

**KARAKTERISTIK MUTU DENDENG *FILLET* IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) ASAP DENGAN FORMULASI BUMBU
BERBEDA**

**OLEH
DELI ROSIANA YANTI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**KARAKTERISTIK MUTU DENDENG *FILLET* IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) ASAP DENGAN FORMULASI BUMBU BERBEDA**

Oleh:

Deli Rosiana Yanti¹⁾, Syahrul²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email: delirosiana04@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen, yaitu melakukan pengolahan dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 3 taraf perlakuan yaitu formulasi bumbu F₁ (gula merah 20% + gula putih 7%), formulasi bumbu F₂ (gula putih 7% + cabai 20%), dan formulasi bumbu F₃ (gula merah 20% + cabai 7%). Parameter yang diamati yaitu organoleptik, analisis kimia dan total koloni bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, aroma, tekstur, rasa, kadar air, abu, protein, lemak dan uji total koloni bakteri pada taraf kepercayaan 95%. Dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi berbeda yang bermutu baik yaitu pada perlakuan F₃ (gula merah 20% + cabe 7%), dengan nilai rata-rata rupa 7.03, aroma 6.84, tekstur 6.87, rasa 6.39, kadar air 10.21%, kadar abu 0.46%, kadar protein 19.41%, dan kadar lemak 2.04% dengan total koloni bakteri sebesar 2.8×10^3 koloni/g.

Kata kunci: Dendeng ikan, ikan lele, gula merah, gula putih, cabai.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

**QUALITY CHARACTERISTICS OF SMOKED LELE DUMBO *FILLET*
(*Clarias gariepinus*) WITH BUMBU FORMULATION DIFFERENT**

By

Deli Rosiana Yanti¹⁾, Syahrul²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email: delirosiana04@gmail.com

Abstrak

This study aims to determine the quality characteristics of the dumbo catfish fillets with different seasoning formulations. The method used in this research was experimental, namely processing the dumbo catfish fillets with different formulations. The research design used was a completely randomized design (CRD), with 3 levels of treatment, namely F₁ seasoning formulation (20% brown sugar + 7% white sugar), F₂ seasoning formulation (7% white sugar + 20% chili), and F₃ seasoning formulation (brown sugar 20% + chili 7%). The parameters observed were organoleptic, chemical analysis and total bacterial colonies. The results showed that the quality of dumbo catfish fillet jerky with different seasoning formulations had a significant effect on the appearance, aroma, texture, taste, moisture content, ash, protein, fat and total bacterial colony test at the 95% confidence level. Dumbo catfish fillets with different formulations of good quality, namely in the F₃ treatment (brown sugar 20% + 7% chilli), with an average value of 7.03, aroma 6.84, texture 6.87, taste 6.39, moisture content 10.21%, content ash 0.46%, protein content 19.41%, and fat content 2.04% with a total bacterial colony of 2.8×10^3 colonies / g.

¹⁾ Students of the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau.

²⁾ Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

PENDAHULUAN

Produksi ikan lele nasional selama 2012-2017 rata-rata meningkat sebesar 38% per tahun yakni pada tahun 2012 sebesar 441.217 ton dan meningkat pada tahun 2017 sebesar 1.771.867 ton (Ditjen Perikanan Budidaya KKP, 2017).

Meningkatnya produksi ikan lele dumbo, belum diikuti dengan pemanfaatannya yang optimal. Untuk mencegah penurunan mutu ikan, maka perlu dilakukan diversifikasi olahan ikan lele agar memiliki daya simpan ikan dan peningkatan nilai ekonomis, salah satu alternatif dalam pemanfaatan dan penganekaragaman produk olahan ikan lele dumbo adalah dalam bentuk dendeng ikan.

Dendeng ikan yang sering dijumpai dimasyarakat adalah jenis dendeng ikan tanpa asap. Pemberian flavor asap pada dendeng, selain sebagai citarasa, juga bisa berperan sebagai pengawet karena asap cair mengandung fenol yang bersifat anti mikroba (Swastawati *et al.*, 2012).

Saat ini untuk melakukan pengasapan pada ikan sudah banyak menggunakan asap cair, sebagai pengganti penggunaan kayu, mengingat sumberdaya kayu saat ini sudah mulai langka, maka penggunaan asap cair merupakan solusinya. Selain itu produk yang dihasilkan memiliki mutu yang baik terutama warna dan citarasa berbeda. Untuk mendapatkan mutu asap yang baik, maka diperlukan informasi mengenai penggunaan konsentrasi asap cair dan lama perendaman yang tepat.

Asap cair mempunyai berbagai sifat fungsional. Fungsi utama adalah untuk memberi citarasa dan warna yang diinginkan pada produk asapan yang diperankan oleh senyawa fenol dan karbonil. Fungsi lainnya adalah untuk pengawetan karena kandungan senyawa fenol dan asam yang berperan sebagai

antioksidan dan anti mikrobia. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah ikan lele dumbo, gula merah, gula putih, cabai, bawang merah, bawang putih, asam jawa, ketumbar, jahe, lengkuas, asap cair, garam, dan jeruk nipis. Bahan untuk analisis kimia yaitu alkohol, H₂SO₄, aquadest, NaOH, NA, asam klorida, n-heksan, indikator pp, petrium ether, dan Cu kompleks.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah loyang, pisau, baskom, talenan, sendok, timbangan digital, blender, kertas label, penotrometer, cawan petri, penjepit, wajan, kompor gas, blender, *food processor*, ulekan, *cabinet dryer*, *tray*, desikator, labu kjeldahl, labu ukur, pipet tetes, bunsen, buret, erlenmeyer kondensor, tabung reaksi, *beakerglass*, dan autoclave.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah eksperimen, yaitu melakukan percobaan secara langsung pembuatan dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari dengan 3 taraf perlakuan yaitu dengan formulasi bumbu berbeda dendeng *fillet* ikan lele dumbo dengan formulasi bumbu F₁ (gula merah 20% + gula putih 7%), formulasi bumbu F₂ (gula putih 7% + cabai 20%), dan formulasi bumbu F₃ (gula merah 20%+ cabai 7%). Semua perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan ulangan sebanyak 3 kali sehingga

jumlah satuan percobaan sebanyak 9 unit.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah uji organoleptik, analisis kimia dan uji total koloni bakteri.

Prosedur Penelitian

Tahap pembuatan dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap

Dalam pembuatan dendeng ikan lele dumbo asap dilakukan beberapa tahap yaitu persiapan bahan baku daging *fillet* ikan lele dumbo, bumbu (gula merah, gula putih, cabai, bawang merah, bawang putih, garam, ketumbar, lengkuas, dan asam jawa) yang dihaluskan terlebih dahulu. Kemudian ikan disiangi dan di *fillet*. daging *fillet* dipotong dengan ukuran 7 cm x 2 cm x 0,5 cm. Kemudian dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya perendaman dengan perasan jeruk nipis dan larutan garam 20% (untuk menghilangkan bau amis pada daging ikan), kemudian direndam dalam larutan asap cair 5% selama ± 30 menit, kemudian ditiriskan dan tunggu sampai kering. Kemudian dilakukan pencampuran bumbu, sesuai dengan formulasi 1, 2, dan 3, kemudian dikeringkan dengan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 65°C selama 10 jam pengasapan ± 1 jam yang bertujuan memberi warna coklat pada dendeng *fillet* ikan lele dumbo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian organoleptik

Hasil analisis mutu organoleptik dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata mutu organoleptik dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap.

Perlakuan	Rata-rata			
	Rupa	Aroma	Tekstur	Rasa
F ₁	6,71	6,79	6,15	6,76
F ₂	6,60	5,19	6,60	7,05
F ₃	7,03	6,84	6,87	6,39

Rupa

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F₃ dengan nilai 7,03 dengan karakteristik rupa utuh, lunak, rapi, tidak keras dan berwarna coklat.

Hasil analisis variansi (anava), berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana $F_{hitung} (7,09) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Warna coklat ini dapat disebabkan adanya reaksi antara gula pereduksi dari gula merah dan protein ikan yang dipengaruhi oleh proses pemanasan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratama, (2011), bahwa reaksi pencoklatan dipengaruhi oleh asam amino bebas, gula pereduksi, enzim proteolitik dan tahapan oksidasi lemak. Selanjutnya dinyatakan bahwa penampakan warna cerah atau mengkilap dipengaruhi oleh kandungan fenol dalam produk yang diasap.

Penambahan gula merah yang lebih banyak menimbulkan warna yang disukai panelis, karena gula merah yang digunakan memiliki warna coklat. Menurut Suismono (2001), gula merah yang coklat disebabkan oleh adanya senyawa antosianin. Sehingga pada saat pembuatan dendeng ikan lele akan menghasilkan warna yang agak gelap (coklat tua) dan disukai oleh panelis. Selain itu, perubahan warna dendeng ikan lele disebabkan oleh warna pada gula merah yang dipengaruhi oleh proses pemanasan.

Aroma

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F₃ dengan nilai 6,84 dengan beraroma khas dendeng.

Hasil analisis variansi (anova), berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana Fhitung (5,45) > Ftabel (5,14) pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Aroma harum khas dendeng ikan yang sangat tercium disebabkan karena adanya penambahan gula merah dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Gula merah memiliki aroma gula yang khas dan lebih kuat dibanding gula pasir, sehingga dendeng ikan lele yang menggunakan gula merah memiliki aroma yang lebih harum. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Dewi (2006), bahwa aroma dendeng ikan dipengaruhi oleh aroma gula jawa yang sekaligus memberikan rasa manis gula yang khas pula. Penambahan gula merah yang semakin tinggi pada dendeng ikan lele hasil penelitian menghasilkan aroma khas dendeng ikan yang semakin harum dan aroma bau amis daging ikan semakin berkurang.

Tekstur

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F₃ dengan nilai 6,87 dengan tekstur padat, kompak, lembut, lunak dan tidak keras.

Hasil analisis variansi (anova), berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur, dimana Fhitung (5,22) > Ftabel (5,14) pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Tekstur dendeng ikan erat kaitannya dengan kadar air, semakin rendah kadar air maka tekstur dendeng ikan lele semakin keras. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Sumbaga (2006), bahwa jika kadar air dalam dendeng rendah maka tekstur dari dendeng

tersebut akan lebih keras. Kadar air dendeng ikan lele dengan penggunaan gula merah lebih tinggi daripada dendeng dengan penggunaan gula pasir, hal ini dikarenakan masing-masing jenis gula memiliki kandungan air yang berbeda.

Rasa

Berdasarkan hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F₂ dengan nilai 7,05 dengan rasa enak, gurih dan khas rasa dendeng.

Hasil analisis variansi (anova), berpengaruh nyata terhadap nilai rasa, dimana Fhitung (7,98) > Ftabel (5,14) pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Kandungan capsaicin pada cabai bersifat sebagai pembangkit selera. *Capasaisin menstimulus* hormon *ebdophrin* yang memberi efek nikmat. Makanya ketika seseorang menyantap makanan berbumbu cabai biasanya cenderung menambah porsi makan (Trubus, 2011).

Penambahan gula berpengaruh terhadap flavor dendeng. Adanya citarasa rempah-rempah pada semua perlakuan disebabkan karena adanya penambahan bumbu pada dendeng ikan dan proses pengeringan (Febrianingsih *et al.*, 2016). Selanjutnya menurut Kurniati (2006), berpendapat bahwa rasa dendeng dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rasa daging, formulasi bahan dan pengaruh pengeringan. Proses pengolahan ikan asap yang melalui tahap proses perendaman bumbu dari berbagai macam rempah. Bumbu rempah ini akan mempengaruhi aroma dan rasa yang terdapat pada ikan asap. Rempah-rempah memiliki bahan dasar dari karbohidrat (termasuk gula, serat dan gum) (Brown, 2009).

Rasa asap yang lezat disebabkan oleh reaksi asam, fenol dan komponen

lainnya (Swastawati *et al.*, 2007). Ikan lele asap memiliki intensitas rasa manis yang lebih tinggi.

Analisis Kimia

Hasil analisis kimia dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kimia dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap

Perlakuan	Paramater (%)			
	Air	Abu	Protein	Lemak
F ₁	9,10	0,49	20,75	2,22
F ₂	10,45	0,40	19,13	1,98
F ₃	10,21	0,46	19,41	2,04

Kadar air

Hasil analisis kadar air terendah terdapat pada perlakuan F₂ nilai 9,10%.

Hasil analisis variansi (anava), berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, dimana $F_{hitung} (6,65) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Apabila dibandingkan dengan standar yang telah ada, perlakuan ini memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh SNI. Berdasarkan SNI-2908-2013 tentang dendeng sapi bahwa kadar air maksimal 12%, karena belum adanya syarat mutu untuk dendeng ikan, maka sebagai acuan digunakan syarat mutu dendeng sapi. Kadar air dendeng *fillet* ikan lele dumbo telah sesuai dengan standar yaitu sebesar 10.45%.

Nilai kadar air pada dendeng asap disebabkan karena asap cair meresap kedalam ikan secara osmosis dan menyebabkan air bebas terdesak keluar sehingga kadar air berkurang (Herawati *et al.*, 2017) Pengurangan kadar air pada dendeng ikan lele juga disebabkan karena adanya proses pengeringan dalam *cabinet dryer* dan proses pengasapan. Menurut Husna (2014), pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam bahan

pangan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan bahan pangan dan memperpanjang daya simpannya. Kadar air yang menurun pada dendeng ikan lele juga disebabkan oleh kemampuan higroskopis gula merah yang memiliki sifat lebih mudah menarik air.

Kadar abu

Hasil analisis kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan F₁ dengan nilai 0,49%.

Hasil analisis variansi (anava), berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu, dimana $F_{hitung} (10,20) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kadar abu dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap sudah memenuhi syarat SNI. Oleh karena belum ada standar mutu dendeng ikan, maka sebagai data pembandingan untuk nilai mutu dendeng ikan menggunakan kriteria mutu dendeng daging sapi. Menurut Standar Nasional Indonesia (2013), syarat mutu kadar abu dendeng adalah maksimal 0,5%. Kadar abu dendeng *fillet* ikan lele dumbo telah sesuai dengan standar yaitu sebesar 0,49%.

Nilai abu merupakan ukuran umum kualitas dan merupakan kriteria yang berguna untuk identifikasi bahan makanan. Abu diperoleh setelah pemijaran bahan makanan sampai bebas karbon atau mengoksidasi semua zat organik pada suhu yang tinggi. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuannya. Bila nilai abu lebih besar dari yang ditentukan berarti ada zat pengotor yang terdapat di dalam makanan tersebut (Sudarmadji, 2010).

Kadar abu yang terdapat pada dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap, disebabkan oleh penurunan kadar air

akibat proses pengeringan juga disebabkan oleh bahan-bahan yang terdapat pada dendeng *fillet* ikan lele dumbo, baik dari bahan baku ikan, bahan pengisi serta dari bumbu-bumbu yang ditambahkan pada pembuatan dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap.

Kadar protein

Hasil analisis kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan F_1 nilai 20,75%.

Hasil analisis variansi (anava), berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein, dimana $F_{hitung} (5,83) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Apabila dibandingkan dengan standar yang telah ada, perlakuan ini memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh SNI. Berdasarkan SNI-2908-2013 tentang dendeng sapi bahwa kadar protein minimal 18%, karena belum adanya syarat mutu untuk dendeng ikan, maka sebagai acuan digunakan syarat mutu dendeng sapi. Kadar protein dendeng *fillet* ikan lele telah sesuai dengan standar yaitu sebesar 20,75%.

Semakin tinggi penambahan gula merah menyebabkan kadar protein semakin tinggi. Selain kadar protein yang berasal dari ikan lele, penambahan kandungan protein juga berasal dari penambahan gula merah yang semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Wirastyo (2004), menyatakan bahwa gula merah mengandung kadar protein sebesar 14 gram/100 gr, sehingga semakin banyak persentase penambahan gula merah yang ditambahkan maka kadar protein dendeng ikan lele semakin meningkat. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Winarno (2004), yang menyatakan bahwa dalam gula merah terkandung beberapa unsur makro dan mikronutrien, diperkirakan, kandungan keduanya dalam gula merah lebih tinggi dibandingkan gula putih, seperti protein.

Kadar lemak

Hasil analisis kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan F_1 dengan nilai 2,22%.

Hasil analisis variansi (anava), yang berpengaruh nyata terhadap nilai kadar lemak, dimana $F_{hitung} (6,31) > F_{tabel} (5,14)$ pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kadar lemak dendeng *fillet* ikan lele dumbo sudah memenuhi syarat SNI. Oleh karena belum ada standar mutu dendeng ikan, maka sebagai data pembanding untuk nilai mutu dendeng ikan menggunakan kriteria mutu dendeng daging sapi. Menurut Standar Nasional Indonesia (2013), syarat mutu kadar lemak dendeng adalah maksimal 3%. Kadar lemak dendeng *fillet* ikan lele dumbo telah sesuai dengan standar yaitu sebesar 2,22%.

Kadar lemak yang tinggi pada dendeng ikan lele berasal dari kandungan lemak pada gula merah. Gula merah memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi yaitu sebesar 1,9% dibandingkan gula merah tebu dan gula merah aren (Imanda, 2007). Gula merah memiliki asam lemak yang paling banyak diantara gula lainnya.

Keterkaitan antara kadar air dan kadar lemak, dimana kadar lemak ikan berbanding terbalik dengan kadar airnya. Ikan dengan kandungan lemak yang tinggi biasanya mempunyai kandungan air cenderung lebih rendah (Rahayu, 1992), Hal ini sejalan dengan penelitian Zuhra (2012), menyatakan bahwa meningkatnya kadar lemak dengan suhu pengeringan yang tinggi dapat disebabkan oleh penurunan kadar air sehingga persentase kadar lemak meningkat. Selanjutnya menurut Yuniarti (2007), yang menyatakan

bahwa dengan lamanya waktu dan tinggi suhu yang digunakan pada proses pengeringan akan menyebabkan kandungan lemak yang ada pada bahan juga semakin meningkat dan kandungan air yang semakin menurun.

Uji total koloni bakteri

Tabel 3. Jumlah total koloni bakteri (koloni/g) dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap

Perla Kuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F ₁	2.1 x 10 ³	2.6 x 10 ³	2.3 x 10 ³	2.3 x 10 ³
F ₂	2.9 x 10 ³	3.3 x 10 ³	3.2 x 10 ³	3.1 x 10 ³
F ₃	3.1 x 10 ³	3.0 x 10 ³	2.4 x 10 ³	2.8 x 10 ³

Nilai rata-rata tertinggi jumlah total koloni bakteri dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi bumbu berbeda, terdapat pada perlakuan F₂ dengan nilai 3.1 x 10³ koloni/g.

Hasil analisis variansi (anova), yang berpengaruh nyata terhadap nilai total koloni bakteri, dimana Fhitung (6,31) > Ftabel (5,14) pada tingkat kepercayaan 95%, dan uji lanjut BNJ.

Nilai total koloni bakteri pada perlakuan F₂ menunjukkan masih dalam batas aman untuk dikonsumsi, berdasarkan BSN (2013), yang menyatakan nilai maksimal total mikroba pada ikan asap sebesar 5 x 10⁴ koloni/g.

Jumlah air dalam bahan pangan menentukan jenis mikroba yang memiliki kesempatan untuk tumbuh. Parameter tertentu bagi pertumbuhan mikroba perlu ditetapkan. Cendawan dapat tumbuh pada substrat bahan pangan berkadar air serendah-rendahnya 12%. Bakteri dan khamir memerlukan kadar air yang lebih tinggi, biasanya lebih dari 30% (Desrosier, 2008).

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik mutu dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi

bumbu berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai rupa, aroma, tekstur, rasa, kadar air, abu, protein, lemak dan uji total koloni bakteri pada taraf kepercayaan 95%. Dendeng *fillet* ikan lele dumbo asap dengan formulasi berbeda yang bermutu baik yaitu pada perlakuan F₃ (gula merah 20% + cabe 7%), dengan nilai rata-rata rupa 7.03, aroma 6.84, tekstur 6.87, rasa 6.39, kadar air 10.21%, kadar abu 0.46%, kadar protein 19.41%, dan kadar lemak 2.04% dengan total koloni bakteri sebesar 2.8 x 10³ koloni/g.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai daya simpan produk (masa kadaluarsa) dengan bahan pengemas dan sistem pengemasan yang mempunyai daya awet tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 2725-2013: Ikan Asap dengan Pengasapan Panas. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Brown, JJ. 2009. Spices, seasonings and flavors. Di dalam: Tarte R, editor. *Ingredients in Meat Products*. New York: Springer Science. hlm 199- 210.41-52.
- Desrosier, N. W. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional. SNI 01-2908-1992: Dendeng Sapi. <http://pustan.bpkimi.kemperin.go.id/files/SNI%2001-2908-1992.pdf> (21 Desember 2019).
- Dewi, E.N., Ibrahim, R. 2006. Pengaruh Jenis Gula pada Proses Pengolahan Dendeng Ikan Nila Merah Terhadap Mutu. *Jurnal Saintek Perikanan Vol.2 No.1*, 2006.

- Husna, N., Asmawati dan Suwarjana G. 2014. Dendeng Ikan Leubiem (*Canthidermis Maculates*) Dengan Variasi Metode Pembuatan, Jenis Gula dan Metode Pengeringan. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Vol. 6, No.03, 2014.
- Febrianingsih, F., Hafid, H., Indi, A. 2016. Kualitas Organoleptik Dendeng Sapi yang Diberi Gula Merah dengan Level Berbeda. JITRO Vol. 3 No.2. Mei 2016.
- Hendriana, A. 2010. Pembesaran Lele di Kolam Terpal. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Imanda. 2007. Kajian Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Produk Sirup Gula Invert dari Gula Palma. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kementrian Kelautan Perikanan. 2017. Statistik Perikanan Budidaya Air Tawar Indonesia, 2017. Jakarta (ID): KKP.
- Kurniati, R. 2006. Pengaruh Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Dendeng Giling Ikan Patin (*Pangasius sp*). Universitas Pasundan. Bandung.
- Pratama, R.I. 2011. Karakteristik flavor beberapa jenis ikan asap di Indonesia. [Thesis] Pascasarjana IPB. Bogor.
- Rahayu, W.P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Rahayu, E. dan Berlian, N. 2004. Bawang Merah. Jakarta: Penebar Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (2908:2013). Mutu Dendeng Sapi. Badan Standarisasi Nasional.
- Suismono, 2001. Teknologi Pembuatan Tepung dan Pati Ubi-ubian Untuk Menunjang Ketahanan Pangan. Di dalam: Majalah Pangan Vol. X No. 37:37-49. Puslitbang Bulog, Jakarta.
- Sumbaga, D.S. 2006. Pengaruh Waktu Curing Terhadap Mutu Dendeng Fillet Ikan Lele Dumbo Selama Penyimpanan. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Swastawati, F., B. Cahyono dan I. Wijayanti. 2017. Perubahan Karakteristik Kualitas Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Metode Pengasapan Tradisional dan Penerapan Asap Cair. Jurnal Info. 19(2): 55-64.
- Winarno, F G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia.
- Yuniarti, N., D. Syamssuwida dan A. Aminah. 2007. Pengaruh penurunan kadar air terhadap perubahan fisiologi dan kandungan biokimia benih eboni (*Diospyros celebica Bahk*). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman edisi agustus Vol. 5 No. 3 Hal. 191 ± 198. Balai Pembenihan. Teknologi Pembenihan Bogor. Bogor.
- Zuhra, S. dan C. Erlina. 2012. Pengaruh kondisi operasi alat pengering semprot terhadap kualitas susu bubuk jagung. Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan. Vol 9. No. 1 Hal. 36 – 44. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.