Aurelia* 2(3457): 117–31.
- Hidayati, Syri Hilma, Nany Suryani, Siti Rahmah, and Sigit Yudistira. 2022. "Analisis Kandungan Protein, Zat Besi Dan Daya Terima Pempek Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dan Bayam (*Amaranthus Spp.*)" *Jurnal Gizi Dan Kesehatan* 14(1): 18–33.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. "Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan RI No 17/PERMEN-KP/2019 Tentang Persyaratan Dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan." <https://oss.kkp.go.id/download/e07da-17-permen-kp-2019-ttg-persyaratan-tata-cara-penerbitan....pdf>.
- Masengi, Simson, Yuliati H Sipahutar, and Taufan Rahadian. 2016. "Penerapan Sistem Ketertelusuran (Traceability) Pada Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Kupas Mentah Beku (Peeled and Deveined) Di PT Dua Putra Makmur, Pati, Jawa Tengah." *Jurnal STP(Teknologi dan Penelitian Terapan)* (1): 201–10.
- Maulana, R. F., and Y. H. Sipahutar. 2022. "Pengolahan Tahu Bakso Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Di UMKM Ariandi, Desa Waipo, Kelurahan Letuaru, Kota Masohi, Maluku Tengah." *Jurnal Bluefin Fisheries* 4(1): 27–42.
- Naiu, A.S., Y. Koniyo, S. Nursinar, and F. Kasim. 2018. *Penanganan & Pengolahan Hasil Perikanan*. 1st ed. Gorontalo: CV. Artha Samudra.
- Nandita, putri tarisha et al. 2022. "Analisis Bakteri Coliform Pada Air Bak Toilet Ruang Perawatan Salah Satu Rumah Sakit Di Gorontalo." *SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi ... 2022)*(SemanTECH): 362–65. <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/semantech/article/view/1042>.
- Pratama, Rusky Intan, Eddy Afrianto, and Iis Rostini. 2017. *Pengantar Sanitasi Industri Pengolahan Pangan*.
- Putrisila, Anggun, and Yuliati H Sipahutar. 2021. "Kelayakan Dasar Pengolahan Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Nobashi Ebi." *Jurnal Airaha* 10(1): 10–23.
- Qurrohman, Muhammad Taufiq, and Rosit Wahyu Nugroho. 2015. "Pengaruh Frekuensi Menguras

