

ANALISA MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK PRODUK TENGGIRI BEKU (*Scomberomorus commersonii*) Microbiological Analysis And Organoleptic Product Frozen Mackerel (*Scomberomorus commersonii*)

Mulyana, S.Pi¹, Dwi Indah Widya Yanti, S.Pi., M.Si²

¹⁾ UPTD Laboratorium Perikanan Sorong

²⁾ Program Studi Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Kristen Papua sorong
Email: mulyanasimajuntak1973@gmail.com, indahwidayanti83@gmail.com

ABSTRACT

Mackerel fish is sea fish's species which are pelagic marine fish group which has a distinctive taste so favored by the people. Frozen mackerel is a fishes that is easily damaged. Thus the fishes need to be handling it well. Fishes keep the temperature will affect the quality of the fishes. During storage in the storage and distribution processing, can affect product quality. To decrease the quality of frozen mackerel fish's products need to note the changes that occur either through physical, chemical and biological. It explains research to analyze the quality of fishes products frozen mackerel observe aspects of Microbiology testing and Appearance. Based on the results of microbiological and organoleptic frozen mackerel fish, it can be conclude that test for microbiological test total plate count (TPC) is below the standard value in accordance with ISO 4110, 2014. for test *E. coli* is negative, *Salmonella* Test is negatif, *Vibrio colera* test is also negative and Appearance Test Values above 7 quality fish so the test results of Microbiology and product organoleptic frozen mackerel safe for consumption as the above test result.

Keywords: *Microbiological, Organoleptic, Frozen Mackerel (Scomberomorus commersonii).*

Ikan Tenggiri adalah jenis ikan air laut yang merupakan kelompok ikan laut pelagis yang memiliki cita rasa khas sehingga digemari oleh masyarakat. ikan tenggiri beku adalah ikan yang mudah rusak. Maka dari itu ikan perlu dilakukan penanganan dengan baik. Suhu penyimpanan ikan akan mempengaruhi mutu ikan. Selama penyimpanan dalam proses pengolahan penyimpanan dan distribusi. dapat mempengaruhi mutu produk. Untuk penurunan mutu produk ikan tenggiri beku perlu diketahui perubahan-perubahan yang terjadi baik secara fisik, kimia maupun biologi. Hal tersebut menjadi alasan dilakukannya penelitian untuk menganalisa mutu produk ikan tenggiri beku ditinjau dari aspek pengujian Mikrobiologi dan Organoleptik. Berdasarkan hasil penelitian mikrobiologi dan organoleptik ikan tenggiri beku, maka dapat disimpulkan bahwa uji untuk mikrobiologi dengan uji angka lempeng total (ALT) masih dalam kondisi aman yaitu di bawah 5×10^5 dan memenuhi standar SNI 4110-2014 untuk uji Organoleptik nilainya 7, dengan SNI 4110- 2014 . untuk uji *E. coli* adalah Negatif, Uji *Salmonella* adalah Negatif, uji *Vibrio colera* juga Negatif dan Uji Organoleptik Nilai mutu ikan di atas 7.

Kata kunci: *Mikrobiologi, Organoleptik, Tenggiri Beku (Scomberomorus commersonii)*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di beberapa Negara maju, ikan telah dikenal sebagai suatu komoditi yang sangat populer karena memiliki rasa yang sangat enak dan bagus untuk kesehatan. Ikan merupakan sumber asam lemak tak jenuh dan asam lemak omega, terutama jenis ikan tuna, tenggiri, tongkol dan sejenisnya, komponen tersebut telah terbukti dapat mencegah penyumbatan pembuluh darah, oleh karena itu beberapa pendapat untuk meningkatkan konsumsi protein harian, terutama berasal dari ikan. Ikan juga mempunyai nilai ekonomi tinggi dibandingkan dengan akuatik lainnya. Sumberdaya perikanan laut seperti ikan, udang dan rumput laut,

disamping mempunyai nilai ekspor juga untuk kebutuhan konsumsi dalam negeri dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani (Jabarsyah dkk, 2011). Penyebaran spesies ini mencakup seluruh wilayah Pasifik Barat dari Afrika Utara dan Laut Merah sampai ke perairan Indonesia, Australia dan Fiji ke utara sampai ke perairan China dan Jepang. Potensi penyebaran ikan tenggiri di Indonesia di seluruh wilayah perairan Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya (Latama, 2006). Mutu kesegaran mencakup rupa atau kenampakan, rasa, bau dan juga tekstur yang secara sadar ataupun tidak sadar akan dinilai oleh pembeli atau pengguna dari produk tersebut. Tingkat kesegaran ikan

selanjutnya sangat menentukan ikan tersebut dalam proses pengolahan dan sekaligus menentukan nilai jual ikan. Produk pangan ikan tenggiri beku akan mengalami penurunan mutu selama penyimpanan dan proses distribusi. Kondisi penyimpanan dapat mempengaruhi umur simpan produk tersebut. Produk yang memiliki kualitas mutu yang baik akan menjamin keamanannya hingga dipergunakan konsumen. Keamanan produk dapat dilihat jika dapat disimpan lama dan kandungan gizi yang terkandung dalam produk masih bagus. Produk ikan tenggiri beku merupakan produk yang mudah rusak sehingga diperlukan gambaran penurunan mutunya. Untuk penurunan mutu produk ikan tenggiri beku perlu diketahui perubahan-perubahan yang terjadi baik secara fisik, kimia maupun biologi. Hal tersebut menjadi alasan dilakukannya penelitian untuk menganalisa mutu produk ikan tenggiri beku ditinjau dari aspek mikrobiologi dan organoleptik.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang Penelitian, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana mutu ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) beku ditinjau dari parameter mikrobiologis, dan organoleptik?.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui mutu ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) beku ditinjau dari parameter mikrobiologi dan organoleptik.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Pengujian Laboratorium Pembinaan Dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan Sorong. Sampel Tenggiri beku diperoleh di perusahaan UD. Piala I Sorong. Pra-Penelitian dilaksanakan selama bulan April tahun 2016. Sedangkan penelitian lanjutan dilaksanakan dari bulan Mei–Juli 2016.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang mengarah ke metode observasi dan studi pustaka. Penelitian deskriptif tidak hanya terbatas pada masalah pengumpulan dan penyusunan data, tapi juga

meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data tersebut.

Alat dan Bahan

Alat	Kegunaannya
Inkubator	alat untuk inkubasi.
Waterbath	alat untuk inkubasi pada suhu tertentu
Oven	alat untuk sterilisasi alat.
Autoclave	alat untuk sterilisasi media.
Colony Counter	alat menghitung bakteri.
Stomacher	alat untuk menghomogenkan sampel.
Jarum inokulasi	untuk memindahkan koloni.
Jarum lop	untuk memindahkan koloni.
Timbangan	untuk menimbang sampel.
Pipet	untuk memindahkan sampel cair.
Hot Plate Magnetic Steryl	untuk menghomogenkan dalam pembuatan media.
Spatula	alat untuk memindahkan dalam penimbangan media.
Thermometer	untuk mengukur suhu alat.
Mikroskop	alat untuk melihat bakteri.
Bunsen	alat yang digunakan untuk memanaskan loop.
Laminary Flow	Tempat untuk melakukan pengujian.

Bahan

Media dan alat yang digunakan dalam pengujian mikrobiologi ikan Tenggiri beku adalah:

- Media yang digunakan dalam pengujian ALT yaitu *Plate Count Agar (PCA)*, *Butterfield*, *S Phosphate Buffered (BFB)*.
- Media yang digunakan dalam pengujian *E. Coli* yaitu *BFB*, *Lauryl Triptose Broth (LTB)*, *EC Broth*, *Levine,s Eosin Methylen Blue (L-emb) Agar*, *Tryptone Broth (TB)*, *MR-VP Broth*, *Simon Citrat Agar*, *PCA*, *Brilliant Green Laktose Bile Broth 2% (BGLB)*, *Pereaksi Kovac*, *Indikator MR.*, *Pereaksi Pewarnaan Gram*.
- Media yang digunakan dalam pengujian *Salmonela* yaitu *Bismut Sulfite Agar (BSA)*, *Brain Heart Infusion (BHI) Agar*, *Hektone Enric (HE) Agar*, *Laktose Broth (LB)*, *Lysin dekarbodikase Broth*, *Malonat broth*, *MR-VP Broth*, *Lysin Iron Agar*, *Simon Citrat Agar*, *Triple Sugar Iron agar*, *Potasium Cianida Broth*, *Tetrathionate Broth*, *Tryptone Soy Tripton Broth*, *Urea Broth*, *Reagen Kovac*, *Indikator Methyl Red Salmonela somatic O Antiserum*, *Salmonela Somatic H Antiserum*.
- Media yang digunakan dalam pengujian *Vibrio Colera* yaitu *Alkalin Peptone Water*, *Thisolphate Citrate Bile Salt*, *Triple Sugar Iron Agar*, *Klinger Ireon*

Agar, Natrium Clorida, Phosphot Buffred Saline, O-Nitrophenyc-B-D Galaktosidase, Of Medium, Voges Proskauer.

Prosedur Kerja.

Prosedur Kerja Pengujian Mikrobiologi.

1. Pengujian Angka Lempeng Total (ALT).

- a. Timbang sampel secara aseptik 25gr, masukan dalam plastik steril kemudian tambah 225ml BFP, kemudian homogenkan dengan alat stomacher kurang lebih 2 menit.
- b. Dengan menggunakan pipet steril pindahkan 1ml ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml BFP sebagai pengenceran 10^{-2} dan dengan cara yang sama pengenceran 10^{-3} dan 10^{-4} .
- c. Ambil masing-masing pengenceran pindahkan 1ml ke dalam cawan petri lakukan secara duplo untuk tiap-tiap pengenceran.
- d. Masing-masing cawan yang berisi sampel tambahkan PCA sebanyak sampai 15 ml lalu digoyang ke kanan dan ke kiri agar homogen.
- e. Kemudian inkubasi dalam inkubator suhu antara 34° – 36° C selama 46–50 jam dalam keadaan terbalik.
- f. Hitung koloni dalam cawan petri dengan alat penghitung koloni. Koloni yang dapat dihitung antara 25–250 koloni. Apabila koloninya kurang dari 25 atau lebih dari 250 maka dihitung tapi harus dibuat tanda bintang.

2. Uji *Escherichia coli*.

- a. Prapengkayaan. Timbang sampel 25 gr kemudian masukan dalam plastik steril tambah 225 ml BFP, kemudian homogenkan dengan alat stomacher kurang lebih 2 menit. Larutan pengencer BFP 10^{-1} – 10^{-3} . Kemudian menggunakan pipet steril pindahkan 1ml dari tiap-tiap pengenceran ke 3 tabung LTB yang berisi tabung durham. Kemudian inkubasi dalam inkubator suhu antara 34° – 36° C selama 46–50 jam.
- b. Penegasan coli form. Pindahkan 1 lop dari LTB yang positif kemudian BGLB 2% yang berisi tabung durham kemudian diinkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 46–50 jam. Positif ditandai adanya gas dalam

tabung Durham. Kemudian hitung BGLB 2% yang positif berdasarkan APM.

- c. Pendugaan *Escherichia Coli*. Pindahkan 1 lop dari LTB yang positif ke media EC Broth berisi tabung Durham kemudian diinkubasi dalam water bath suhu 44° – 46° C selama 46–50 jam. Yang positif ditandai ada gas di dalam tabung Durham. Hitung APM berdasarkan jumlah tabung yang positif.
- d. Uji penegasan *Escherichia Coli*. Pindahkan 1lop dari tabung-tabung EC yang positif goreskan ke media LMB Agar, kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 22–26 jam. Ambil koloni tunggal dari media LMB Agar. Koloni LMB agar yang positif adalah hitam pada bagian tengah dengan atau tanpa hijau metalik. Jika Koloni tidak ada yang khas maka pindahkan satu koloni atau lebih kemudian goreskan ke media PCA miring lalu inkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 23–26 jam.
- e. Uji Biokimia.
 - i. Uji Pereaksi Indol. Ambil koloni dari PCA miring inokulasikan ke tabung yang berisi tryipton broth, kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 23–26 jam. Tambahkan 0,2–0,3 reagen kovac reaksi positif berbentuk cincin merah.
 - ii. Uji Voges Praskavar (VP). Pindahkan koloni dari PCA miring ke media MR VP kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 46–50 jam kemudian pindahkan 1ml dalam tabung reaksi. Setelah itu tambah 0,6 alphanaptol dan 0,2 ml KOH 40%. Reaksi positif ditandai berbentuk warna merah.
 - iii. Uji Mr. Inkubasi kembali MR VP yang telah dipakai uji VP dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 46–50 jam setelah itu tetesi indikator methyred pada tiap tabung. Reaksi positif berbentuk warna merah.
 - iv. Uji Cimon Citrat Agar. Ambil koloni dari PCA miring, kemudian goreskan ke media Cimon Citrat agar kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° – 36° C selama 96 jam

- reaksi negatif tidak terjadi perubahan warna.
3. Uji *Salmonella*.
 - a. Prapengkayaan. Timbang contoh 25 gr kemudian masukan dalam plastik steril tambah LB. Homogenkan dengan stomacher kurang lebih 2 menit, setelah itu masukan dalam botol sampel, lalu inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 22-24 jam.
 - b. Pengkayaan. Ambil 0,1 ml dari media laktose broth dengan menggunakan pipet steril pindahkan ke media TTB dan RV. TTB diinkubasi dalam *waterbath* suhu 41,08°-42,02°C selama 22-26 jam. Kalau RV diinkubasi dalam *waterbath* suhu 42,08°-43,02°C selama 22-26 jam.
 - c. Selektif Pada Media Agar. Ambil 1 lop dari TTB dan RV kemudian pindahkan ke media HE, XLD dan BSA kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 22-26 jam. Media yang positif ditandai HE koloni berwarna hijau kebiruan atau tanpa titik hitam, umumnya Koloni *Salmonella* membentuk Koloni besar, inti hitam mengkilat atau koloni terlihat berwarna hitam. XLD koloni berwarna merah jambu (pink) dengan atau tanpa titik hitam. BSA koloni berwarna cokelat, abu-abu atau hitam terkadang metalik. Biasanya media di sekitar koloni pada awalnya berwarna cokelat, kemudian berubah jadi hitam.
Ambil koloni dari media HE, XLD dan BSA yang positif kemudian pindahkan ke media TSI dengan cara goreskan pada agar miring dan tusuk pada agar tegak dan tanpa mengambil koloni baru dan menggunakan jarum yang sama pindahkan ke media LIA dengan cara tusuk pada agar tegak dan gores pada agar miring. Kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 22-26 jam.
 - d. Uji Biokimia.
 - i. Uji Urease. Inokulasikan 1lop dari media TSI yang positif kemudian *urease broth* kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 22-26 jam.
 - ii. Uji LDB. Inokulasikan 1 lop dari media TSI yang positif ke media LDB kemudian di inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 46-50 jam.
 - iii. Uji VP. Inokulasikan 1 lop dari media TSI positif ke dalam media MR VP kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 48-50 jam. Kemudian pindahkan 1 ml ke dalam tabung reaksi kemudian tambahkan larutan 0,6 alpha naptol dan 0,4 KOH 40%. Reaksi positif berwarna merah muda MR VP diinkubasi kembali untuk uji MR.
 - iv. Uji MR. Inokulasikan satu lap dari media TSI ke media MR VP kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 46-50 jam kemudian tetesin 5-6 indikator MR reaksi positif berwarna merah.
 - v. Uji Cimon Citrat Agar. Inokulasikan 1 lop dari TSI agar goreskan kemudian Cimon Citrat Agar dengan cara gores pada agar miring dan tusuk pada agar tegak. Kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34°-36°C selama 96 jam. Reaksi positif ditandai dengan perubahan warna. dan reaksi negatif tidak terjadi perubahan warna.
 - e. Uji *Polyvalent Somatic* (O) Es. Letakkan koloni dari TSI atau LIA pada gelas preparat. Kemudian tetesin physiological saline 0,85% dan emulsikan. Letakkan 1 tetes *Salmonella polyvalent somatic* (O) antiserum di samping suspensi koloni. Kemudian campurkan sedikit demi sedikit sampai tercampur sempurna. Gunakan kontrol dengan menggunakan larutan saline dan anti serum. Miringkan ke kanan dan ke kiri sampai tercampur. Amati pada latar belakang yang gelap. Reaksi positif terjadi pengumpulan dan negatif tidak terjadi pengumpulan.
 4. Uji *Vibrio cholera*.
 - a. Prapengkayaan. Timbang contoh 25 gr kemudian masukan dalam plastik steril tambah media APW. Homogenkan dengan stomacher kurang lebih 2 menit.
 - b. Pengkayaan. Setelah itu masukan dalam botol sampel kemudian pindahkan 1ml

ke sepasang tabung reaksi yang berisi 9ml APW sebagai pengenceran 10^{-2} dan lakukan dengan cara yang sama sebagai pengenceran 10^{-3} kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 22-26 jam.

- c. Uji selektif/Isolasi *Vibrio Colera*. Ambil 1 ose dari tabung-tabung APW dengan menggunakan jarum lop goreskan ke media selektif TCBS agar kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 6-8 jam. APW di inkubasi kembali suhu 34° - 36° C selama 16-24 jam.
- d. Uji Pemurnian *Vibrio Colera*. Ambil koloni tunggal dari media TCBS agar kemudian goreskan ke media T1NI atau TSA + NaCl 1,5% kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 22-24 jam.
- e. Uji biokimia Pendahuluan. Ambil koloni dari T₁N₁ atau TSA+ NaCl 1,5% dengan menggunakan jarum lop goreskan ke media TSI agar dengan cara gores pada agar miring kemudian tusuk pada agar tegak. tanpa mengambil koloni baru dan menggunakan jarum yang sama pindahkan ke media KIA dengan cara tusuk pada agar tegak kemudian gores pada agar miring. Kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 16-24 jam.
 - i. Hidralisasi Urea. Inokulasikan 1 ose dari T₁N₁ atau TSA 1,5% NaCl ke dalam media *urea broth* kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 18-24 jam.
 - ii. Uji Voges Praskver. Inokulasikan 1 ose dari T₁N₁ agar atau TSA + 1,5% NaCl ke dalam media *MR VP brot* kemudian inkubasi dalam inkubator suhu 34° - 36° C selama 46-50 jam. Tambahkan 0,2 alphanaptol dan 0,2 KOH 40% untuk mempercepat reaksi tambah kreatin dan biarkan 1 jam reaksi positif berwarna merah muda.
- f. Uji Serologi. Ambil koloni dari media T₁N₁ agar atau &TSA + 1,5 % NaCl kemudian letakkan di atas gelas preparat kemudian tetes saline 0,85% dan emulsikan. Letakkan tetesan antiserum Hirojima Inaba-Ogawa di samping suspensi koloni. Campurkan anti serum sedikit demi sedikit sampai tercampur.

Buat kontrol dengan menggunakan larutan saline dan anti serum goyang ke kanan dan ke kiri sampai tercampur. Amati dengan menggunakan latar belakang gelap. Reaksi positif terjadi pengumpulan dan reaksi negatif tidak terjadi pengumpulan.

Prosedur Kerja Organoleptik.

Pengujian organoleptik atau sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu ikan. Penilaian dengan menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi mutu yaitu, penampakan, bau dan tekstur. Pengujian organoleptik ini mempunyai peranan penting sebagai pendeteksi awal dalam mutu. Pelaksanaan uji organoleptik dapat dilakukan dengan cepat serta kadang-kadang penilaian ini dapat memberikan hasil pengujian yang sangat baik. Dalam beberapa penilaian dengan indera, bahkan melebihi ketelitian yang paling sensitif. Oleh karena itu, sifat pengujiannya yang subjektif maka diperlukan suatu sistem penilaian dengan mengisi score sheet (Murniyati dan Sunarman, 2000). Pengujian sensori merupakan cara pengujian menggunakan indra manusia sebagai alat utama menilai mutu produk perikanan yang sudah mengalami proses pengolahan. Dalam penilaian Organoleptik menggunakan Panelis Standar berjumlah 5 orang panelis standar.

Analisa Data

Data hasil penelitian akan diinterpretasikan dalam bentuk tabel dan gambar, sedangkan pada Organoleptik analisis data menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Ket.:

N = Banyaknya panelis.

S² = Keragaman Nilai Mutu.

a = Koefisien Standar Deviasi pada taraf kepercayaan 95%.

\bar{X} = Nilai Mutu rata-rata.

X_i = Nilai Mutu dari Panelis ke i, i = 1 sampai n.

s = Simpangan baku nilai mutu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Mikrobiologi

Parameter uji mikrobiologi pada pengujian ikan tenggiri meliputi jumlah bakteri

ALT, Pengujian Bakteri *E. coli*, *Salmonella*, dan *Vibrio*. Hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Angka Lempeng Total (ALT).

Hasil uji ALT pada ke enam sampel ikan tenggiri beku dapat dilihat pada tabel berikut:

Kode Sampel	Pengenceran					Kesimpulan	ALT
	0	-1	-2	-3	-4		
STP 1.1	195	94	9			574 : 0.022 =26.090	2,6 x 10 ⁴
STP 1.2	210	110	13			633 : 0.022 =28.772	2,9 x 10 ⁴
STP 1.3	200	99	10			586:0.022 =26.636	2,7 x 10 ⁴
STP 1.4	215	116	16			657 : 0.022 =29.863	3,0 x 10 ⁴
STP 1.5	210	110	10			568 : 0.022 =25.818	2,6 x 10 ⁴
STP 1.6	200	99	11			630 : 0.022 =28.636	2,9 x 10 ⁴

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa pengujian ALT pada ikan tenggiri beku dengan kode sampel STP.1.1; STP.1.2; STP.1.3; STP.1.4; STP.1.5 dan STP.1.6 masih dalam kondisi aman dan memenuhi Sesuai SNI 4110-2014 tentang Uji ALT produk ikan beku adalah jumlah bakteri maksimal 5x10⁵.

2. Uji *Escherichia Coli*

Hasil uji *E. Coli* yang dilakukan pada setiap kode sampel STP.1.1; STP.1.3; STP.1.6. adalah media LTB tidak tumbuh. Pada sampel STP.1.2; STP.1.4 dan STP.1.5 menggunakan media LTB tumbuh kemudian diinokulasikan ke media BGLB dan EC broth. Hasil BGLB dan EC Broth tidak tumbuh dengan ditandai tidak ada gas. Dari hasil pengujian ikan tenggiri diidentifikasi dalam keadaan negatif nilai APM <3. Hal ini mengandung arti bahwa jumlah bakteri pada ke enam sampel ikan tenggiri beku tersebut masih normal dan berada di bawah batas yang ditentukan. (sesuai SNI 4110-2014 adalah angka APM < 3).

3. Uji Bakteri *Salmonella*

Hasil uji *Salmonella* yang dilakukan pada setiap kode sampel ikan tenggiri beku dapat dilihat pada tabel berikut:

Sampel	Warna Koloni
STP.1.1	HE Hijau
	TTB XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Kuning
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan

Sampel	Warna Koloni
STP1.2	HE Hijau, ada H2s
	TTB XLD Hijau
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Kuning
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
STP1.3	HE Hijau ada H2s
	TTB XLD Hijau
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Kuning
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
STP1.4	HE Hijau
	TTB XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Hijau
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
STP1.5	HE Hijau
	TTB XLD Hijau
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Hijau
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
STP1.6	HE Hijau
	TTB XLD Hijau
	BSA Kuning keputih-putihan
	HE Hijau
	RV XLD Merah
	BSA Kuning keputih-putihan
Kontrol positif	HE Hijau kebiruan atau tanpa titik hitam dan H2s.
	TTB XLD Pink dan atau tanpa titik hitam atau koloni Keabu-abuan atau kehitaman kadang-metalik
	BSA
	HE Hijau kebiruan atau tanpa titik hitam dan H2s.
	RV XLD Pink dan atau tanpa titik hitam atau koloni Kaabu-abuan atau kehitaman terkadang metalik.
	BSA

Ket.:

TTB (Tetrathionote Broth); XLD (Xylose Lysine Desoxycholate Agar); RV (Rappaport-Vasilladies); BSA (Bismuth Sulfite Agar); HE (Hectoen Enteric Agar).

Hasil pengamatan sampel STP1.1, sampel STP1.4, STP1.5 dan STP1.6 adalah tidak ada pertumbuhan bakteri/negatif

4. Uji Bakteri *Vibrio colera*

Pengamatan untuk setiap sampel dalam uji bakteri *Vibrio colera* yaitu dengan menggunakan media TCBS agar dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Kode sampel	Media	Warna
STP.1.1	TCBS Agar	Hijau kebiruan
STP.1.2	TCBS Agar	Hijau kebiruan
STP.1.3	TCBS Agar	Hijau kebiruan
STP.1.4	TCBS Agar	Hijau kebiruan
STP.1.5	BSTC Agar	Hijau kebiruan
STP.1.6	TCBS Agar	Hijau kebiruan
Kontrol positif	TCBS Agar	Kuning tengah agak gelap

Ket.: TCBS = Trisulphote-Citrat-bile

Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak adanya

pertumbuhan bakteri/sampel negatif. Sampel Ikan tidak mengandung bakteri *Vibrio colera*.

Menurut Supardi dan Sukanto (1999) proses pembusukan ikan oleh bakteri dan fungi dapat dihambat dengan penyimpanan ikan pada suhu 0°C atau lebih rendah lagi. Penyimpanan pada suhu dingin dapat mempertahankan mutu (jangka pendek atau beberapa hari) dan apabila disimpan pada suhu beku dapat bertahan dalam jangka waktu sampai selama satu tahun. Penyimpanan dengan suhu dingin dan beku juga dapat menghancurkan mikroba-mikroba pembusuk. Pada suhu dingin dan beku, terjadi kenaikan konsentrasi padatan intraseluler sehingga mengakibatkan perubahan fisik dan kimia sel-sel bakteri dan fungi penyebab busuk (Khomsan 2004). Teknik penyimpanan pada suhu beku dapat memperlambat kecepatan reaksi metabolisme, sehingga dengan penurunan suhu 8°C kecepatan reaksinya akan berkurang setengahnya dan memperlambat keaktifan respirasi sehingga pertumbuhan bakteri, jamur dan kebusukan akan dihambat (Khomsan 2004). Penggunaan suhu rendah dan pengawetan pangan tidak dapat membunuh mikroorganisme penyebab kebusukan. Dengan demikian, jika bahan pangan dikeluarkan dari penyimpanan suhu beku dan dibiarkan mencair kembali, pertumbuhan mikroorganisme pembusuk akan berjalan cepat (Winarno 1993).

Hasil Pengujian Organoleptik

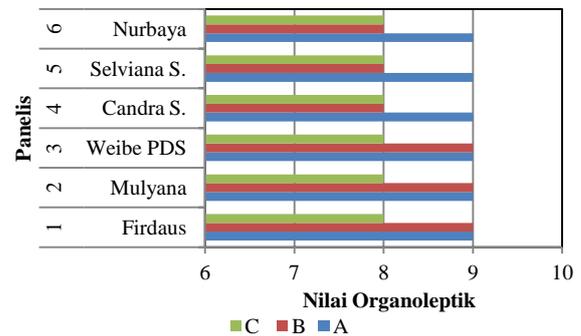
Hasil pengujian organoleptik sebelum pelelehan (lapisan es, dehidrasi, Diskolorasi) dan sesudah pelelehan (kenampakan, bau, daging/tekstur) pada ke enam sampel pengujian dapat dilihat sebagai berikut.

1. Histogram Organoleptik Sebelum Pelelehan pada kode sampel STP1.1.

Berdasarkan histogram organoleptik sebelum pelelehan pada sampel STP 1.1. Nilai mutu tertinggi diperoleh panelis Firdaus, Mulyana dan Weibe PDS dengan nilai rata-rata 8,67. Nilai mutu terendah oleh Panelis Selviana S, Candra S dan Nurbaya dengan nilai rata-rata 8,33. Nilai yang diperoleh sebelum pelelehan pada sampel STP 1.1 sesuai standar spesifikasi SNI 4110-2014 Ikan Beku yaitu nilai 7 sampai dengan 9.

Menurut SNI 4110-2014, berdasarkan lembaran penilaian sensori ikan beku spesifikasi sebelum pelelehan dimana untuk kenampakan (frozen block) dengan nilai standar

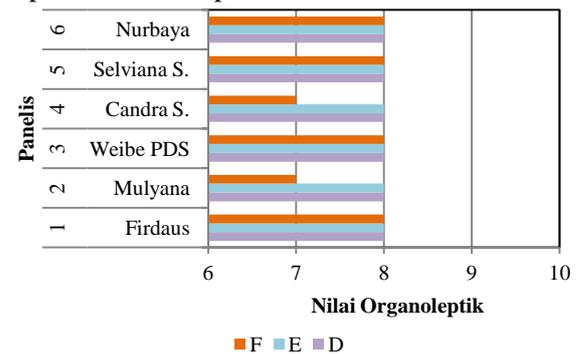
untuk uji organoleptik 7 sampai nilai tertinggi 9 (tidak rata, bening, bagian permukaan produk yang tidak dilapisi es kurang dari 30%) sampai dengan 9 (rata, bening, pada seluruh bagian permukaan dilapisi es). Untuk kenampakan (dehidrasi) dengan nilai rata-rata 7 (pengeringan pada permukaan produk kurang lebih 30%) sampai dengan 9 (tidak ada pengeringan pada permukaan produk. Untuk perubahan warna (diskolorasi) dengan nilai rata-rata 7 (perubahan warna pada permukaan produk kurang lebih 30%) sampai dengan 9 (belum mengalami perubahan pada permukaan produk).



Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 1. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sebelum Pelelehan Pada Kode Sampel STP 1.1.

2. Histogram Organoleptik Setelah Pelelehan pada kode sampel STP 1.1.



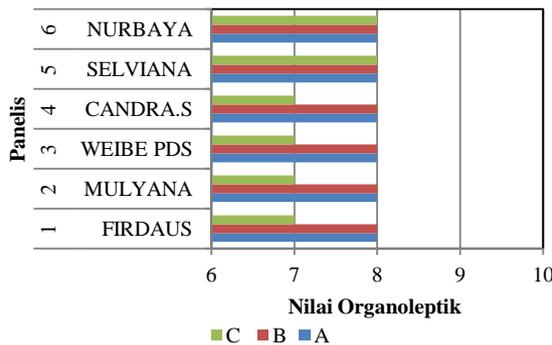
Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Daging/Tekstur.

Gambar 2. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sesudah Pelelehan pada kode sampel STP 1.1

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelelehan pada sampel STP 1.1, ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang di uji dengan

6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai mutu rata-rata tertinggi adalah nilai 8 pada perlakuan setelah pelepasan (kenampakan, bau dan daging/tekstur) adalah panelis Firdaus, Weibe PDS, Selviana S, dan Nurbaya. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah nilai 7,67. Nilai yang diperoleh setelah pelepasan pada sampel STP. 1.1 sesuai standar spesifikasi SNI 4110-2014 Ikan Beku yaitu nilai 7-9.

3. Histogram Organoleptik Sebelum Pelepasan pada kode sampel STP 1.2.



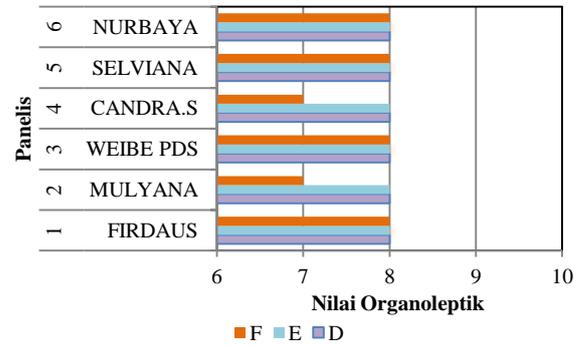
Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 3. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sebelum Pelepasan pada kode sampel STP 1.2.

Berdasarkan histogram organoleptik sebelum pelepasan pada sampel STP1.2, Nilai mutu tertinggi diperoleh panelis Selviana dan Nurbaya dengan nilai rata-rata 8 sedangkan nilai mutu terendah oleh Panelis Firdaus, Mulyana, Weibe PDS dan Candra S dengan nilai rata-rata 7,67. Nilai yang diperoleh sebelum pelepasan pada sampel STP.1.2 sesuai standar spesifikasi SNI 2014 ikan beku yaitu nilai terendah 1-9. Menurut SNI 4110-2014, berdasarkan lembar penilaian sensori ikan beku spesifikasi sebelum pelepasan dimana untuk kenampakan (*frozen block*) dengan nilai rata-rata 7 (tidak rata, bening, bagian permukaan produk yang tidak dilapisi es kurang dari 30%) sampai dengan 9 (rata, bening, pada seluruh bagian permukaan dilapisi es). Untuk kenampakan (dehidrasi) dengan nilai rata-rata 7 (pengeringan pada permukaan produk kurang lebih 30%) sampai dengan 9 (tidak ada pengeringan pada permukaan produk). Untuk perubahan warna (diskolorasi) dengan nilai rata-rata 7 (perubahan warna pada permukaan produk kurang lebih 30%) sampai dengan 9

(belum mengalami perubahan pada permukaan produk).

4. Histogram Organoleptik Setelah Pelepasan pada kode sampel STP 1.2

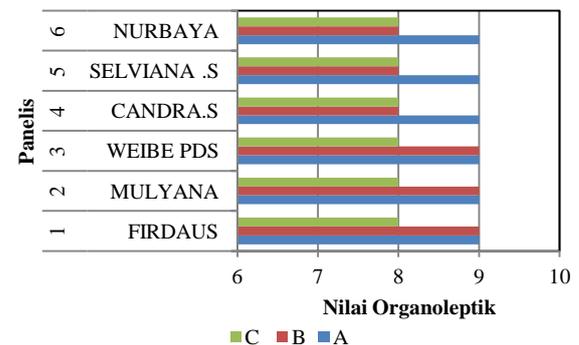


Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Daging/Tekstur.

Gambar 4. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi sesudah pelepasan pada kode sampel STP 1.2.

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelepasan pada sampel STP1.2 ikan tenggiri beku, dari 6 sampel yang di uji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa perlakuan sesudah pelepasan (kenampakan, bau dan daging/tekstur) jumlah nilai mutu rata-rata tertinggi adalah nilai (panelis Firdaus, Weibe PDS, Selviana S, dan Nurbaya. Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah nilai 7,67. Nilai yang diperoleh setelah pelepasan pada sampel STP.1.2 sesuai standar spesifikasi SNI 4110-2014 ikan beku yaitu 7.

5. Histogram Organoleptik Sebelum Pelepasan pada kode sampel STP 1.3.

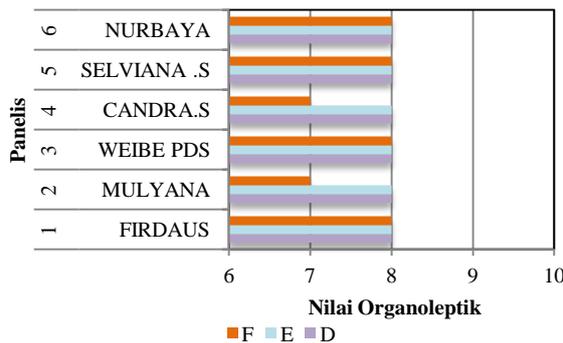


Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 5. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sebelum Pelepasan pada kode sampel 1.3.

Berdasarkan histogram organoleptik sebelum pelepasan pada sampel STP 1.3. Nilai mutu tertinggi diperoleh panelis Firdaus, Mulyana, Weibe PDS dengan nilai rata-rata 8,67 sedangkan nilai mutu terendah oleh Panelis Selviana, Nurbaya dan Candra S dengan nilai rata-rata 8,33. Nilai yang diperoleh sebelum pelepasan pada sampel STP. 1.3 sesuai standar spesifikasi SNI 4110-2014 ikan beku yaitu nilai 7 jadi nilai Organoleptik sesuai standar.

6. Histogram Organoleptik Setelah Pelepasan pada kode sampel STP 1.3.



Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Daging/Tekstur.

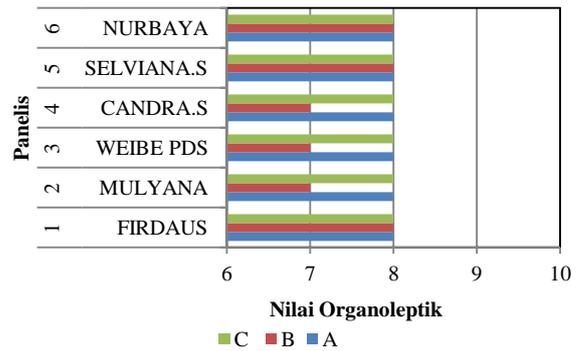
Gambar 6. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sesudah Pelepasan pada kode sampel STP 1.3.

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelepasan pada sampel STP 1.3 ikan tenggiri beku, dari 6 sampel yang di uji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa perlakuan sesudah pelepasan (kenampakan, bau dan daging/tekstur) jumlah nilai mutu rata-rata tertinggi adalah nilai 8 (panelis Firdaus, Weibe PDS, Selviana S, dan Nurbaya). Sedangkan nilai rata-rata terendah adalah nilai 7,67 (panelis Mulyana dan Candra S). Nilai yang diperoleh setelah pelepasan pada sampel STP. 1.3 sesuai standar spesifikasi SNI 4110-2014 ikan beku yaitu nilai 7-9.

7. Histogram Organoleptik Sebelum Pelepasan pada kode sampel STP 1.4

Berdasarkan histogram organoleptik sebelum pelepasan pada sampel STP 1.4, nilai mutu tertinggi diperoleh panelis Firdaus, Mulyana, Weibe PDS dengan nilai rata-rata 8,67 sedangkan nilai mutu terendah oleh Panelis Selviana, Nurbaya dan Candra S dengan nilai rata-rata 8,33. Nilai yang diperoleh sebelum pelepasan pada sampel STP. 1.4 sesuai

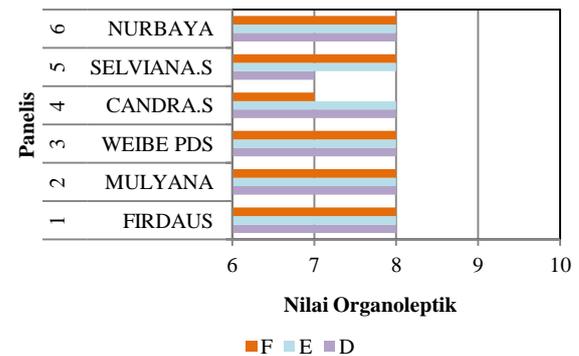
standar spesifikasi SNI 4110-2014 ikan beku yaitu nilai 7-9.



Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 7. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi sebelum pelepasan pada sampel 1.4.

8. Histogram Organoleptik Setelah Pelepasan pada kode sampel STP 1.4.

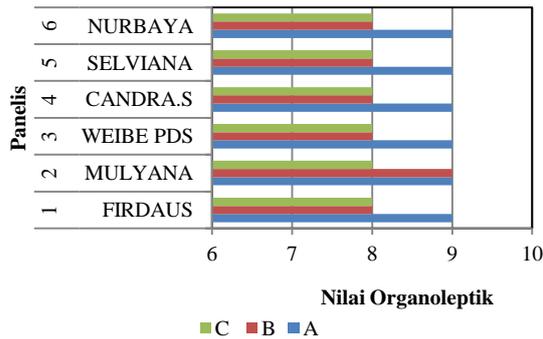


Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Tekstur.

Gambar 8. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sesudah Pelepasan Pada Kode Sampel STP 1.4.

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelepasan pada kode sampel STP 1.4 ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang diuji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai kenampakan, bau dan daging/tekstur dimana skor untuk nilai mutu sesudah pelepasan 8,00 artinya nilai tertinggi ada 4 panelis yakni Firdaus, Weibe PDS, Mulyana dan Nurbaya. Sedangkan nilai terendah 7,67 ada pada panelis Selviana S dan Candra S. Maka nilai rata-rata mutu setelah pelepasan 7,89 sesuai dengan standar SNI 4110-2014.

9. Histogram Organoleptik Sebelum Pelelehan pada kode sampel STP 1.5

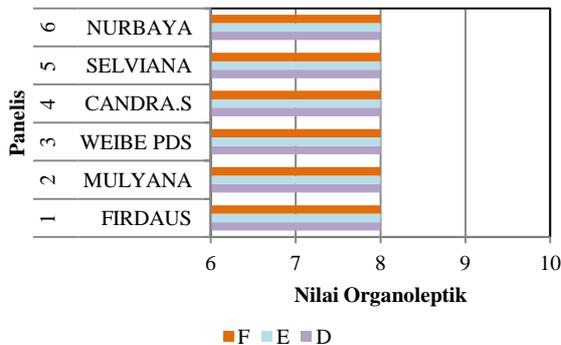


Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 9. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sebelum Pelelehan pada kode sampel STP 1.5

Berdasarkan histogram organoleptik untuk parameter sebelum pelelehan Kode Sampel STP 1.5 ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang diuji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai rata-rata adalah 8,39. Menurut SNI 4110-2014, berdasarkan lembaran penilaian sensori ikan beku nilai minimum adalah 7.

10. Histogram Organoleptik Setelah Pelelehan pada kode sampel STP 1.5.



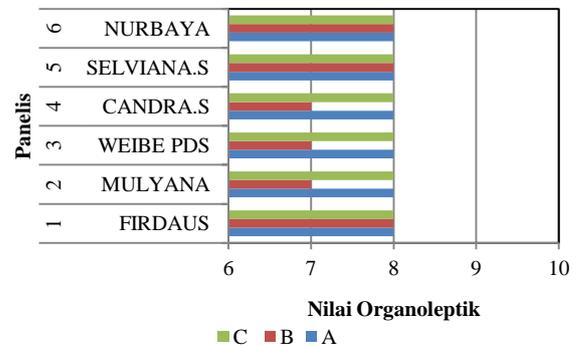
Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Daging/Tekstur.

Gambar 10. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Setelah Pelelehan pada kode sampel STP 1.5.

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelelehan pada kode sampel STP 1.5 ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang diuji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai Kenampakan, bau dan daging/Tekstur. Skor untuk nilai mutu sesudah

pelelehan 8,00 artinya nilai dari semua panelis sama. Maka nilai rata-rata mutu setelah pelelehan 8,00 sesuai dengan standar SNI 4110-2014 ikan beku.

11. Histogram Organoleptik Sebelum Pelelehan pada kode sampel STP 1.6.



Ket.: A = Lapisan Es; B = Dehidrasi; C = Diskolorasi.

Gambar 11. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Sebelum Pelelehan pada kode sampel 1.6.

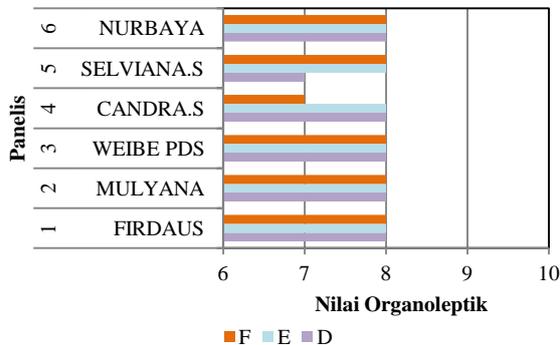
Berdasarkan histogram organoleptik untuk parameter pada kode sampel STP 1.6 sebelum pelelehan ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang diuji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai lapisan es, dehidrasi dan diskolorisasi dimana nilai mutu untuk panelis Firdaus, Selvina S dan Nurbaya adalah 8,00 sedangkan nilai mutu Mulyana, Candra S, dan adalah Weibe PDS adalah 7,67 dan untuk nilai rata-rata dari ke-enam panelis di atas adalah 7,83.

12. Histogram Organoleptik Setelah Pelelehan pada kode sampel STP 1.6.

Berdasarkan histogram organoleptik setelah pelelehan pada kode sampel STP 1.6 ikan tenggiri beku dari 6 sampel yang diuji dengan 6 panelis maka dapat dijelaskan bahwa jumlah nilai Kenampakan, bau, dan daging/tekstur dimana skor untuk nilai mutu sesudah pelelehan 8,00 artinya nilai sama dengan perhitungan Firdaus, Mulyana, Weibe PDS dan Nurbaya sedangkan nilai Candra S dan Silvana adalah 7,67. Maka nilai rata-rata mutu setelah pelelehan 7,89 sesuai dengan standar SNI 4110-2014.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik, rata-rata nilai hasil pengujian organoleptik sebelum pelelehan (lapisan es, dehidrasi, diskolorasi.) dan setelah pelelehan

(kenampakan, bau dan daging/tekstur) ke enam sampel pengujian adalah nilai 7–9. Dimana nilai ini memenuhi standar klasifikasi ikan beku sesuai SNI 4110-2014 yaitu produk layak untuk dikonsumsi atau ekspor.



Ket.: D = Kenampakan; E = Bau; F = Tekstur.

Gambar 12. Hasil Penelitian Organoleptik Tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) Beku Spesifikasi Setelah Pelelehan pada kode sampel 1.6.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mikrobiologi dan organoleptik ikan tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) beku, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian mikrobiologi (uji ALT) pada kode sampel STP 1.1, STP 1.2, STP 1.3, STP 1.4, STP 1.5 dan STP 1.6 masih dalam kondisi aman yaitu di bawah 5x10⁵ dan memenuhi standar SNI 4110-2014. Hasil uji *Echericia coli* yang dilakukan pada setiap kode sampel ikan tenggiri diidentifikasi dalam keadaan negatif kurang dari 3. Hal ini mengandung arti bahwa jumlah bakteri pada ke enam sampel ikan tenggiri beku tersebut masih normal dan berada di bawah batas yang ditentukan (sesuai SNI 4110-2014). Hasil uji *Salmonella* pada sampel STP.1.1, STP1.4, STP1.5 dan STP.1.6 adalah tidak ada pertumbuhan bakteri/negatif (-). Sedangkan untuk sampel dengan kode STP 1.2 dan STP 1.3, positif (+). Jadi dilanjutkan kepengujian selanjutnya adalah pengujian biokimia pendahuluan yaitu ke media TSI dan LIA. Dimana hasil pengamatan sampel STP 1.2 dan STP 1.3, setelah diinkubasi adalah tidak terjadi pertumbuhan bakteri /hasil pengujian negatif (sesuai SNI 4110-2014). Hasil uji bakteri *Vibrio cholera* yang

dilakukan pada sampel ikan tenggiri beku tidak adanya pertumbuhan bakteri/sampel negatif dan masih memenuhi ketentuan yang dipersyaratkan.

2. Rata-rata nilai hasil pengujian organoleptik sebelum pelelehan (lapisan es, dehidrasi, diskolorasi) dan setelah pelelehan (kenampakan, bau dan daging/tekstur) ke enam sampel pengujian adalah nilai 7–9. Dimana nilai ini memenuhi standar klasifikasi ikan beku. (SNI 4110-2014).

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1993. Microorganism Associated with Seafood Safety dalam Workshop on Microbiology 5-7 April 1993 Jakarta. Regional Centre of Fish Inspection an Quality Control Bacteriologi Analytical Manual, 1995 FDA, AOAC Internasional Bimtek: Kantor Pengujian laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan.

[BSN]. Badan Standarisasi Nasional 2006. Cara uji Mikrobiologi-bagian 1: Penentuan Coliform dan *Esceherichia Coli* Perikanan Pada Produk Perikanan SNI 01-2332.1-2006.

[BSN]. Badan Standarisasi Nasional 2006. Cara uji Mikrobiologi-bagian 1: Penentuan *Sialmonela* pada Perikanan SNI :02-2332.2-2006.

[BSN]. Badan Standarisasi Nasional 2006. Cara uji Mikrobiologi-bagian 1 Penentuan *Vibrio Colera* pada produk Perikanan SNI :04-2332.1-2006.

[BSN].Badan Standarisasi Nasional 2006. Cara uji Mikrobiologi Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pad Produk Perikanan SNI : 01-2332.1-2006.

[BSN]. Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Organoleptik Pada Produk Perikanan. SNI.01-2346.2011.

Fardiaz S. 1987. Penuntun Praktek Mikrobiologi Pangan. Bogor: LSI-IPB.

Hadiwiyoto S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid 1. Jakarta: Penerbit Liberty.

Heruwati ES. 2002. Pengolahan ikan secara tradisional: prospek dan peluang pengembangan. <http://www.seputarikan.com/2014/07/ikan-tenggiri-mackere.html> (25 April 2016 jam 16.21).

Mutakin, J. 2001. Analisis potensi dan musim penangkapan ikan tenggiri (*Scomberomorus spp.*) di Pangandaran Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Rahayu WP, Ma’oen S, Suliantri Fardiaz S. 1992. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Bogor: PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.

Winarno FG. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wibowo. S. 1992. Petunjuk Laboratorium (Industri Mikrobiologi dan Bioteknologi). P AUUGM. Yogyakarta.