

PENGARUH PENGGUNAAN JENIS GULA DAN KONSENTRASI YANG BERBEDA TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DENDENG IKAN NILA

Ulfah Maisyaroh, Nia Kurniawati, Iskandar, dan Rusky Intan Pratama
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis dan konsentrasi gula pada dendeng ikan nila yang paling disukai panelis berdasarkan karakteristik organoleptik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2018, bertempat di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, sedangkan uji proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan enam perlakuan jenis dan konsentrasi gula yang berbeda: gula pasir konsentrasi 15%, 20%, 25%, gula merah konsentrasi 15%, 20%, 25% dari total berat ikan dengan 20 panelis semi terlatih sebagai ulangnya. Parameter yang diamati adalah tingkat kesukaan terhadap karakteristik organoleptik meliputi kenampakan, aroma, tekstur, serta rasa dan uji proksimat meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat pada perlakuan yang paling disukai. Data tingkat kesukaan dianalisis menggunakan analisis non parametrik Friedman dan pengambilan keputusannya menggunakan metode Bayes. Hasil penelitian diperoleh bahwa semua perlakuan masih disukai panelis namun perlakuan penggunaan gula merah 25% adalah perlakuan yang lebih disukai dibanding perlakuan lainnya dengan nilai median kenampakan, tekstur, dan rasa adalah 7 (disukai) dan aroma adalah 8 (sangat disukai), kadar air 8,83%, kadar abu 16,31%, lemak 9,31%, protein 27,28%, dan karbohidrat 45,49%.

Kata kunci: Dendeng ikan, tingkat kesukaan, gula merah, gula pasir

Abstract

This research was conducted to determine sugar type and concentration on the jerky tilapia fish which the most preferred by panelists depends on organoleptic characteristics. This research was conducted on January - March 2018, in the Laboratory of Fishery Products Processing, Faculty of Fisheries and Marine Science, while test of proximate was done in Nutrition Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran. The method used in this research was an experimental method with six treatments of different sugar types and concentrations: white sugar concentration 15%, 20%, 25%, brown sugar concentration 15%, 20%, 25% of the total of fish weight with 20 semi-trained panelists as the replication. Parameters observed was preference level of organoleptic characteristics included appearance, aroma, texture, and also taste and proximate test included water content, ash content, proteins, lipids and carbohydrates on the most preferred treatments. Data of preference level analysed using non-parametric analysis of Friedman and the decision making using Bayes method. The results obtained that all of the treatments were still favored by panelists, but the treatment of 25% brown sugar was more preferred than other treatments with median value of appearance, texture, and taste was 7 (preferred) and the aroma was 8 (very preferred), water content 8.83%, ash content 16.31%, lipids 9.31%, proteins 27.28%, and carbohydrates 45.49%.

Keywords: *Brown sugar, jerky fish, preference level, white sugar*

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis* sp.) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Jawa Barat dan menduduki urutan kedua setelah ikan mas. Peningkatan produksi ikan nila di Jawa Barat meningkat secara signifikan dari tahun ke tahun. Selama kurun waktu 5 tahun (2010-2014), produksi ikan nila di Provinsi Jawa Barat meningkat cukup signifikan dengan rata-rata kenaikan 16,93% (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Barat 2014). Keunggulan ikan nila yaitu memiliki rasa yang spesifik, daging padat, mudah disajikan, tidak mempunyai banyak duri, mudah didapatkan serta harganya yang relatif murah (Yans 2005). Karakteristik produk perikanan yang mudah rusak dan tidak tahan lama menyebabkan daya saing produk perikanan dalam bentuk ikan segar kurang mampu bersaing dengan produk substitusi yang ada di pasaran (Afief 2013). Pemanfaatan ikan nila sebagai produk olahan memberikan rasa yang enak dan nilai ekonomis yang tinggi. Beberapa contoh produk olahan perikanan diantaranya adalah abon ikan, dendeng ikan, surimi, bakso ikan, dan lain-lain.

Salah satu alternatif cara pengolahan yang dapat dilakukan adalah pembuatan dendeng ikan nila. Dendeng adalah produk pangan semi basah yang dapat dimakan dan tidak memberikan kesan kering pada produk. Beberapa bentuk olahan dendeng ikan diantaranya adalah dendeng bentuk kupu-kupu, dendeng fillet, dendeng giling, dan dendeng sayat. Pengolahan dendeng bentuk kupu-kupu menggunakan ikan nila yang berukuran relatif kecil karena ikan nila tidak mempunyai banyak duri serta tekstur daging ikan yang kering hingga ke bagian dalam (Amri 2007).

Dendeng ikan berwarna cokelat disebabkan karena adanya reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* juga merupakan sumber aroma dan *flavor* bagi produk pangan. Reaksi *Maillard* adalah reaksi pencokelatan non enzimatis yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amino bebas dari asam amino atau protein (Mauron 1981). Reaksi pencokelatan pada dendeng ikan dipengaruhi oleh adanya penambahan gula.

Gula merupakan pengawet alami bagi produk makanan karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Gula dalam pembuatan dendeng berfungsi untuk mengurangi rasa asin

yang berlebihan akibat penambahan garam, perbaikan aroma, dan tekstur daging (Hasnelly dan Rulianti 2017). Fungsi utama gula pada dendeng ikan adalah untuk memodifikasi rasa dan menurunkan kadar air yang sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme (Soeparno 1994 dalam Dewi dan Ibrahim 2006). Beberapa jenis gula diantaranya adalah gula pasir, gula batu, gula merah, gula aren, dan sebagainya (Darwin 2013).

Beberapa masalah yang muncul pada pembuatan produk dendeng ikan adalah kualitas produk yang belum memuaskan, penggunaan konsentrasi gula merah yang semakin tinggi akan menyebabkan produk dendeng ikan semakin mudah hangus, dan kadar air pada dendeng ikan yang masih tinggi (Dewi dan Ibrahim 2006). Menurut Rulianti (2009), pembuatan dendeng menggunakan gula pasir menghasilkan warna dendeng ikan tidak terlalu cokelat atau hitam. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan jenis gula dengan konsentrasi yang berbeda terhadap tingkat kesukaan dendeng ikan nila dengan uji organoleptik untuk menghasilkan produk dendeng ikan nila yang paling disukai.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jenis dan konsentrasi gula pada dendeng ikan nila yang paling disukai oleh panelis.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2018. Pengolahan dendeng dan pengujian organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah wadah plastik, pisau, talenan, gunting, blender, oven, baskom, dan neraca digital. Bahan-bahan yang digunakan yaitu ikan nila segar sebanyak 5 kg dengan jumlah ± 35 ekor/kg, bawang merah, asam jawa, ketumbar, gula merah, gula pasir, garam, jahe, lengkuas, dan air.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Dendeng ikan nila dianalisis dengan metode statistik non parametrik dan

terdiri dari 6 perlakuan dengan 20 orang panelis semi terlatih sebagai ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah gula pasir 15%, gula pasir 20%, gula pasir 25%, gula merah 15%, gula merah 20%, dan gula merah 25%.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Prosedur pembuatan dendeng ikan nila
Prosedur pengolahan dendeng ikan nila bentuk kupu-kupu menurut Agustina (2006) adalah sebagai berikut:
 1. Persiapan bahan baku
 2. Penyiangan
 3. Pencampuran
 4. Pengeringan
- b. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian
Tahapan prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :
 1. Pembuatan dendeng ikan nila.
 2. Uji tingkat kesukaan (hedonik)
 3. Analisis data menggunakan analisis *Friedman*. Penentuan produk yang paling disukai dilakukan dengan persamaan metode *Bayes*.

4. Sampel yang paling disukai diuji proksimat
5. Analisis deskriptif dari hasil uji proksimat.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu uji hedonik terhadap karakteristik kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa, serta uji proksimat pada sampel yang paling disukai meliputi uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan karbohidrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kenampakan

Berdasarkan penilaian panelis terhadap kenampakan dendeng ikan nila diperoleh nilai rata-rata 5,7 hingga 7,8. Penggunaan jenis gula dan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap kenampakan dendeng ikan nila. Nilai rata-rata kenampakan dendeng ikan nila cenderung meningkat seiring semakin bertambahnya konsentrasi dari masing-masing jenis gula. Hasil pengamatan terhadap kenampakan dendeng ikan nila disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata – Rata Kenampakan Dendeng Ikan Nila Berdasarkan Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Yang Berbeda

Penambahan Jenis Gula dan Konsentrasi (%)	Median	Rata – Rata Kenampakan
Gula pasir 15	5	5,7 a
Gula pasir 20	5	5,9 ab
Gula pasir 25	8	7,8 d
Gula merah 15	7	6,0 ab
Gula merah 20	7	6,5 ab
Gula merah 25	7	7,4 cd

Keterangan : Angka rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%

Nilai rata-rata kenampakan terendah yaitu perlakuan penggunaan gula pasir 15% dengan nilai 5,7 menghasilkan bentuk dendeng ikan yang utuh dan warna yang tidak terlalu cokelat, tetapi kenampakan perlakuan gula pasir 15% masih disukai panelis. Nilai rata-rata kenampakan tertinggi yaitu pada perlakuan penggunaan gula pasir 25% dengan nilai 7,8 menghasilkan dendeng ikan dengan bentuk utuh dan berwarna cokelat tua seperti warna dendeng pada umumnya. Berdasarkan hasil tersebut, kenampakan dendeng ikan nila yang paling disukai adalah perlakuan dengan

penggunaan gula pasir dibandingkan gula merah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rulianti (2009) bahwa penggunaan gula pasir pada pembuatan dendeng menghasilkan warna dendeng tidak terlalu cokelat atau hitam. Selain itu menurut Dewi dan Ibrahim (2006), penggunaan konsentrasi gula merah yang semakin tinggi akan menyebabkan produk dendeng ikan semakin mudah hangus.

Perlakuan gula pasir 25% menghasilkan kenampakan dendeng ikan nila warna cokelat tua, sedangkan perlakuan gula merah 25% menghasilkan kenampakan warna

dendeng ikan nila cokelat kehitaman. Penggunaan gula merah menghasilkan warna cokelat yang lebih gelap dikarenakan pada proses pembuatan gula merah telah mengalami reaksi *browning*. Sesuai dengan pendapat Rulianti (2009) bahwa gula merah mengalami reaksi *browning* pada proses pembuatannya. Selain itu menurut Dewi dan Ibrahim (2006), warna cokelat yang dominan pada dendeng ikan disebabkan karena gula merah dan asam jawa. Menurut pendapat Wijayanti (2016), peningkatan kadar gula pereduksi terjadi akibat adanya pemanasan dan penambahan asam jawa. Penambahan asam jawa yang semakin banyak pada produk, mengakibatkan semakin

banyak pula kadar gula pereduksi yang terbentuk sehingga memberikan efek karamelisasi berlebih dan menyebabkan warna menjadi terlalu kecokelatan.

Aroma

Berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma dendeng ikan nila diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 6,4 sampai 7,9. Penggunaan jenis gula dan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma dendeng ikan nila. Nilai rata-rata aroma dendeng ikan nila cenderung meningkat seiring bertambahnya konsentrasi gula. Hasil pengamatan terhadap aroma dendeng ikan nila disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata – Rata Aroma Dendeng Ikan Nila Berdasarkan Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi yang Berbeda

Penambahan Jenis Gula dan Konsentrasi (%)	Median	Rata – Rata Aroma
Gula pasir 15	7	6,4 a
Gula pasir 20	7	6,6 ab
Gula pasir 25	7	6,8 ab
Gula merah 15	7	7,0 ab
Gula merah 20	7	7,0 ab
Gula merah 25	8	7,9 b

Keterangan : Angka rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%.

Nilai rata-rata aroma dendeng ikan nila terendah yaitu 6,4 pada perlakuan gula pasir 15%, aroma yang dihasilkan yaitu aroma rempah-rempah dan kurang tercium harum khas dendeng ikan. Nilai rata-rata aroma dendeng ikan nila tertinggi yaitu 7,9 pada perlakuan gula merah 25%, aroma yang dihasilkan yaitu aroma rempah-rempah dan gula merah serta sangat harum khas dendeng ikan. 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 nila yang menggunakan gula merah memiliki aroma yang lebih harum. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Dewi dan Ibrahim (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 nila hasil penelitian menghasilkan aroma khas dendeng ikan yang semakin harum dan aroma bau amis daging ikan semakin berkurang.

Hasil tersebut sesuai dengan Febrianingsih dkk. (2016), bahwa semakin tinggi taraf gula merah yang ditambahkan pada dendeng maka akan semakin berkurang aroma amis dagingnya.

Adanya aroma rempah-rempah pada semua perlakuan disebabkan karena adanya penambahan bumbu pada dendeng ikan nila, hal ini sesuai dengan pernyataan Sumbaga (2006) bahwa penambahan bumbu ke dalam dendeng bertujuan untuk menghasilkan aroma, rasa khas, dan memberikan daya awet pada dendeng. Aroma dendeng ikan nila tercium karena proses perendaman selama 6 jam dalam bumbu rempah-rempah yang mengandung senyawa aroma serta proses pemanasan menggunakan oven dengan suhu 60°C. Menurut Antara dan Wartini (2011), senyawa aroma adalah senyawa kimia yang memiliki aroma atau bau dikarenakan senyawa tersebut merupakan senyawa volatil. Senyawa volatil adalah senyawa yang mudah menguap, terutama bila terjadi kenaikan suhu. Mutia (2017) menyatakan aroma pada dendeng

berasal dari senyawa volatil yang ada pada daging ikan dan bumbu rempahrempah.

Tekstur

Berdasarkan penilaian panelis terhadap tekstur dendeng ikan nila diketahui bahwa nilai rata-rata dendeng ikan nila berkisar antara 5,4 sampai 6,9. Penggunaan jenis gula dan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur dendeng ikan nila. Nilai rata-rata tekstur dendeng ikan nila cenderung meningkat seiring semakin bertambahnya konsentrasi dari masing-masing jenis gula. Nilai rata-rata tekstur dendeng ikan nila disajikan pada Tabel 3.

Nilai rata-rata tekstur dendeng ikan nila terendah yaitu 5,4 pada perlakuan penggunaan gula pasir 15% menghasilkan

tekstur yang keras saat digigit, sedangkan nilai rata-rata tekstur tertinggi yaitu 6,9 pada perlakuan penggunaan gula merah 25% menghasilkan tekstur dendeng ikan nila yang empuk saat digigit. Tekstur dendeng ikan nila erat kaitannya dengan kadar air, semakin rendah kadar air maka tekstur dendeng ikan nila 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 nila dengan penggunaan gula merah lebih tinggi daripada dendeng dengan penggunaan gula pasir, hal ini dikarenakan masing-masing jenis gula memiliki kandungan air yang berbeda. Gula merah mengandung air sebanyak 3%, sedangkan gula pasir hanya mengandung air 0,1% (SNI gula merah 01-3743-1995 dan SNI gula pasir 01-3140-2001).

Tabel 3. Rata – Rata Tekstur Dendeng Ikan Nila Berdasarkan Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi yang Berbeda

Penambahan Jenis Gula dan Konsentrasi (%)	Median	Rata – Rata Tekstur
Gula pasir 15	5	5,4 a
Gula pasir 20	5	5,7 ab
Gula pasir 25	7	6,6 ab
Gula merah 15	6	6,0 ab
Gula merah 20	7	6,4 ab
Gula merah 25	7	6,9 b

Keterangan : Angka rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%

Rasa

Hasil penilaian panelis terhadap rasa dendeng ikan nila menghasilkan nilai rata-rata antara 5,4 hingga 7,4. Penggunaan jenis gula dan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa dendeng

ikan nila. Nilai rata-rata rasa dendeng ikan nila cenderung meningkat seiring bertambahnya konsentrasi gula, baik gula pasir maupun gula merah. Ratarata uji hedonik terhadap rasa dendeng ikan nila disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata – Rata Rasa Dendeng Ikan Nila Berdasarkan Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Yang Berbeda

Penambahan Jenis Gula dan Konsentrasi (%)	Median	Rata – Rata Rasa
Gula pasir 15	5	5,4 a
Gula pasir 20	5	5,7 ab
Gula pasir 25	7	7,2 bc
Gula merah 15	5	6,1 ab
Gula merah 20	7	6,7 ab
Gula merah 25	7	7,4 c

Keterangan : Angka rata – rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji perbandingan berganda pada taraf 5%

Nilai rata-rata rasa dendeng ikan nila terendah terdapat pada perlakuan penggunaan gula pasir 15% yaitu 5,4 menghasilkan rasa dendeng ikan yang tidak terlalu manis namun terdapat citarasa bumbu rempah, sedangkan nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan penggunaan gula merah 25% yaitu 7,4 menghasilkan rasa dendeng ikan yang manis khas gula merah dan terdapat citarasa bumbu rempah. Rasa manis pada dendeng ikan nila dipengaruhi oleh tingginya konsentrasi gula yang digunakan, baik gula pasir maupun gula merah. Semakin tinggi konsentrasi gula yang digunakan, maka rasa dendeng ikan nila semakin manis. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Soeparno (1994) dalam Dewi dan Ibrahim (2006) bahwa fungsi utama gula adalah untuk memodifikasi rasa dan menurunkan kadar air. Menurut Febrianingsih dkk. (2016) bahwa penambahan gula berpengaruh terhadap flavor dendeng. Adanya citarasa rempah-rempah pada semua perlakuan disebabkan karena adanya penambahan bumbu pada dendeng ikan nila dan proses pengeringan, hal ini sesuai dengan Kurniati

(2006) berpendapat bahwa rasa dendeng dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rasa daging, formulasi bahan, pengaruh pengeringan, dan penggorengan.

Pengambilan Keputusan dengan Metode Bayes

Berdasarkan perhitungan terhadap bobot kriteria kenampakan, tekstur, aroma dan rasa dendeng ikan nila didapatkan hasil penilaian bahwa penilaian rasa merupakan kriteria paling penting yang menentukan keputusan akhir panelis dalam memilih produk dendeng ikan nila dengan bobot kriteria 0,44, diikuti aroma, tekstur, dan kenampakan. Hasil perhitungan kriteria dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil perhitungan dalam menentukan perlakuan terbaik dengan mempertimbangkan kriteria kenampakan, aroma, tekstur dan rasa dendeng ikan nila disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan perhitungan *metode Bayes* didapatkan hasil bahwa dendeng ikan nila dengan perlakuan gula merah 25% memperoleh nilai alternatif tertinggi yaitu 7,40 (paling disukai panelis).

Tabel 5. Nilai Bobot Kriteria Dendeng Ikan Nila

Kriteria	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Rasa	Jumlah	Prioritas
Kenampakan	1,00	0,68	0,64	0,31	2,63	0,14
Aroma	1,47	1,00	1,22	0,40	4,09	0,22
Tekstur	1,55	0,82	1,00	0,60	3,97	0,21
Rasa	3,19	2,47	1,64	1,00	8,29	0,44
Total					18,97	1,00

Tabel 6. Matrik Keputusan Penilaian dengan Metode Bayes

Perlakuan (%)	Kriteria				Nilai Alternatif	Nilai Prioritas
	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Rasa		
Gula pasir 15	5,70	6,40	5,40	5,40	5,66	0,15
Gula pasir 20	5,90	6,60	5,70	5,70	5,92	0,15
Gula pasir 25	7,80	6,80	6,60	7,20	7,07	0,18
Gula merah 15	6,00	7,00	6,00	6,10	6,26	0,16
Gula merah 20	6,50	7,00	6,40	6,70	6,67	0,17
Gula merah 25	7,40	7,90	6,90	7,40	7,40	0,19
Nilai Kriteria	0,14	0,22	0,21	0,44	38,99	1,00

Analisis Proksimat

Hasil analisis proksimat dari sampel tersebut dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Proksimat Dendeng Ikan Nila

Analisis	Satuan	Dendeng Ikan Nila
Kadar Air	%, b/b	8,83
Kadar Abu	%, b/b	16,31
Protein	%, b/b	27,28
Lemak	%, b/b	9,31
Karbohidrat	%, b/b	45,49

Kadar air

Hasil analisis kadar air pada dendeng ikan nila yang paling disukai adalah sebesar 8,83%. Berdasarkan standar mutu dendeng sapi (SNI. 2908-2013) batas maksimum kadar air pada dendeng adalah 12% artinya kadar air dendeng ikan nila masih di bawah batas maksimum dan sesuai dengan standar mutu dendeng. Pengurangan kadar air pada dendeng ikan nila disebabkan karena adanya proses pengeringan dalam oven. 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 nila juga disebabkan oleh kemampuan higroskopis gula merah. Menurut Naufalin (2013), gula merah memiliki sifat lebih mudah menarik air (higroskopis). Berdasarkan pendapat Henry dan Heppell (1988) dalam Dewi dan Ibrahim (2006), bahwa sukrosa bersifat higroskopis dan mengikat air melalui ikatan hidrogen. Kadar air erat kaitannya dengan tekstur dendeng ikan nila, semakin rendah kadar air maka tekstur

dendeng ikan nila 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 Abu

Hasil analisis proksimat dendeng ikan nila yang paling disukai menunjukkan kadar abu sebesar 16,31%. Berdasarkan standar mutu dendeng sapi (SNI. 2908-2013) batas maksimum kadar abu pada dendeng adalah 0,5%. Kadar abu pada dendeng ikan nila belum sesuai dengan standar mutu dendeng karena melebihi batas maksimum. Penggunaan konsentrasi gula merah yang semakin tinggi menyebabkan produk dendeng ikan mudah hangus dan kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi. Menurut Dewi dan Ibrahim (2006) bahwa penggunaan konsentrasi gula merah yang terlalu tinggi menghasilkan produk dendeng ikan yang mudah hangus. Kadar abu yang tinggi pada dendeng ikan nila juga disebabkan karena dendeng ikan bentuk kupu-kupu masih menyertakan tulang, bagian kepala, dan ekor dalam pengolahannya. Hasil ini sesuai dengan penelitian Prawaningrum (1989), bahwa dendeng ikan bentuk kupu-kupu cenderung menghasilkan kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan dendeng ikan bentuk fillet.

Kadar Protein

Salah satu parameter kimia yang penting adalah protein. Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno 1997). Hasil analisis kandungan protein dendeng ikan nila yang paling disukai

adalah sebesar 27,28%. Berdasarkan standar mutu dendeng sapi (SNI. 2908-2013) batas minimum kadar protein pada dendeng adalah 18%. Kadar protein pada dendeng ikan nila sudah sesuai dengan standar mutu dendeng karena lebih tinggi dari batas minimum. Kadar protein yang tinggi pada dendeng ikan nila disebabkan karena kandungan protein pada bahan baku daging ikan nila cukup tinggi yakni 17,5%. Tingginya kadar protein pada dendeng ikan nila juga disebabkan karena adanya penambahan bumbu rempah dan proses pengeringan. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Hervelly dkk. (2016), bahwa penyebab terjadinya kenaikan kadar protein pada dendeng ikan yaitu karena adanya penambahan bumbu dan proses pengeringan. Selama pengeringan, bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal. Jumlah protein, lemak, dan karbohidrat yang ada persatuan berat dalam bahan pangan kering lebih besar dari pada dalam bahan pangan segar.

Kadar Lemak

Hasil analisis kandungan lemak pada dendeng ikan nila yang paling disukai adalah sebesar 9,31%. Berdasarkan standar mutu dendeng sapi (SNI. 2908-2013) batas maksimum kadar lemak pada dendeng adalah 3%. Hasil kadar lemak dendeng ikan nila menunjukkan hasil yang tidak sesuai dengan SNI dendeng karena melebihi batas maksimum. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Prawaningrum (1989), kadar lemak pada ikan tembang meningkat setelah diolah menjadi dendeng hingga mencapai 5,02%. Kadar lemak dendeng ikan nila meningkat dikarenakan adanya proses pengeringan pada suhu 60°C selama 2 jam 20 menit. Menurut Hervelly dkk. (2016) bahwa selama pengeringan, bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal. Jumlah protein, lemak, dan karbohidrat yang ada persatuan berat dalam bahan pangan kering lebih besar dari pada dalam bahan pangan segar. Menurut Zuhra dkk. (2012), meningkatnya kadar lemak dengan suhu pengeringan yang tinggi dapat disebabkan oleh penurunan kadar air sehingga persentase kadar lemak meningkat. Hal serupa dikemukakan oleh Yuniarti (2007) dalam Ikhsan dkk. (2016), bahwa 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.

Kadar lemak yang tinggi pada dendeng ikan nila berasal juga dari kandungan lemak pada gula merah. Gula merah kelapa memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi yaitu sebesar 1,9% dibandingkan gula merah tebu dan gula merah aren (Imanda 2007). Gula merah kelapa memiliki asam lemak yang paling banyak diantara gula merah lainnya. Asam-asam lemak tersebut diantaranya adalah asam kaprat, asam laurat, asam miristat, asam palmitat, asam palmitoleat, asam stearat, asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, asam eikosoat, asam behenat dan asam dokosaheksanoat (Nurhayati 1996).

Kadar Karbohidrat

Kandungan karbohidrat pada dendeng ikan nila dihasilkan dari pengurangan jumlah kadar protein, air, abu, dan lemak. Hasil analisis proksimat dendeng ikan nila yang paling disukai yakni perlakuan gula merah 25% memiliki kandungan karbohidrat sebesar 45,49%. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Prawaningrum (1989), kadar karbohidrat pada ikan tembang meningkat setelah diolah menjadi dendeng hingga mencapai 28,55%. Kadar karbohidrat yang tinggi pada dendeng ikan nila disebabkan karena penambahan gula merah dan lamanya proses pengeringan. Selama pengeringan, bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal. Menurut Hervelly dkk. (2016), konsentrasi gula yang semakin tinggi menyebabkan terjadinya kenaikan kadar karbohidrat dalam dendeng.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dendeng ikan nila dengan penggunaan jenis gula merah 25% adalah perlakuan yang paling disukai panelis dibandingkan perlakuan lainnya. Penggunaan jenis gula merah 25% memiliki nilai alternatif 7,40, dengan nilai median kenampakan, tekstur, dan rasa adalah 7 (disukai) dan aroma adalah 8 (sangat disukai), serta memiliki kadar air 8,83%, kadar abu 16,31%, lemak 9,31%, protein 27,28%, dan karbohidrat 45,49%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afief, I. 2013. *Analisis Strategi Pemasaran Produk Olahan Ikan Nila Balita*. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB, Bogor.
- Agustina, N. 2006. *Tingkat Kesukaan dan Masa Simpan Berbagai Bentuk Dendeng Nila*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Amri, K. dan Khairuman. 2007. *Peluang Bisnis dan Teknik Produksi Massal Ikan Balita*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Antara, N.S. dan Wartini, M. 2011. *Senyawa Aroma Dan Citarasa*. Diklat Kuliah. Tropical Plant Curriculum Project. Universitas Udayana.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 01-2908-2013. *Dendeng Sapi*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Darwin, P. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Perpustakaan Nasional. Sinar Ilmu.
- Dewi, E.N. dan Ibrahim, R. 2005. *Pengolahan Dendeng Ikan Nila Merah dalam Bentuk Irisan Tipis (Slice) dan Kemasan Vakum*. Universitas Diponegoro.
- Dewi, E.N. dan Ibrahim, R. 2006. Pengaruh Jenis Gula pada Proses Pengolahan Dendeng Ikan Nila Merah Terhadap Mutu. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol.2 No.1, 2006.
- 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.
- Hasnelly dan Rulianti, C. 2017. *Kajian Karakteristik Dendeng Belut (Monopterus albus) Giling*. Prosiding Seminar Nasional FKPT-TPI 2017.
- Husna, N.E., Asmawati, Suwarjana, G. 2014. Dendeng Ikan Leubiem (*Canthidermis maculatus*) Dengan Variasi Metode Pembuatan, Jenis Gula, Dan Metode Pengeringan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* Vol.6 No.3, 2014.
- Ikhsan, M., Muhsin, Patang. 2016. Pengaruh Variasi Suhu Pengering Terhadap Mutu Dendeng Ikan Lele Dumbo. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol.2 (2016): 114-122.
- Imanda. 2007. *Kajian Pengaruh Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Produk Sirup Gula Invert dari Gula Palma*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kurniati, R. 2006. *Pengaruh Substitusi Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Dendeng Giling Ikan Patin (Pangasius sp)*. Tugas Akhir. Universitas Pasundan. Bandung.
- Mauron, J. 1981. *The Maillard Reaction in Food*. A Review Prog. *Fd. Nurt. Sci.* 5. 5-35.
- Mutia, E. 2017. *Pengaruh Waktu Perendaman Dalam Bumbu Terhadap Tingkat Kesukaan Dendeng Ikan Nila*. Skripsi. Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Naufalin, R., Sustriawan, B., Sakhidin, Sularso, E., Yanto, T. 2013. Desain Bentuk dan Kemasan untuk Mempertahankan Mutu Gula Kelapa. *Jurnal. Teknologi Pangan*, Universitas Soedirman.
- Rulianti, C. 2009. *Pengaruh Penambahan Tapioka dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Dendeng Belut (Monopterus albus) Giling*. Tugas Akhir Program Sarjana, Jurusan Teknologi Pangan-UNPAS, Bandung.
- Wijayanti, R.K., Putri, W.D.R., Nugrahini, N. 2016. Pengaruh Proporsi Kunyit dan Asam Jawa Terhadap Karakteristik Leather Kunyit Asam. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 4 No.1, Januari 2016.
- Yans, P. 2005. *Budidaya Ikan Nila Lokal Mudah, Murah, dan Menghasilkan*. Trobos 6: 86:87.

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, Universitas Syiah Kuala.