

## Penerapan GMP dan SSOP Pengolahan Pempek Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) di UMKM Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau

Deanisa Accella<sup>1✉</sup>, Yuliati H. Sipahutar<sup>1</sup>, Aghitia Maulani

<sup>1</sup>Politeknik Ahli Usaha Perikanan

✉ Corresponding author: [deanisaaccella.aup54@gmail.com](mailto:deanisaaccella.aup54@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan program kelayakan dasar di UMKM melalui pengamatan alur proses pengolahan pempek ikan tenggiri dan pengujian mutu bahan baku dan produk akhir. Penelitian dilakukan di UMKM pengolahan pempek ikan tenggiri. Pengujian mutu dilakukan di Work Shop Pengolahan dan Laboratorium Kimia Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta. Metode penilaian Kelayakan Pengolahan dilakukan dengan kuisener kelayakan pengolahan dan pengujian mutu sensori dan proksimat pada 2 pengolah pempek ikan tenggiri dan 1 produk yang dibuat sesuai alur proses SNI 7661:2013 tentang pempek ikan rebus beku. Penelitian dilakukan dengan metode observasi, dan wawancara pada 2 UMKM. Analisa data dilakukan dengan teknik Analisa statistik deskriptif. Hasil uji kelayakan pengolahan menunjukkan nilai yang didapatkan dari UMKM 1 dan UMKM 2 mendapatkan nilai gagal. Dimana penyimpangan minor apabila tidak dilakukan tindakan koreksi mempunyai potensi mempengaruhi keamanan pempek tenggiri. Hasil uji nilai organoleptik Hasil uji nilai organoleptik bahan baku berkisar 7.60-8.22. Nilai sensori produk akhir berkisar 8,37-8,86. Hasil proksimat pempek ikan tenggiri berkisar : kadar air 58-70%; Kadar abu 1,92%-2,63%, kadar protein 6,44-8,79%. Kadar lemak 0,76-0,93%.. Hasil pengujian ALT berkisar  $1,78 \times 10^4$  -  $3,6 \times 10^4$ . Penerapan kelayakan pengolahan pada UMKM pempek ikan tenggiri telah memenuhi kelayakan pengolahan .

**Kata Kunci** : GMP, mutu, SSOP mpek-mpek Ikan tenggiri

### Pendahuluan

Ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*) adalah ikan laut yang termasuk dalam familiscombridae. Ikan tenggiri dikenal pula dengan namaspanish mackerel, namun nama tersebut berbeda-beda di setiap daerah. Ikan tenggiri (*Scomberomorus commerson*) merupakan komoditi sumberdaya ikan pelagis yang mempunyai arti ekonomis cukup tinggi dan digunakan sebagai komoditi ekspor maupun untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri. Ikan tenggiri mengandung kurang lebih 18% - 22% protein, 0,2% - 5% lemak, karbohidrat kurang dari 5%, air 60% - 80% (Sudarias, 2012). Ikan Tenggiri merupakan ikan pelagis dan merupakan ekonomis penting di Indonesia bahkan dunia karena kandungan protein yang tinggi dan bagus untuk pertumbuhan. Daging ikan yang biasa digunakan dalam pembuatan pempek adalah ikan Tenggiri karena memiliki rasa yang gurih, tekstur rapat dan sedikit kenyal, serta mampu menimbulkan aroma yang tajam. Hasil analisa proksimat daging ikan Tenggiri menunjukkan bahwa kadar lemak ikan Tenggiri cukup rendah dan proteinnya cukup tinggi. Ikan yang tidak berlemak dapat membentuk gel yang baik dengan kekuatan gel yang tinggi dan ikan yang berlemak kemampuan gelnya rendah (Kuncoro, 2019).

Potensi kelautan dan perikanan di Provinsi Kepulauan Riau sangat besar karena sekitar 96% wilayah Kepulauan Riau adalah lautan. Potensi perikanan yang dimiliki Provinsi Kepulauan Riau terdiri dari perikanan tangkap, perikanan budidaya, pengolahan produk perikanan, industri bioteknologi kelautan, industri sumberdaya laut-dalam dan pemanfaatan muatan barang kapal tenggelam, wisata bahari dan potensi mangrove dan terumbu karang. Hasil evaluasi terhadap Jumlah Produksi Perikanan Tangkap dengan target sebesar 305.239,05 Ton di tahun 2019 terealisasi sebesar 309.287,15 atau 101,33%

atau dalam kategori kinerja sangat tinggi (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau, 2019).

Pemanfaatan ikan tenggiri tidak hanya digoreng, dipepes, atau dibakar tetapi ikan tenggiri dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar makanan seperti bakso, kerupuk, otak-otak, dan pempek. Pemanfaatan ikan tenggiri sebagai bahan dasar pempek karena memiliki rasa yang gurih, tekstur rapat, dan sedikit kenyal, serta mampu menimbulkan aroma yang tajam. Pempek berbahan dasar daging ikan yang dilumatkan dan dicampur dengan bahan lain seperti tepung tapioka sebagai bahan pengikat, garam sebagai pemberi cita rasa, air sebagai media pelarut garam dan bawang putih sebagai penyedap aroma (Sari, 2019). Pempek adalah produk pangan tradisional yang dapat digolongkan sebagai gel ikan, seperti otak-otak atau kamaboko di Jepang. Pempek terbuat dari bahan dasar ikan giling, tepung tapioka, garam dan air. Tidak hanya anak-anak, bahkan orang tua banyak menyukai pempek (Afrianti, 2014).

Jumlah UMKM di Kota Tanjungpinang pada tahun 2016 terdapat 6.246 UMKM. Tempat UMKM di daerah Tanjungpinang Kota berjumlah 1713, Tanjungpinang Timur jumlah seluruhnya 1.940, Bukit Bestari berjumlah 1430, dan Tanjungpinang Barat berjumlah 1173.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2022 sampai dengan 30 Mei 2022 bertempat di UMKM daerah Tanjungpinang, Kepulauan Riau dan di Laboratorium Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta.

#### *Alat dan Bahan*

Bahan yang digunakan adalah ikan tenggiri segar, sagu, garam, bawang putih, telur, air dan es. Peralatan yang digunakan adalah food processor coolbox, pisau, talenan, baskom, pengilingan daging, panci, lemari pendingin (Freezer), plastik, lembar kuisioner pempek, lembar penilaian SKP *scoresheet* organoleptik bahan baku SNI 01-2729-2013 (Badan Standardisasi Nasional, 2013),

Alat yang digunakan adalah cool box, baskom, timbangan, sendok pengaduk, meat bone separator, pisau, panci pengukus, kain saring, freezer (lemari pendingin) kompor minyak tanah/gas elpiji, dan thermometer, food processor, dan talenan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pempek belut dan ikan ekor kuning,

#### *Metode*

Penelitian dilakukan dengan partisipasi langsung ke UMKM mengikuti proses pengolahan pempek ikan tenggiri mulai dari penerimaan bahan baku ikan tenggiri sampai pengemasan pempek, penilaian SKP serta GMP dan SSOP pada unit pengolahan pempek ikan, melakukan pengujian produk akhir yaitu uji sensori dan kimia.

Penilaian penerapan program kelayakan dasar menggunakan kuesioner atau *ceklist* lembar penilaian SKP, dilakukan pada 2 unit pengolah pempek. Kategori menggambarkan kelayakan unit pengolahan ikan (UPI) yang layak diberi penilaian dengan nilai minor, mayor, serius dan kritis, hasilnya adalah rangking A, B, C.

Parameter uji organoleptik, uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein. Pengujian mutu dilakukan pada sampel terdiri dari bahan baku dan produk akhir, dilakukan 3 (tiga) kali pengulangan pada 3 (tiga) produk dalam waktu berbeda. Metode yang dipakai dalam uji organoleptik berupa *scoring test* dengan skala angka 1 (satu) sebagai nilai terendah dan angka 9 (sembilan) sebagai nilai tertinggi terhadap pempek.

Analisa data untuk sensori produk akhir dilakukan dengan deskriptif. Pengujian organoleptik bahan baku sesuai scoresheet ikan segar SNI 01-2729-2013 (Badan Standardisasi Nasional, 2013), pengujian sensori produk akhir pempek ikan rebus beku SNI 7661:2013. Kadar air sesuai dengan SNI 2354.2:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015), Kadar abu sesuai dengan SNI-2354-1-2010 (Badan Standardisasi Nasional, 2010), Kadar lemak sesuai SNI 01-2354.3-2017 (Badan Standardisasi Nasional, 2017a), kadar protein sesuai SNI 01-2354.3-2017 (Badan Standardisasi Nasional, 2006). ALT sesuai SNI 2332.3:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2015), *E. Coli* dengan SNI 2332.1:2015 (Badan Standardisasi Nasional, 2006).

## Hasil dan Pembahasan

### *Penelitian Penerapan Kelayakan Dasar*

Tabel 1. Penilaian kuisioner SKP

Responden	Jumlah Penyimpangan				Rating
	Minor	Mayor	Serius	Kritis	
UMKM 1	7	13	4	1	Gagal
UMKM 2	5	12	4	1	

Penilaian SKP dari 2 UMKM didapatkan nilai minor 5-7, mayor 12-13, serius 4 dan kritis 1. Penilaian minor adalah penyimpangan yang apabila tidak dilakukan tindakan koreksi mempunyai potensi mempengaruhi keamanan pempek tenggiri. Selama pengolahan, SSOP memegang peranan penting, bila terjadi kontaminasi terhadap produk, akan terjadi potensi keamanan pangan. Bangunan pada UMKM tersebut sudah cukup memadai dengan tembok dan dengan ruangan tertutup secara keseluruhan.

Hasil penilaian untuk penyimpangan mayor sebanyak 12-13, jumlah penyimpangan serius sebanyak 4. Jumlah penyimpangan kritis berjumlah 1. Jumlah ini menunjukkan kriteria nilai gagal. Pada persyaratan SKP jumlah penyimpangan kritis tidak boleh ada. Dimana kontaminasi dapat langsung mempengaruhi produk dari peralatan yang tidak dicuci dengan bahan saniter, air yang digunakan dan bersentuhan dengan bahan baku bukan air standar air minum, bangunan seperti lantai yang berlubang dan masih terdapat material tanah sebagai konstruksi dalam ruang proses (Sipahutar *et al.*, 2020). Hal ini karena nilai mayor, minor, serius dan kritis telah melampaui standar penilaian sesuai dengan pedoman tentang Persyaratan dan Tata Cara Penerbitan Sertifikat Kelayakan Pengolahan pada SKP UMKM 2019 (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2019).

Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang kurang baik akan berpengaruh terhadap mutu produk. Penilaian SKP dengan rating gagal menunjukkan kurangnya penerapan GMP pada pengolahan pempek.

Penerapan GMP belum dilaksanakan dengan baik oleh semua UMKM, ditunjukkan dengan keadaan UMKM yang tidak memenuhi syarat yang sesuai dengan GMP. Ketidaksesuaian terjadi karena tata letak pada alur proses menggunakan dapur yang akan mengakibatkan kontaminasi silang pada produk saat proses pengolahan. Tidak ada ruangan penerimaan bahan baku, pembersihan, pengolahan dan penyimpanan produk akhir.

Prosedur sanitasi dan pencegahan kontaminasi silang belum dilakukan dengan baik. Pencucian bahan baku dilakukan dengan menyiram air pada bahan baku dengan ikan diletakkan di dalam wadah. Sanitasi sulit diterapkan karena adanya para tamu yang berkunjung ke tempat pengolahan yang hanya sekedar berbincang dengan pekerja. Menurut Gusdi & Sipahutar, (2021) sanitasi meliputi air dan es, permukaan yang kontak dengan makanan, pencegahan kontaminasi silang, penjagaan fasilitas pencuci tangan, bahan kimia, label dan penyimpanan, monitoring kesehatan karyawan, serta pengendalian hama. Sanitasi dari peralatan, personil dan cara pengolahan yang tidak terjaga bahkan kurang diterapkan menyebabkan dapat terjadinya kontaminasi terhadap produk sehingga dapat mempengaruhi keamanan produk pempek ikan tenggiri yang dihasilkan. Banyaknya pekerja dan nelayan disekitar pengolahan yang akan berdampak terhadap terjadinya kontaminasi silang (Karyantina *et al.*, 2020)

### *Pengujian Mutu*

#### Mutu Organoleptik Bahan Baku

Pengujian mutu dilakukan pada UMKM Pemuda, UMKM Warung Ibu Emma, dan produk *trial* untuk membandingkan produk pempek ikan dari UMKM Pemuda dan UMKM Warung Ibu Emma. Hasil pengujian mutu organoleptik bahan baku pada 3 produk sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil pengujian organoleptik

Sampel	Mata	Insang	Lendir	Daging	Bau	Tekstur	Rata-rata	SNI 2729:2013
UMKM1	7,52±0,11 <sup>c</sup>	7,58±0,07 <sup>b</sup>	7,78±0,12 <sup>b</sup>	7,7±0,07 <sup>b</sup>	7,63±0,10 <sup>b</sup>	7,65±0,05 <sup>b</sup>	7,60	
UMKM2	8,22±0,12 <sup>a</sup>	8,19±0,11 <sup>a</sup>	8,37±0,05 <sup>a</sup>	8,2±0,09 <sup>a</sup>	8,13±0,05 <sup>a</sup>	8,21±0,10 <sup>a</sup>	8,22	7
<i>Trial</i>	7,91±0,07 <sup>b</sup>	7,96±0,15 <sup>a</sup>	7,96±0,07 <sup>b</sup>	7,91±0,07 <sup>b</sup>	8,02±0,07 <sup>a</sup>	7,81±0,09 <sup>b</sup>	7,93	

Hasil Penilaian organoleptik 3 sampel didapatkan nilai rata-rata berkisar 7.60-8.22 artinya nilai tersebut telah memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 2729:2013 ikan segar yaitu minimal 7 (Badan Standardisasi Nasional, 2013). Nilai ini didapatkan karena ikan yang digunakan sebagai bahan baku adalah ikan tenggiri yang baru ditangkap oleh para nelayan dan langsung dibeli sehingga bahan baku memiliki kualitas yang baik. Sesuai dengan Sipahutar & Siahaan, (2020) ikan yang langsung dibeli dari nelayan bernilai organoleptik 1 karena ikan masih segar dan masih dalam keadaan rigor mortis. Proses penanganan dilakukan secara cepat supaya proses kemunduran mutu tidak banyak terjadi yang akan mempengaruhi kualitas bahan baku.

Pengujian sensori produk akhir dilakukan enam panelis dengan tiga kali pengamatan dan tiga kali pengulangan, hasil uji organoleptik produk akhir dapat dilihat pada Tabel 2.

#### a. Mata

Berdasarkan Tabel 2, hasil pengujian organoleptik mata bahan baku dari ketiga produk telah memenuhi nilai minimal yang ditetapkan SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7 dengan spesifikasi bola mata cembung, jernih, dan mengkilap. salah satu ciri kemunduran mutu ikan yaitu berubahnya kondisi mata ikan menjadi terbenam dan pudar akibat adanya aktivitas bakteri pembusuk (Pianusa et al., 2015).

Hasil pengujian sensori terhadap kenampakan mata bahan baku didapatkan nilai tertinggi pada UMKM 2 yaitu 8,22 dan terendahnya pada UMKM 1 yaitu 7,52. Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk ( $p < 0,05$ ). Hal ini karena bahan baku yang berbeda dan mutu bahan baku yang digunakan oleh ketiga produk masih dalam mutu yang baik. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 berbeda nyata dengan produk *trial*.

Bahan baku yang digunakan oleh ketiga sampel untuk pengolahan pempek ikan tenggiri masih dalam keadaan baik. Hal tersebut karena penanganan ikan pada supplier dilakukan dengan benar. Penanganan dan penyimpanan bahan baku yang dilakukan dengan baik dapat mempertahankan mutu bahan baku (Taher, 2010).

#### b. Insang

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan hasil uji organoleptik terhadap insang dari ketiga sampel masih memenuhi syarat yang ditetapkan. Nilai organoleptik insang tertinggi terdapat pada UMKM 2 dengan nilai 8,19. Sedangkan terendahnya pada UMKM 1 yaitu 7,58. Ciri insang pada nilai tersebut adalah insang berwarna merah tua, warna cemerlang dengan sedikit lendir. Nilai tersebut masih memenuhi syarat yang ditetapkan SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7.

Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan ketiga sampel berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut didapatkan karena ketiga produk menggunakan bahan baku ikan tenggiri yang berbeda dan segar yang masih dalam keadaan baik dan aman untuk dikonsumsi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 sama dengan produk *trial*.

Insang merupakan parameter organoleptic karena perubahannya dapat diidentifikasi dengan mudah dan menandakan kemunduran mutu. Insang merupakan bagian yang mengandung banyak darah sehingga tempat yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk (Mailoa et al., 2020).

#### c. Lendir Permukaan Badan

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa organoleptik lendir pada bahan baku tertinggi adalah pada UMKM 2 yaitu dengan nilai 8,37 dan terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 7,78. Hasil uji organoleptik lendir di tiga sampel masih memenuhi syarat yaitu SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7. Pentingnya mengamati keadaan lendir untuk melihat tingkat kesegaran ikan karena terbentuknya lendir mengindikasikan terjadinya fase pre rigor mulai terjadi (Mailoa et al., 2020).

Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan berbeda nyata dari ketiga sampel ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut didapatkan karena ketiga produk menggunakan bahan baku ikan tenggiri yang berbeda dan ikan segar yang masih dalam keadaan baik dan aman untuk dikonsumsi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 2 berbeda nyata dengan UMKM 1 dan produk *trial*, dan UMKM 1 sama dengan produk *trial*.

#### d. Daging

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa nilai organoleptik daging pada ketiga sampel memenuhi syarat SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7. Nilai tertinggi pada UMKM 2 dengan nilai 8,2 dan terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 7,7. Ciri daging ikan dengan nilai 8 adalah sayatan daging cemerlang spesifik jenis dan jaringan pada daging masih terikat kuat. Perubahan pada daging yang telah mengalami kemunduran mutu adalah daging ikan menjadi lunak karena adanya reaksi autolysis yang menyebabkan dekomposisi pada daging sehingga merusak struktur daging (Gustini et al., 2014).

Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan ketiga sampel berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut didapatkan karena ketiga produk menggunakan bahan baku ikan tenggiri segar yang masih dalam keadaan baik dan aman untuk dikonsumsi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 2 berbeda nyata dengan UMKM 1 dan produk *trial*, dan UMKM 1 sama dengan produk *trial*.

Daging merupakan parameter penting untuk mengidentifikasi kemunduran mutu pada ikan. Sesuai dengan Mailoa et al. (2020), bahwa daging dapat digunakan sebagai parameter dalam pengujian organoleptic ikan segar.

#### e. Bau

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa nilai organoleptik daging pada ketiga sampel memenuhi syarat SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7. Nilai tertinggi pada UMKM 2 dengan nilai 8,13 dan terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 7,63. Spesifikasi bau merupakan spesifikasi yang mudah dilakukan pengujiannya.

Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan ketiga sampel berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut didapatkan karena ketiga sampel menggunakan bahan baku ikan tenggiri yang berbeda dan ikan segar yang masih dalam keadaan baik dan aman untuk dikonsumsi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 sama dengan produk *trial*.

#### f. Tekstur

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa nilai organoleptik tekstur pada ketiga produk memenuhi syarat SNI 2729: 2013 tentang Ikan Segar yaitu minimal 7. Nilai tertinggi pada UMKM 2 dengan nilai 8,21 dan terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 7,65. Spesifikasi bau merupakan spesifikasi yang mudah dilakukan pengujiannya.

Hasil statistik non-parametrik *Kruskall Wallis* menunjukkan ketiga sampel berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut didapatkan karena ketiga UMKM menggunakan bahan baku ikan tenggiri yang berbeda dan ikan segar yang masih dalam keadaan baik dan aman untuk

dikonsumsi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 2 berbeda nyata dengan UMKM 1 dan produk *trial*, dan UMKM 1 sama dengan produk *trial*.

### Mutu Sensori Produk Akhir Pempek Ikan Tenggiri

Tabel 3. Hasil uji sensori produk akhir

Produk	kenampakan	Warna	Bau	Rasa	tekstur	Rata-rata	SNI 7661:2013
UMKM1	8,44±0,09 <sup>b</sup>	8,22±0,09 <sup>b</sup>	8,41±0,11 <sup>b</sup>	8,40±0,05 <sup>c</sup>	8,40±0,09 <sup>b</sup>	8,37	
UMKM2	8,93±0,10 <sup>a</sup>	8,85±0,14 <sup>a</sup>	8,82±0,14 <sup>a</sup>	9,00±0,00 <sup>a</sup>	8,71±0,14 <sup>a</sup>	8,86	7
<i>Trial</i>	8,60±0,05 <sup>b</sup>	8,56±0,09 <sup>a</sup>	8,63±0,05 <sup>ab</sup>	8,78±0,09 <sup>b</sup>	8,56±0,09 <sup>a</sup>	8,63	

Berdasarkan uji sensori kenampakan, pempek ikan tenggiri dari 3 produk yang berbeda menghasilkan nilai berkisar 8.37-8.86. artinya nilai ini telah memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 7661:2013 pempek ikan rebus beku yaitu minimal 7. Hal ini dikarenakan mutu pada bahan baku yang digunakan masih segar. Hal ini menunjukkan bahwa penanganan pada proses pengolahan telah dilakukan dengan baik. Proses penanganan dilakukan secara cepat supaya proses kemunduran mutu tidak banyak terjadi yang akan mempengaruhi kualitas bahan baku (Putrisila & Sipahutar, 2021).

#### a. Kenampakan

Parameter kenampakan merupakan parameter penting bagi suatu produk karena merupakan tampilan dari sebuah produk. Kenampakan merupakan hal pertama yang berpengaruh bagi konsumen dan kenampakan yang baik akan menarik perhatian konsumen (Inayah et al., 2019). Kenampakan menjadi penting karena dengan kenampakan yang baik maka konsumen akan beranggapan bahwa produk tersebut mempunyai rasa yang enak (Tarwendah, 2017) Kenampakan yang dilihat antara lain kerapihan, keutuhan, dan menarik atau tidaknya produk.

Pada Tabel 3, hasil uji kenampakan tertinggi adalah pada UMKM 2 dengan nilai 8,93 dan yang terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 8,44. Spesifikasi kenampakan pempek pada ketiga UMKM adalah rapih, utuh, sedikit berongga dan sangat menarik. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai kenampakan pada ketiga UMKM memenuhi syarat SNI 7661.1:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu nilai minimal 7. Hasil statistic non-parametrik kruskall wallis menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk  $p < 0,05$ . Pada produk akhir terdapat sampel yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 2 berbeda nyata dengan UMKM 1 dan produk *trial*, dan UMKM 1 sama dengan produk *trial*.

#### b. Warna

Warna produk tidak kalah penting dengan kenampakan. Warna yang menarik sesuai dengan produk akan menarik perhatian konsumen. Warna dapat meningkatkan hubungan emosional konsumen terhadap selera karena warna berperan penting dalam mengidentifikasi dari sebuah produk (Y. P. Sari, 2020). Spesifikasi warna pempek adalah putih kekuningan dan buram.

Pada Tabel 3, hasil uji warna tertinggi adalah pada UMKM 2 dengan nilai 8,85 dan yang terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 8,23. Nilai tersebut memenuhi syarat SNI 7661.1:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu nilai minimal 7. Hasil statistic non-parametik kruskall wallis menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk ( $p < 0,05$ ). Pada produk akhir terdapat sampel yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 sama dengan produk *trial*.

#### c. Bau

Bau atau aroma merupakan parameter yang dapat menggambarkan enak atau tidaknya sebuah produk. Menurut (Putra & Wijayanti, 2015), bahwa uji bau sangat penting bagi produk karena dengan cepat memberikan hasil penilaian apakah produk disukai atau tidak.

Pada Tabel 3, hasil uji bau tertinggi adalah pada UMKM 2 dengan nilai 8,82 dan yang terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 8,41. Nilai tersebut memenuhi syarat SNI 7661.1:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu nilai minimal 7. Hasil statistic non-parametik kruskall wallis menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk ( $p < 0,05$ ). Terdapat sampel yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku dan produk yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2, dan produk *trial* sama dengan UMKM 1 dan UMKM 2.

Mutu bahan baku mempengaruhi mutu produk akhir. Bau produk akhir didapatkan dengan nilai baik karena bahan baku yang digunakan adalah bahan baku dalam keadaan mutu yang baik. Hal ini sesuai dengan Sihombing & Sumartini (2017), bahwa mutu bahan baku mempengaruhi mutu produk akhir yang dihasilkan

#### d. Rasa

Rasa mempunyai peranan penting dari produk dengan meningkatkan selera bagi konsumen. Rasa merupakan factor terbesar yang menjadi penentu apakah produk disukai atau tidak (Imbar & Walalangi, 2016). Apabila parameter yang lain baik, jika rasa tidak disukai maka produk tidak akan diterima oleh konsumen imbar

Pada Tabel 3, hasil uji bau tertinggi adalah pada UMKM 2 dengan nilai 9,00 dan yang terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 8,40. Nilai tersebut memenuhi syarat SNI 7661.1:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu nilai minimal 7. Hasil statistic non-parametik kruskall wallis menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga sampel ( $p < 0,05$ ). Terdapat sampel yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku dan produk yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 dengan produk *trial*.

#### e. Tekstur

Tekstur merupakan parameter yang diuji dengan perabaan atau sentuhan. Tekstur sangat mempengaruhi makanan yang bisa dirasakan dengan tekanan dan gerakan reseptor



di mulut (Rachim et al., 2019). Ciri tekstur pempek yang baik adalah kompak, padat, dan lunak.

Pada Tabel 3, hasil uji bau tertinggi adalah pada UMKM 2 dengan nilai 8,70 dan yang terendahnya pada UMKM 1 dengan nilai 8,40. Nilai tersebut memenuhi syarat SNI 7661.1:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu nilai minimal 7. Hasil statistik non-parametrik kruskall wallis menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk ( $p < 0,05$ ). Pada produk akhir terdapat sampel yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 1 berbeda nyata dengan UMKM 2 dan produk *trial*, dan UMKM 2 sama dengan produk *trial*.

### Mutu Kimia

Uji kimia yang dilakukan produk akhir pada tiga produk meliputi, kadar air, kadar abu, lemak dan protein, hasil uji kimia dapat lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji kimia produk akhir pempek

Produk	Kadar air	Kadar abu	Kadar lemak	Kadar protein
UMKM1	58,20±3,27 <sup>b</sup>	1,92±0,19 <sup>a</sup>	0,93±0,09 <sup>a</sup>	6,44±1,62 <sup>a</sup>
UMKM2	70,25±2,65 <sup>a</sup>	2,60±0,88 <sup>a</sup>	0,92±0,08 <sup>a</sup>	8,29±1,29 <sup>a</sup>
<i>Trial</i>	59,18±1,60 <sup>b</sup>	2,63±0,26 <sup>a</sup>	0,76±0,13 <sup>a</sup>	8,79±1,07 <sup>a</sup>

#### a. Kadar Air

Hasil pengujian kadar air ditabel atas diperoleh hasil yang berbeda, kadar air terendah 58,20% UMKM 1, kadar air tertinggi yaitu 70,25% UMKM 2, rata-rata dari pengujian kadar air yaitu 62,54%. Hasil kadar air pada UMKM 2 tersebut tidak memenuhi syarat SNI 7757:2013 tentang Otak-otak ikan yaitu nilai maksimal 60%. Hasil statistik parametrik ANOVA menunjukkan pengaruh berbeda nyata dari ketiga produk ( $< 0,05$ ). Pada produk akhir terdapat kadar air yang berbeda nyata dikarenakan dari bahan baku yang berbeda dan penanganan yang berbeda. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa UMKM 2 berbeda nyata dengan UMKM 1 dan produk *trial*, dan UMKM 1 sama dengan produk *trial*.

Penetapan kadar air merupakan cara untuk mengukur banyaknya air yang terdapat di dalam suatu bahan pangan (Yenrina, 2015). Kadar air dalam pempek dapat mempengaruhi mutu produk akhir hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2004) Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena air dapat memengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan.

#### b. Kadar Abu

Hasil pengujian kadar abu dari dari tabel diatas diperoleh hasil dengan kadar abu yaitu 1,92 % UMKM 1, 2,60% UMKM 2, dan 2,63 % produk SNI, rata-rata dari pengujian kadar abu yaitu 2,38%. Hasil kadar abu pada UMKM 2 dan produk SNI tidak memenuhi syarat SNI 7757:2013 tentang Otak-otak ikan yaitu nilai maksimal 2,0%. Hasil statistik parametrik ANOVA menunjukkan tidak berbeda nyata dari ketiga produk ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukan tidak terdapat perbedaan nyata terhadap kadar abu. Abu merupakan residu

anorganik yang didapat dengan pengabuan atau memanaskan pada suhu tinggi  $> 450^{\circ}\text{C}$  dan atau pendestruksian komponen-komponen organik dengan asam kuat. Residu anorganik ini terdiri dari bermacam-macam mineral yang komposisi dan jumlahnya tergantung pada jenis bahan. Semakin tinggi kadar abu, maka semakin tinggi kandungan mineral yang dimiliki bahan tersebut dan memengaruhi nilai gizinya (Richana et. al., 2010). Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air, sedangkan sisanya terdiri unsur-unsur mineral (Winarno, 2004). Menurut Amandasari (2009), semakin banyaknya kandungan mineral yang dikandung di dalam bahan baku, maka akan semakin banyak kadar abu yang terdapat di dalam bahan tersebut.

#### c. Kadar Lemak

Hasil pengujian kadar lemak dari dari tabel diatas diperoleh hasil dengan kadar lemak yaitu 0,93 % UMKM 1, 0,96% UMKM 2, dan 0,76 % produk SNI, rata-rata dari pengujian kadar lemak yaitu 0,87%. Hasil kadar lemak pada ketiga produk memenuhi syarat SNI 7757:2013 tentang Otak-otak ikan yaitu nilai maksimal 16,0%. Hasil statistik parametik ANOVA menunjukkan tidak berbeda nyata dari ketiga produk ( $p>0,05$ ). Hal ini menunjukan bahwa produk tidak berbeda nyata terhadap kadar lemak dikarenakan pada proses pengolahan pempek tidak ada penambahan minyak yang dimana minyak akan mempengaruhi lemak yang dihasilkan pada produk. Lemak pangan merupakan komponen yang heterogen, oleh karena itu analisis terhadap komponen penyusun lemak menjadi sangat kompleks (Yenrina,2015). Lemak terdapat hampir disemua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda beda. Lemak ikan termasuk dalam lemak hewani mengandung banyak sterol sehingga disebut dengan kolestrol (Sundari, 2015).

#### d. Kadar Protein

Hasil pengujian kadar protein dari dari tabel diatas diperoleh hasil dengan kadar protein yaitu 6,44 % UMKM 1, 8,29% UMKM 2, dan 8,79 % produk SNI, rata-rata dari pengujian kadar lemak yaitu 7,84%. Hasil kadar lemak pada ketiga produk memenuhi syarat SNI 7757:2013 tentang Otak-otak ikan yaitu nilai minimal 5,0%. Hasil statistik parametik ANOVA menunjukkan tidak berbeda nyata dari ketiga produk ( $p>0,05$ ). Hal ini menunjukan bahwa produk tidak berbeda nyata terhadap kadar protein dikarenakan pada bahan baku pada 3 pengolahan pempek menggunakan bahan baku ikan tenggiri yang dimana protein pada ikan tenggiri cukup tinggi. Kandungan protein dapat dihitung dengan mengasumsikan rasio tertentu antara protein terhadap nitrogen untuk sampel yang dianalisis. Karena unsur nitrogen bukan hanya berasal dari protein. (Yenrina,2015).

#### *Pengujian Mikrobiologi*

Hasil pengujian mikrobiologi yaitu ALT dengan tiga kali pengulangan, bakteri *salmonella*, dan *escherichia coli* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji mikrobiologi

Produk	Hasil	ALT(koloni/g)
		standar SNI 7661:2013
UMKM1	3,6 x 10 <sup>4</sup>	5,0 x 10 <sup>4</sup>
UMKM2	1,78 x 10 <sup>4</sup>	
<i>trial</i>	2,07 x 10 <sup>4</sup>	

### Pengujian ALT

Uji Angka Lempeng Total/ALT dilakukan pada sampel dari ketiga UMKM. Uji ALT dilakukan untuk mengetahui jumlah koloni bakteri yang terdapat pada produk. Jumlah koloni pada UMKM 1 yaitu dengan jumlah koloni 3,6 x 10<sup>4</sup> kol/g, pada UMKM 2 dengan jumlah koloni 1,78 x 10<sup>4</sup> kol/g, dan pada produk *trial* dengan jumlah koloni 2,07 x 10<sup>4</sup> kol/g. Hasil uji ALT pada ketiga produk masih dapat diterima karena di bawah jumlah maksimal yang ditetapkan SNI 7661:2013 tentang pempek ikan rebus yaitu 5,0 x 10<sup>4</sup>. Hasil yang baik didapatkan karena selama penanganan dilakukan dengan menerapkan rantai dingin sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Mulyati & Suwarjoyowirayatno, 2019).

### Kesimpulan

1. Penerapan GMP dan SSOP dua UMKM pengolahan pempek ikan tenggiri masih sangat kurang dengan nilai rata-rata penyimpangan minor 6, mayor 12, serius 4 dan kritis 1 yang melebihi persyaratan SKP, dengan hasil penilaian yaitu Gagal.
2. Hasil uji nilai organoleptik Hasil uji nilai organoleptik bahan baku berkisar 7.60-8.22. Nilai sensori produk akhir berkisar 8,37-8,86. Hasil proksimat pempek ikan tenggiri berkisar: kadar air 58-70%; Kadar abu 1,92%-2,63%, kadar protein 6,44-8,79%. Kadar lemak 0,76-0,93%. Hasil pengujian ALT berkisar 1,78x10<sup>4</sup> - 3.6x10<sup>4</sup>.

### Saran

Perlunya tingkat kesadaran dan edukasi tentang sanitasi dan hygiene pada UMKM dengan menerapkan GMP dan SSOP agar produk olahan dapat terjamin mutu dan kualitasnya sehingga konsumen mendapatkan produk yang layak dikonsumsi.

### Daftar Pustaka

- Afrianti, L. (2014). *Teknologi Pengawetan Pangan* (edisi Revi). Alfabeta.
- Arini, & Sri, S. (2019). Proses Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV . Pasific Harvest Banyuwangi , Provinsi Jawa Timur . *Marine and Coastal Science*, 8 (2)(June), 56–65.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Cara uji kimia Bagian 4: Penentuan kadar protein dengan metode total nitrogen pada produk perikanan* (SNI 01-2354.4-2006). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). *Cara uji kimia-bag.1-penentuan kadar abu dan abu tak larut dalam asam pada produk perikanan.pdf* (SNI-2354-1-2010). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). *Ikan segar* (SNI 2729:2013). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Cara uji kimia - Bagian 2 : Pengujian kadar air pada produk perikanan* (SNI 2354.2:2015). BSN.

- Badan Standardisasi Nasional. (2017a). *Cara uji kimia Bagian 3: Penentuan kadar lemak total pada produk perikanan* (SNI 01-2354.3-2017). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017b). *Pempek Ikan Rebus Beku* (SNI 7661:2013). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Cara uji mikrobiologi-bagian 1: penentuan coliform dan E. coli pada produk perikanan*. BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Cara uji mikrobiologi - Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan* (SNI 2332.3:2015). BSN.
- Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran* (23rd ed.). Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Christanti, S. D. (2019). *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. On Fishery Frozen Products at the Fish Quarantine, Quality Control, and Fisheries Product Safety Center Surabaya II, East Java. *Journal of Aquaculture Science*, 4(2), 62–72. <https://doi.org/10.31093/joas.v4i2.69>
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Riau. (2019). *Potensi Perikanan Tangkap*.
- Gustini, Siti, K., & Ari, H. Y. (2014). Kualitas Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Setelah Perendaman Dalam Kitosan Ditinjau Dari Aspek Mikrobiologi dan Organoleptik. *Jurnal Protobiont*, 3(2), 100–105.
- Imbar, H. S., & Walalangi, R. (2016). Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Gizido*, 8(11), 82–86.
- Inayah, S. N., Heremba, W. N., & Samloy, Y. (2019). Uji Organoleptik Enhalus Tea Berdasarkan Cara Pengeringan dan Tingkat Ketuaan Daun Secara Morfologi. *Science Map Journal Unpati*, 1(2), 65–72.
- Kemenkes. (2013). *Mutu Dan Keamanan Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kuncoro, A. W. (2019). Profil Asam Lemak Petis Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Dengan Suhu Pemasakan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(1).
- Lepene, A. A. I. W., Sipahutar, Y. H., & Ma'roef, A. F. F. (2021). Penerapan GMP Dan SSOP Pada Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*) Dalam Minyak Nabati. *Jurnal Aurelia*, 3(1), 11–24.
- Mailoa, M. N., Savitri, I. K. E., Lokollo, E., Kdise, S. S. (2020). Mutu Organoleptik Ikan Layang (*Decapterus* sp.) Segar Selama Penjualan di Pasar Tradisional Kota Ambon. *Majalah Biam*, 16(1).
- Maruli, M. (2018). *Pengaruh Formulasi Ikan Tenggiri dan Ikan Kuwe Terhadap Mutu Pempek Lenjer Palembang*. Universitas Sahid Jakarta.
- Mulyati, S., & Suwarjoyowirayatno. (2019). Uji Mikrobiologi, Organoleptik, dan Formalin Ikan Pelagis di Pasar Tradisional Kota Kendari. *Stasiun KIPM Kendari*. <https://kkipm.go.id/bkipm/stasiunkipmkendari/artikel/13986-uji-mikrobiologi-organoleptik-dan-formalin-ikan-pelagis-di-pasar-tradisional-kota-kendari>
- Pianusa, A. F., Grace, S., & Wonggo, D. (2015). Kajian Perubahan Mutu Kesegaran Ikan Tongkol yang Direndam dalam Ekstrak Rumput Laut dan Ekstrak Buah Bakau. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2), 66–74.
- Putra, D. A. P., & Wijayanti, I. (2015). Pengaruh Penambahan Karagenan Sebagai Stabilizer Terhadap Karakteristik Otak-Otak Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 1–10.
- Putri, S. R. (2018). *Laporan Praktikum Pempek*. Universitas Pasundan.
- Rachim, Jamaluddin, & Kadiman. (2019). Perubahan Tekstur Kerupuk Udang Menggunakan Pasir Kali dan Pasir Gunung Sebagai Media Penghantar Panas Pada Proses Penyangraian. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 56–62.
- Sari, S. F. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Pencairan (*Thawing*) Terhadap Kualitas Daging Abalon (*Haliotis asinina*) Beku (*Effect of Different Thawing Methods on Chemical Quality of Frozen Abalone (Haliotis asinina)*). *SAINTEK Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 14(2), 106. <https://doi.org/10.14710/ijfst.14.2.106-109>

- Sari, Y. P. (2020). *Pentingnya Peran Psikologi Warna dalam Bisnis Kuliner*. Jurnal Entrepreneur. <https://www.jurnal.id/id/blog/peran-psikologi-warna-dalam-bisnis-kuliner/>
- Sihombing, M. I., & Sumartini. (2017). Pengaruh Pengendalian Kualitas Bahan Baku dan Pengendalian Kualitas Proses Produksi terhadap Kuantitas 70 Produk Cacat dan Dampaknya pada Biaya Kualitas (*Cost of Quality*). *Jurnal Ilmu Manajemen & Bisnis Universitas Pendidikan Indonesia*, 8(2), 34–41.
- Sipahutar, Y. H., & Siahaan, C. M. (2020). Penerapan Kelayakan Pengolahan Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) Asin dalam Peningkatan Keamanan Pangan di Pulau Pasaran—Lampung. *Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan UGM*, 348–355.
- Smith-Keary, P. F. (1988). Genetic Elements in *Escherichia coli*. *Macmillan Molecular Biology Series*, 49–54.
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. (2017). *Pengemasan Pangan: Kajian Pengemasan yang Aman, Nyaman, Efektif, dan Efisien*. Udayana University Press.
- Sudarias. (2012). Pengolahan Ikan Tenggiri. In *Kementerian Kelautan dan Perikanan*.
- Taher, N. (2010). Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tilapia Mossambica*) Segar dengan Ukuran yang Berbeda Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, VI(1).
- Tangke, U., Bafagih, A., Daeng, R. A., & Kaleng, I. (2020). Proses Dan Prosedur Pemilihan Bahan Baku Ikan Tuna Dan Penanganannya Pada Program Ppupik Rumah Ikan. *Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara*, 2(2), 44–49.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Volk, & Wheeler. (1990). *Mikrobiologi Dasar* (5th ed.). Erlangga.
- Wahdianiti, L. (2016). Pemeriksaan Kandungan Bakteri *Salmonella* sp. Dan Bakteri *Escherichia coli* Pada Petis Ikan di Pasar Klampis Bangkalan Madura. *Skripsi*.
- WHO. (2014). *Salmonella*.
- Zhafirah, F., & Sipahutar, Y. H. (2021). Proses Pengolahan Ikan Tongkol Abu-abu (*Thunnus tonggol*) dalam Kaleng dengan Media Air Garam di PT. Jui Fa Interbational Food, Cilcap-Jawa Tengah. In *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar, 5 Juni 2021*, 57–68. [journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040](http://journal.unhas.ac.id/index.php/proceedingsimnaskp/issue/view/1040)

