

Karakteristik Kimia dan Sensoris Kue Gandus dengan Penambahan Daging Ikan Gabus (*Channa striata*)

Chemical and Sensory Characteristics of Gandus Cake with Snakehead Fish Meat (Channa striata) Addition

Yunisah, Herpandi, Sabri Sudirman*

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Jalan Palembang-Prabumulih KM 32, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

*) Korespondensi: sabrisudirman@unsri.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of snakehead fish (*Channa striata*) meat addition with different concentrations on the chemical and sensory characteristics of the “gandus” cake. This research was conducted in laboratory experiments and by randomized block design with the different concentrations of snakehead fish meat (0%, 10%, 20% and 30%) with 3 replications. The parameters consist of chemical properties (moisture content, ash, protein, fat, and carbohydrate) and sensory analysis (texture, aroma and taste). The results showed that the different concentrations of snakehead fish meat addition had a significant effect on the moisture content, protein, fat and carbohydrate of the “gandus” cake. However, there is no significant affect on the ash content. The sensory analysis also showed a significant effect on texture, aroma, and taste. Therefore, the addition of snakehead fish meat has significant effects on the physicochemical and sensory characteristics of the “gandus” cake.

Keywords: *Channa striata*, “gandus” cake, protein, snakehead fish

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh penambahan lumatan daging ikan gabus (*Channa striata*) dengan konsentrasi berbeda terhadap karakteristik kimia dan sensoris kue gandus. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan analisis Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu konsentrasi daging ikan gabus yang terdiri dari 4 taraf perlakuan (0%, 10%, 20% dan 30%) dengan 3 kali ulangan. Parameter yang digunakan terdiri dari parameter kimia (uji kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat) dan analisis sensoris (tekstur, aroma dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kue gandus dengan penambahan daging ikan gabus dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, protein, lemak, dan karbohidrat. Akan tetapi, tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu. Hasil analisis sensoris menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada tekstur, aroma, dan rasa kue gandus yang dihasilkan. Berdasarkan hasil tersebut, penambahan lumatan daging ikan gabus memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap karakteristik kimia dan sensoris kue gandus.

Kata kunci: *Channa striata*, ikan gabus, kue gandus, protein

PENDAHULUAN

Sumber daya perikanan merupakan salah satu sumber protein hewani yang keberadaannya saat penting bagi kebutuhan manusia. Di Indonesia, konsumsi pangan hewani sebagian besar disumbangkan oleh produk perikanan. Peningkatan konsumsi ikan dapat dilihat berdasarkan data

Kementerian Kelautan dan Perikanan (2018) yang menyatakan bahwa angka konsumsi ikan pada tahun 2015 mencapai 41,11 kg/kapita, sedangkan pada tahun 2018 mencapai (50,69 kg/kapita). Peningkatan konsumsi ikan ini melebihi target perkapita tahun 2018 yaitu sebesar (50,65 kg/kapita). Akan tetapi, tingkat konsumsi ikan per kapita di Indonesia

masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain, misalnya Jepang, Korea Selatan, Hongkong, dan Malaysia (Fuada *et al.*, 2018).

Rendahnya tingkat konsumsi ikan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya ketersediaan ikan segar di pasar yang masih rendah, perilaku dan kurang minatnya sebagian masyarakat mengkonsumsi ikan, pengetahuan gizi di kalangan ibu rumah tangga masih kurang, harga ikan dan harga produknya yang relatif mahal, dan rendahnya ragam serta jenis produk diversifikasi hasil olahan perikanan (Sokib *et al.*, 2012). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan konsumsi ikan misalnya dengan melakukan diversifikasi atau dengan menambahkan daging ikan pada produk-produk tertentu.

Kue gandum (*"gandum" cake*) merupakan salah satu kue basah khas dari Kota Palembang, Sumatera Selatan. Kue ini merupakan kue berwarna putih yang menggunakan bahan utama tepung beras yang ditambahkan santan dan garam, kemudian diadon menjadi satu dan dikukus pada waktu tertentu. Adonan berbahan dasar karbohidrat ini memiliki rasa asin dan gurih. Oleh karena itu, kue gandum diberi *topping* ebi, potongan seledri, irisan cabai, dan taburan bawang goreng. Kue ini digunakan sebagai pelengkap hidangan yang dapat dinikmati oleh masyarakat dari usia balita sampai lansia. Kue gandum mempunyai nama lain yaitu kue talam. Kue talam dibagi menjadi dua jenis diantaranya kue talam manis dan kue talam asin. Departemen Kesehatan RI (2014) melaporkan bahwa kue talam mengandung energi sebesar 18 kilokalori, protein (0,1 g), karbohidrat (3,2 g), lemak (0,5 g), kalsium (0,01 mg), dan zat besi (0,75 mg). Rendahnya kandungan protein pada kue gandum (kue talam) tersebut, maka peneliti bermaksud untuk meningkatkan kandungan protein dalam kue tersebut dengan melakukan penambahan atau fortifikasi daging ikan.

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan air tawar yang hidup di perairan rawa. Ikan gabus memiliki kandungan gizi berupa protein (20 g), lemak (1,5 g), karbohidrat (0,2 g), dan mineral (1,3 g) (Kusmuni dan Prasetya 2016). Selain memiliki kandungan protein

yang tinggi, ikan gabus memiliki keunggulan daging warna putih, rasa gurih, dan teksur daging yang baik. Oleh karena itu, daging ikan gabus dapat dimanfaatkan salah satu sebagai sumber protein untuk meningkatkan protein pada pembuatan kue gandum. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik kimia dan sensoris kue gandum yang ditambahkan dengan daging ikan gabus (*Channa striata*).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah daging ikan gabus (*Channa striata*) yang diperoleh di Pasar Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Bahan lain yang digunakan adalah tepung beras, santan, garam halus, dan bawang merah. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu H_2SO_4 , H_3BO_3 , HCL, K_2SO_4 , H_2O , NaOH, kertas saring, dan akuades.

Alat yang digunakan pada pembuatan lumatan daging ikan gabus adalah pisau, telenan, dan *food processor*. Alat yang digunakan pada pembuatan kue gandum kompor, panci, kukusan, baskom, sendok, cetakan kue, dan piring. Adapun alat-alat yang digunakan pada pengujian kimia produk, yaitu kertas label, timbangan, cawan porselin, pengeringan, desikator, alat penjepit, *Saxblet*, selongsong lemak, tanur pengabuan, pemanas listik, pipet, kertas saring, corong, buret, tabung *Kjeldahl*, dan mortar.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode percobaan *Experimental Laboratories* dan analisis data Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan, yaitu konsentrasi daging ikan gabus yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan masing-masing dilakukan 3 kali pengulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- P1 = konsentrasi lumatan daging ikan gabus 0%
- P2 = konsentrasi lumatan daging ikan gabus 10%
- P3 = konsentrasi lumatan daging ikan gabus 20%
- P4 = konsentrasi lumatan daging ikan gabus 30%

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu pembuatan kue gandum dengan penambahan daging ikan gabus dan analisis parameter kue gandum.

Pembuatan kue gandum

Prosedur pembuatan kue gandum dengan penambahan daging ikan gabus adalah sebagai berikut

1. Bahan dasar kue gandum disiapkan untuk diolah, yaitu tepung beras, santan, garam, bawang merah, dan daging lumatan ikan gabus.
2. Tepung beras sebanyak 300 g dicampurkan dengan garam halus 9 g, bawang merah halus sebanyak 20 g, dan lumatan daging ikan sesuai dengan perlakuan (0%, 10%, 20%, dan 30%) ke dalam wadah.
3. Santan encer sebanyak 600 mL kemudian dipanaskan dan dimasukkan ke dalam adonan serta diaduk hingga tercampur merata.
4. Santan kental sebanyak 500 mL dipanaskan dan dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk hingga tercampur merata.
5. Cetakan kue gandum diolesi minyak makan dan adonan dimasukkan ke dalam cetakan.
6. Adonan dalam cetakan tersebut kemudian dikukus dengan menggunakan api sedang selama 20 menit dan didinginkan serta ditiriskan sehingga diperoleh kue gandum yang siap untuk digunakan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi sifat kimia dan analisis sensoris. Sifat kimia yang mencakup kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat (AOAC, 2005). Analisis sensoris mencakup sensoris aroma, rasa, dan tekstur dengan uji hedonik.

Analisa Data

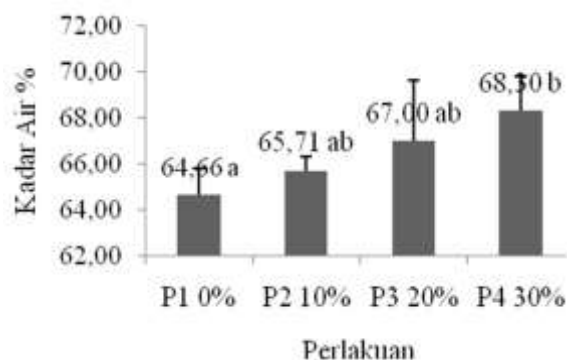
Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik parametrik dan non parametrik. Pengujian statistik parametrik dilakukan dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA), apabila berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda

Nyata Jujur (BNJ). Pengujian statistik non parametrik dilakukan dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan jika berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut perbandingan *multipe comparison*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan presentase jumlah kandungan air yang terkandung pada bahan pangan yang dapat mempengaruhi karakteristik penampakan, tekstur, rasa, dan mempengaruhi umur simpan suatu produk. Hasil pengujian kadar air pada kue gandum dengan penambahan konsentarsi ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Nilai rata-rata kadar air kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

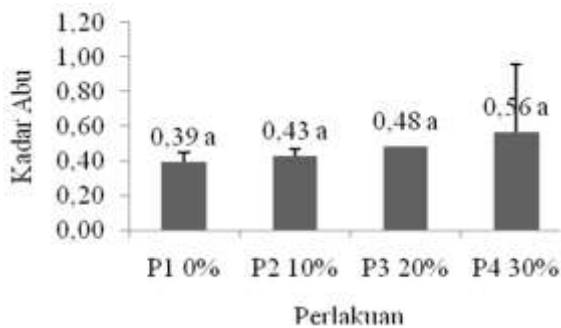
Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air pada kue gandum dengan penambahan ikan gabus diperoleh nilai kadar air dengan kisaran 64,66% sampai dengan 68,30%. Nilai kadar air terendah yaitu sebesar 64,66% dengan penambahan lumatan ikan gabus sebesar 0%, sedangkan kadar air tertinggi (68,30%) pada konsentarsi 30%. Kadar air yang terkandung pada kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus tidak masuk kedalam standar SNI kue basah. Berdasarkan SNI syarat mutu kadar air kue basah nomor 01-4309-1995 yaitu tidak melebihi batas maksimal 40% (b/b).

Penambahan lumatan daging ikan gabus berbanding positif dengan peningkatan kadar air pada kue gandum. Hal tersebut karena kandungan air yang dimiliki oleh daging ikan gabus. Mahardika (2017) menyatakan bahwa hasil uji proksimat daging

ikan gabus mengandung kadar air yang cukup tinggi yaitu 75,35% (b/b). Hasil penelitian Setiawan *et al.*, (2013) juga melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi daging ikan dapat mempengaruhi nilai kadar air pada kerupuk ikan gabus.

Kadar Abu

Sebagian besar bahan makanan mengandung bahan organik dan air serta sisanya mengandung unsur-unsur mineral. Uji kadar abu total dapat dijadikan parameter untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan (Maulana, 2016). Hasil pengujian kadar abu pada kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 2**.

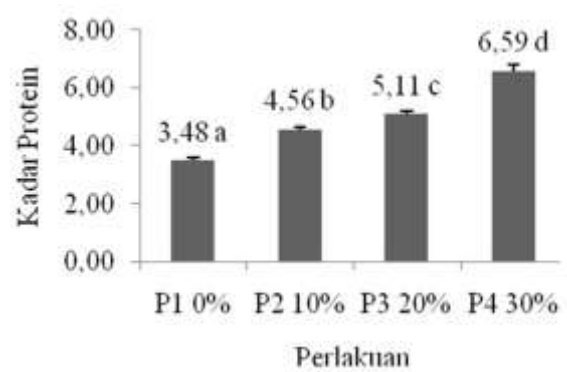


Gambar 2. Nilai rata-rata kadar abu kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Gambar 2 menunjukkan bahwa kadar abu kue gandum diperoleh berkisar antara 0,39% - 0,56% dengan nilai terendah pada perlakuan penambahan lumatan daging ikan gabus 0% dan tertinggi perlakuan 30%. Akan tetapi, perbedaan penambahan konsentrasi daging ikan gabus tidak memiliki perbedaan kadar abu yang signifikan. Kadar abu yang terkandung pada kue gandum dengan penambahan lumatan ikan gabus telah memenuhi standar SNI mutu kue basah nomor 01-4309-1995 yang mencantumkan bahwa nilai kadar abu pada kue basah maksimal 3% (b/b).

Kadar Protein

Protein merupakan makronutrien dalam bahan pangan yang dibutuhkan tubuh dan terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino yang saling berkaitan. Hasil pengujian kadar protein pada kue gandum dengan penambahan konsentrasi lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Nilai rata-rata kadar protein kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

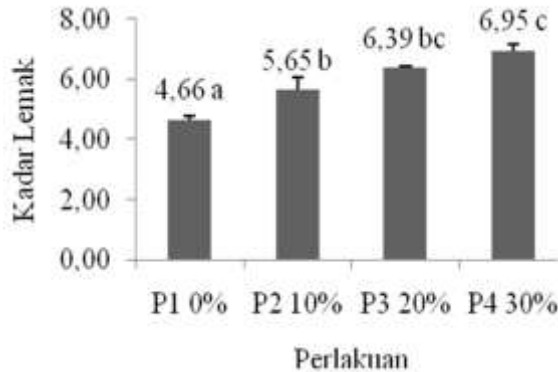
Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar protein kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus diperoleh sebesar 3,48% - 6,59% dengan nilai terendah penambahan daging ikan gabus sebesar 0% dan tertinggi pada perlakuan gabus 30%. Perbedaan penambahan konsentrasi daging ikan gabus memberikan perbedaan yang signifikan pada kadar protein yang dihasilkan. Menurut Hadiwiyato (1993), ikan gabus mengandung protein sebesar 25,5 g/100g bahan. Oleh karena itu, ikan gabus dapat menyumbangkan protein yang cukup besar pada kue gandum yang dihasilkan. Setiawan *et al.*, (2013) melaporkan bahwa semakin banyak konsentrasi ikan yang ditambahkan, maka akan semakin meningkat kandungan protein pada produk kerupuk ikan gabus. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sugito dan Hayati (2006) yang melaporkan bahwa semakin banyak ikan yang ditambahkan maka kadar protein pempek gluten semakin meningkat.

Kadar Lemak

Lemak merupakan bahan yang tidak larut di dalam air dan dapat berasal dari tumbuhan dan hewan. Hasil pengujian kadar lemak pada kue gandum dengan penambahan konsentrasi lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 4**.

Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar lemak dengan penambahan konsentrasi lumatan daging ikan gabus diperoleh berkisar antara 4,66% - 6,95% dengan nilai terendah pada perlakuan penambahan lumatan daging ikan gabus sebesar 0% dan tertinggi pada perlakuan 30%. Perbedaan konsentrasi daging ikan gabus yang ditambahkan memberikan perbedaan yang signifikan pada kadar lemak kue gandum. Hal ini membuktikan bahwa daging ikan gabus menyumbangkan peningkatan kadar lemak pada kue gandum. Mahardika (2017) melaporkan bahwa daging ikan gabus mengandung kadar lemak

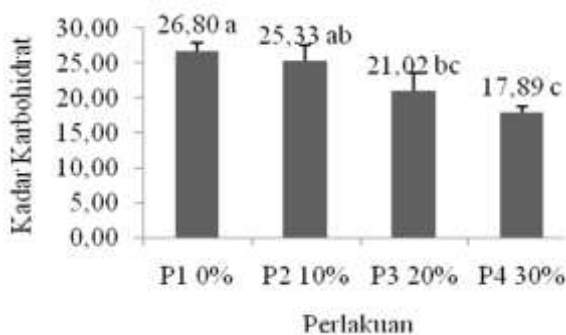
4,54%. Hasil penelitian Setiawan *et al.*, (2013) juga melaporkan bahwa semakin banyak daging ikan gabus yang ditambahkan maka akan semakin meningkat koefisien kadar lemak yang di hasilkan pada kerupuk ikan gabus.



Gambar 4. Nilai rata-rata kadar lemak kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi yang terdapat pada makanan yang terdiri dari atom karbon (C), hidrogen (H) dan Oksigen (O). Hasil pengujian kadar karbohidrat pada kue gandum dengan penambahan konsentrasi lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 5**.



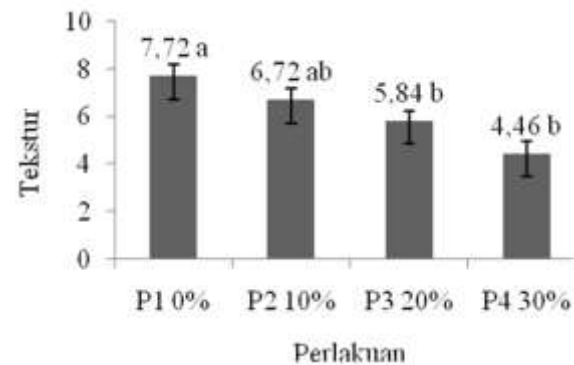
Gambar 5. Nilai rata-rata kadar karbohidrat dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Gambar 5 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat kue gandum dengan penambahan konsentrasi lumatan daging ikan gabus diperoleh sebesar 17,89% - 26,80% dengan nilai terendah pada perlakuan penambahan lumatan daging ikan gabus sebesar 30% dan tertinggi pada perlakuan 0%. Penambahan daging ikan gabus memberikan perbedaan nilai signifikan pada kadar karbohidrat kue gandum. Nilai karbohidrat yang diperoleh merupakan karbohidrat yang dihitung secara *by difference* yang dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain. Semakin rendah

kandungan nutrisi uji proksimat lain maka kadar karbohidrat akan meningkat dan sebaliknya (Sugito dan Hayati, 2006). Penambahan lumatan daging ikan gabus dapat menurunkan kandungan kadar karbohidrat kue gandum secara proporsional. Hal tersebut disebabkan karena ikan lebih banyak mengandung protein sehingga akan menurunkan jumlah karbohidrat kue gandum dihasilkan. Hasil penelitian Goes *et al.*, (2015) juga melaporkan bahwa penurunan kandungan karbohidrat pada mie pasta disebabkan adanya penambahan konsentrat protein ikan.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan suatu produk olahan pangan. Hasil pengujian sensoris tekstur pada produk kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 6**.

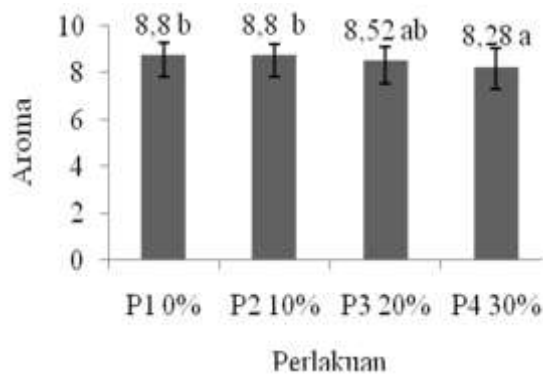


Gambar 6. Nilai rata-rata tekstur kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Gambar 6 menunjukkan bahwa tekstur pada kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus diperoleh nilai dengan kisaran 4,46 - 7,72 dengan nilai tertinggi pada perlakuan 0% dan terendah pada 30%. Penambahan konsentrasi daging ikan gabus menyebabkan penurunan yang signifikan pada nilai tekstur yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh jumlah bahan baku yang ditambahkan. Penambahan daging ikan gabus menghasilkan tekstur yang kasar pada kue gandum. Menurut Siahaan *et al.*, (2015), penambahan konsentrat ikan gabus pada adonan kwetiau, dapat membuat tekstur adonan menjadi tidak kenyal, tidak lengket, dan keras. Tan (1994) juga menyatakan bahwa tekstur daging ikan dapat berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan dan dapat menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk tersebut.

Aroma

Aroma merupakan parameter bahan pangan yang dikenali melalui hidung dan kemudian diinterpretasikan oleh otak. Winarno (2008) menyatakan bahwa kelezatan makanan ditentukan oleh aroma makanan tersebut. Hasil pengujian sensoris aroma pada kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 7**.

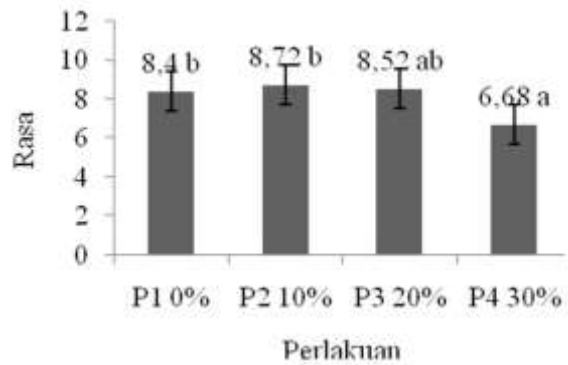


Gambar 7. Nilai rata-rata kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Gambar 7 menunjukkan bahwa aroma pada kue gandum yang dihasilkan memiliki nilai yang berkisar antara 8,28 - 8,80 dengan nilai tertinggi pada perlakuan 0% dan terendah pada perlakuan 30%. Penambahan daging ikan gabus menyebabkan penurunan yang signifikan pada nilai aroma kue gandum yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh kandungan asam amino dalam tubuh ikan dapat menimbulkan aroma sedikit amis atau kurang disukai. Penelitian Hasanah *et al.* (2017) melaporkan bahwa bau dan rasa amis pada ikan ditimbulkan oleh asam amino bebas dari kandungan protein serta asam lemak yang bebas dari kandungan lemak dalam daging ikan. Randi *et al.* (2012) juga melaporkan bahwa tingginya konsentrasi ikan yang ditambahkan dapat memberikan aroma khas ikan pada kerupuk pangsit serta dapat menyebabkan aroma kerupuk pangsit menjadi hilang. Siahaan (2015) melaporkan bahwa penambahan konsentrat protein ikan gabus pada adonan kwetiau yang terus meningkat akan menimbulkan sedikit aroma ikan.

Rasa

Rasa merupakan suatu kesan yang diterima oleh indra pengecap yaitu lidah. Hasil pengujian sensoris rasa pada kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Nilai rata-rata rasa kue gandum dengan penambahan lumatan daging ikan gabus ($n=3$).

Gambar 8 menunjukkan bahwa rasa kue gandum yang dihasilkan memiliki nilai yang berkisar antara 6,68 - 8,72 dengan nilai tertinggi pada perlakuan sebesar 10% dan terendah 30%. Penambahan daging ikan gabus memberikan penurunan yang pada nilai rasa kue gandum yang dihasilkan. Daging ikan gabus yang ditambahkan menghasilkan rasa amis pada kue yang dihasilkan. Kumalaningsih (1986) melaporkan bahwa rasa bahan pangan berasal dari bahan pangan tersebut, namun setelah mendapatkan perlakuan, maka rasa akan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan.

KESIMPULAN

Perbedaan penambahan konsentrasi daging ikan gabus pada kue gandum memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Perbedaan perlakuan penambahan lumatan daging ikan gabus memberikan pengaruh nyata tekstur, aroma dan rasa kue gandum yang dihasilkan. Penambahan daging ikan gabus sebesar 10% dapat menjadi alternatif yang digunakan untuk pada untuk meningkatkan kadar protein pada pembuatan kue gandum.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Maryland: Association of Official Analytical Chemist.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: LIPI.
- Fuada N, Muljati S, Triwinanto A. 2018. Sumbangan ikan laut terhadap kecukupan

- konsumsi protein Indonesia. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan* 41(2):77-88.
- Goes ESR, deSouza MLR, Michika JMG, Kimura KS, deLara JAF, Delbem ACB, dan Gasparino E. 2015. Fresh Pasta Enrichment with Protein Concentrate of Tilapia: Nutritional and Sensory Characteristics. *Food Sci. Technol.*, 36(1):1-7.
- Hadiwiyoto S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Yogyakarta: Liberty.
- Hasanah F, Lestari N, dan Adiningsih Y. 2017. Pengendalian senyawa trimetilamin (TMA) dan amonia dalam pembuatan margarin dari minyak patin. *Journal of Agro-based Industry*. 34(2):72-80.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. *Refleksi 2018 & Outlook 2019*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kumalaningsih S. 1986. *Ilmu Gizi dan Pangan Faperta*. Malang: UB.
- Kusmuni II dan Prasetya WB. 2016. *Budidaya Ikan Gabus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mahardika N. 2017. Analisis komposisi kimia daging dan tepung ikan gabus (*Channa striata*). [Skripsi]. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Maulana A. 2016. Analisis parameter mutu dan kadar flavonoid pada produk teh hitam celup. [Skripsi]. Bandung: Fakultas Teknik, Universitas Pasundan.
- Randi BS, Salampessy, dan Resmi R. S. 2012. Pembuatan konsentrat protein ikan (KPI) lele dan aplikasinya pada kerupuk pangsit. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 2(2):97-104.
- Setiawan DW, Sulistiyati TD, dan Suprayitno E. 2013. Pemanfaatan residu daging ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) dalam pembuatan kerupuk ikan beralbumin. *THPi Student Journal* 1(1):21-32.
- Siahaan WS. 2015. Pengaruh penambahan konsentrat protein ikan gabus (*Channa striatus*) terhadap mutu kwetiau. [Skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Sokib N, Palupi SN, dan Suharjo B. 2012. Strategi peningkatan konsumsi ikan di Kota Depok, Jawa Barat. *Jurnal Manajemen IKM* 7(2):166-171.
- Sugito dan Hayati A. 2006. Penambahan daging ikan gabus (*Ophicepallus striatus* BLKR) dan aplikasi pembekuan pada pembuatan pempek gluten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 8(2):147-151.
- Tan SM. 1994. Processing of marinated fish and battered and breaded fish burger and nugget. *ASEAN-Canada Fisheries post harvested Technology Project Phase II*. FAO, Rome. 82p.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.