

**ANALISA KUALITAS DENDENG GILING IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri*)**

*Quality Analysis of Ground Jerky Giant Catfish (*Clarias gariepinus*) with Porang Flour (*Amorphophallus muelleri*) Addition*

Muhammad Nafi' Khusaini*, Retno Ayu Kurniasih, Eko Nurcahya Dewi

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah - 50275, Telp/fax: (024) 7474698
Email : nafisurakarta145@gmail.com

ABSTRAK

Dendeng giling ikan lele dumbo dengan penambahan tepung porang sebagai *binder agent* diharapkan mampu menghasilkan dendeng dengan kualitas yang baik yaitu kompak dan padat. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh konsentrasi tepung porang yang berbeda terhadap kualitas dendeng giling dan menentukan konsentrasi tepung porang terbaik yang digunakan dalam dendeng. Data parametrik dianalisis dengan uji sidik ragam (ANOVA) dan Beda Nyata Jujur (BNJ), sedangkan data non parametrik dianalisis dengan *Kruskal Wallis* dan *MannWhitney*. Perlakuan penambahan tepung porang yaitu 0%, 1,5%, 3% dan 4,5%. Parameter pengujian yang dilakukan yaitu uji hedonik, uji tekstur (kerenyahan) dan uji proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar karbohidrat). Penambahan konsentrasi tepung porang meningkatkan nilai kerenyahan, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat, namun menurunkan nilai kadar air dan kadar protein ($p < 0,05$). Perlakuan penambahan tepung porang terbaik untuk memperbaiki kualitas dendeng adalah konsentrasi 3% memiliki nilai hedonik dengan selang kepercayaan $7,40 < \mu < 7,70$; kerenyahan $476,48\text{gf} \pm 16,54$; kadar air sebesar $18,44\% \pm 0,10$; kadar protein sebesar $32,83\% \pm 0,32$; kadar lemak sebesar $21,36\% \pm 0,05$; kadar abu sebesar $6,39\% \pm 0,10$; kadar karbohidrat sebesar $20,90 \pm 0,15$.

Kata kunci: Dendeng giling, Ikan lele Dumbo, Tepung porang, Kualitas

ABSTRACT

The minced jerky of giant catfish with porang flour addition as a binder agent is expected to be able to produce jerky with good quality, that is compact and dense. This study aims to analyze the influence of various concentrations of porang flour on the quality of ground beef jerky and identify the optimal concentration of porang flour used in jerky. Non-parametric data were analyzed using Kruskal Wallis and MannWhitney, whilst parametric data were evaluated using variance test (ANOVA) and Honest Significant Difference (HSD). The addition of porang flour was performed at 0%, 1.5%, 3%, and 4.5%. The hedonic test, texture test (crispiness), and proximity test were the criteria (moisture content, protein content, lipid content, ash content, carbohydrate content). The addition of porang flour raised the significance of crispness, lipid content, ash content, and carbohydrate content, while decreasing the significance of water content and protein content ($p < 0.05$). The optimal concentration of porang flour to enhance the quality of beef jerky was 3%, with a hedonic value of 7.40-7.70, a crispness of $476.48\text{gf} + 16.54$, a water content of $18.44\% + 0.10$, a protein content of $32.83\% + 0.32$, a lipid content of $21.36\% + 0.05$, an ash content of $6.39\% + 0.10$, and a carbohydrate content of 20

Keyword: Giant catfish, Ground Jerky, Porang Flour, Quality

PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang tingkat produksi meningkat dari tahun ke tahunnya. Menurut KKP (2019), produksi ikan lele di Jawa Tengah dari tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami peningkatan yaitu mencapai 47%. Produksi ikan lele pada tahun 2017 yaitu 105.874 ton dan pada tahun 2019 yaitu 155.540 ton. Wulandari *et al.* (2009), ikan lele merupakan salah satu komoditi yang mudah mengalami kerusakan. Proses ini disebabkan oleh proses biokimiawi maupun aktivitas mikrobiologi. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya diversifikasi produk, seperti dendeng, nugget, dan

sofis.

Dendeng berbahan baku ikan merupakan salah satu upaya diversifikasi. Dendeng biasanya terbuat dari daging sapi atau ayam, yang diolah dalam bentuk *fillet* atau giling yang diberi bumbu dan dikeringkan. Pembuatan dendeng bahan baku ikan memiliki tekstur yang kurang kompak dibandingkan dendeng daging sapi atau ayan, maka dari itu diperlukan bahan pengikat yang berfungsi untuk memperbaiki tekstur pada dendeng ikan. Salah satu bahan pengikat yang dapat digunakan adalah tepung porang.

Penambahan bahan pengikat tepung porang mampu memperbaiki kualitas dendeng khususnya pada teksturnya. Bahan pengikat yang biasa digunakan pada

makanan adalah tepung tapioka, tepung maizena, dll. Nurhayati *et al.* (2017), perlakuan yang diterapkan adalah penggunaan tepung tapioka 4 taraf yaitu 5%, 10%, 15%. Perlakuan tersebut menghasilkan perlakuan terbaik penambahan tapioka 5% pada dendeng ikan betok.

Umbi porang merupakan salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia. Tepung porang digunakan sebagai bahan pengikat, karena mengandung glukomanan dan serat yang tinggi dan memiliki kadar lemak yang rendah. Mahirdini dan Aifah (2016), Tepung porang mengandung kadar glukomanan yaitu 64,98%, kadar serat yaitu 2,5%, dan kadar lemak yaitu 0,02% Glukomanan sebagai pengikat berfungsi untuk membangun film antarmuka permeabel padat yang stabil (Zhang *et al.*, 2021).

METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan adalah ikan lele dumbo dari KWT Ngudi Mulyo, Boyolali, Jawa Tengah. Bahan yang digunakan dalam pembuatan dendeng giling yaitu bawang putih, bawang merah, garam, gula pasir, gula merah, jinten, ketumbar, dan tepung porang. Alat yang digunakan yaitu oven, timbangan analitik dan perlengkapan pengolahan.

Prosedur Penelitian

Pembuatan dendeng ikan lele dumbo dengan penambahan tepung porang adalah sebagai berikut : *Fillet* ikan lele dumbo dipotong kecil kemudian digiling dengan menggunakan mesin penggiling. Tambahkan bumbu bawang putih, bawang merah, garam, gula merah, gula pasir, jinten, dan ketumbar. Tambahkan perlakuan penambahan tepung porang dan campurkan semua bahan hingga tercampur merata, lalu dilakukan pencetakan. Dendeng ikan yang telah dicetak lalu dikeringkan, pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven, dilakukan dengan suhu 65°C selama ±8 jam

Tabel 1. Komposisi Pembuatan Dendeng Giling Ikan Lele Dumbo

Nama Bahan	Perlakuan Penelitian			
	K	A	B	C
Ikan lele dumbo	200	196,4	192,9	189,3
Bawang putih	10	10	10	10
Bawang merah	5,5	5,5	5,5	5,5
Garam	2,5	2,5	2,5	2,5
Gula merah	16	16	16	16
Gula pasir	2,5	2,5	2,5	2,5
Jinten	1	1	1	1
Ketumbar	1	1	1	1
Tepung porang	-	3,6	7,1	10,7
Jumlah	238,5	238,5	238,5	238,5

Keterangan :

K : Kontrol

A : Konsentrasi tepung porang 1,5%

B : Konsentrasi tepung porang 3%

C : Konsentrasi tepung porang 4,5%

Pengujian Hedonik (BSN, 2015)

Pengujian hedonik dilakukan oleh panelis yang tidak terlatih dengan jumlah 30 orang. Pada penelitian ini digunakan 1 sampai 9 skala hedonik dengan urutan berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik digunakan untuk menentukan kelayakan dendeng giling ikan lele dumbo untuk dikonsumsi.

Pengujian Kerenyahan (Rochmah *et al.*, 2020)

Kerenyahan diukur setelah dendeng mengalami proses penggorangan. Pengukuran kerenyahan diukur menggunakan alat AACC 74-09 *texture analyzer* yang dinyatakan sebagai gaya tekan untuk memecah produk. Alat *texture analyzer* akan bekerja dengan cara menekan sampel yang akan diujikan dengan kecepatan 100 mm/menit. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Ukuran sampel selai yaitu dengan luas 5x5 cm dengan ketebalan 5 mm. *Probe* berbentuk bulat dengan diameter 0,5inch dengan beban yang diberikan 0,0005gf.

Pengujian Kadar Air (AOAC, 2007)

Pengujian dimulai dengan mengeringkan cawan selama 15 menit. Selanjutnya cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan timbang cawan. Sampel ditimbang sebanyak 3 g, diletakkan pada cawan, cawan ditutup dan timbang. Cawan yang berisikan sampel dimasukkan ke dalam oven listrik selama 4 jam dengan suhu 110°C. Didinginkan kembali cawan lalu timbang kembali hingga berat konstan. Hitung presentase kadar air dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{x-y}{x-z} \times 100\%$$

Keterangan :

x : Berat cawan kosong (g)

y : Berat sampel (g)

z : Berat cawan dan air hasil ekstraksi (g)

Pengujian Kadar Protein (AOAC, 2007)

Sampel ditimbang sebanyak 0,1g kemudian dimasukkan ke dalam labu *kjeldhal* 30ml dan ditambahkan K₂SO₄ (1,9g), HgO (40mg), H₂SO₄ (2,5ml) serta beberapa tablet *kjeldhal*. Sampel didestruksi dengan suhu 410°C hingga berwarna jernih, kemudian dipindahkan ke alat destilasi, lalu ditambahkan dengan aquades (20ml). Larutan NaOH 40% ditambahkan sebanyak 20ml ke dalam tabung reaksi. Tampung ujung kondensor dengan labu erlenmeyer 125ml yang berisikan alkohol dan metil *blue* 0,2% dalam alkohol dengan perbandingan 2:1. Destilasi dilakukan sampai diperoleh kira-kira 200ml destilat yang tercampur dengan H₃BO₃ dan indikator dalam erlenmeyer. Sampel dititrasi dengan menggunakan HCl 0,1N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah. Hal yang sama juga dilakukan terhadap blanko. Hitung presentase kadar protein dengan rumus sebagai berikut:

Kadar protein (%)

$$= \frac{(V_a - V_b) \text{HCl} \times N \text{HCl} \times 14,007 \times 6,25}{W \times 1000} \times 100\%$$

Pengujian Kadar Lemak (AOAC, 2007)

Sebanyak 5g sampel dibungkus dalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam labu Soxhlet. Dimasukkan pelarut hexane kemudian dilakukan *reflux* selama 6 jam. Lalu labu berisi hasil *reflux* dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C. Didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Rumus kadar lemak yaitu :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(z-x)}{y} \times 100\%$$

Pengujian Kadar Abu (AOAC)

Cawan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu. Selanjutnya sampel ditimbang sebanyak 3 g, kemudian dimasukkan kedalam tanur bersuhu 600°C. Proses penguapan dilakukan sampai semua bahan berubah warna menjadi abu-abu, kemudian sampel ditimbang. Kadar abu dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(z-x)}{y} \times 100\%$$

Pengujian Kadar Karbohidrat (AOAC, 2007)

Kadar karbohidrat dilakukan secara *by difference*, yaitu hasil pengurangan dari 100% dengan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak sehingga kadar karbohidrat tergantung pada faktor pengurangan. Kadar karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - (\% \text{air} + \% \text{abu} + \% \text{lemak} + \% \text{protein})$$

Analisis Statistik

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *experimental laboratories* dengan Rancangan Percobaan Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan. Variasi konsentrasi tepung porang yang ditambahkan yaitu 0% (kontrol), 1,5%, 3% dan 4,5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Hedonik Dendeng Giling Ikan Lele Dumbo

Tabel 2. Nilai Hedonik Dendeng Giling Ikan Lele Dumbo

Perlakuan	Parameter			
	Kenampakan	Bau	Rasa	Tekstur
0%	7,73±0,69 ^b	7,23±1,07 ^a	7,53±1,07 ^c	7,33±0,66 ^b
1,5%	7,83±0,79 ^b	7,20±1,00 ^a	7,20±0,81 ^{bc}	7,93±0,74 ^b
3%	7,80±0,81 ^b	7,23±1,07 ^a	6,97±1,00 ^b	8,20±0,66 ^c
4,5%	7,03±0,76 ^a	7,23±1,07 ^a	5,87±0,86 ^a	6,97±0,72 ^a

Keterangan :

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi.
- Data yang diikuti dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<5%)

Kenampakan suatu produk merupakan penilaian yang pertama dilakukan oleh panelis. Penilaian terhadap dendeng berupa bentuk, kerapihan dan warna. Nilai rata-rata tertinggi dimiliki oleh konsentrasi 1,5% sebesar 7,83±0,79 dengan kenampakan utuh, bersih, warna coklat cerah. Hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai dendeng dengan penambahan tepung porang. Lobo *et al.* (2015), dendeng yang disukai panelis adalah dendeng dengan kenampakan menarik dan warna coklat cerah.

Penggunaan konsentrasi tepung porang yang semakin tinggi menyebabkan warna dendeng giling ikan lele dumbo semakin gelap, hal tersebut dapat terjadi karena reaksi *maillard* pada proses pengeringan. Nelwida *et al.* (2019), pemanasan yang terlalu lama dapat menyebabkan karbohidrat mengalami kerusakan.

Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap bau dendeng berkisar antara 7,20-7,23 yang menunjukkan bahwa panelis menyukai bau dendeng. Nilai rata-rata bau antar konsentrasi tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan

tepung porang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bau. Dewi dan Wijanarko (2015), tepung porang tidak berpengaruh terhadap bau dari produk. Hal ini karena kandungan glukomanan dalam tepung porang tidak mengubah aroma asli produk.

Rata-rata nilai uji hedonik terhadap rasa dendeng berkisar antara 5,87-7,53 dengan nilai tertinggi adalah perlakuan kontrol sebesar 7,53±1,07 dengan rasa spesifik ikan. Dendeng perlakuan kontrol memiliki rasa yang paling disukai oleh panelis. Konsentrasi tepung porang yang tidak terlalu banyak masih dapat diterima oleh panelis sedangkan semakin banyak tepung porang yang ditambahkan akan semakin menyamarkan rasa ikan dalam dendeng. Semakin tinggi konsentrasi tepung porang semakin menurun tingkat kesukaan panelis (Cato *et al.*, 2015).

Rata-rata nilai uji hedonik terhadap tekstur dendeng berkisar antara 6,97-8,17. Nilai tertinggi pada konsentrasi 3% sebesar 8,20±0,66 dengan tekstur padat dan kompak namun tidak terlalu keras.

Penambahan tepung porang berpengaruh terhadap kesukaan panelis terhadap tekstur dendeng

mun hanya pada konsentrasi tertentu saja dalam hal ini pada konsentrasi 3%. Perlakuan dengan konsentrasi tepung porang yang terlalu tinggi mengakibatkan penurunan nilai kesukaan dendeng. Hal ini dikarenakan tekstur dendeng menjadi keras. Dendeng yang disukai oleh konsumen adalah dengan tekstur yang tidak keras (Purdiyanto *et al.*, 2016).

Kerenyahan

Kerenyahan merupakan salah satu faktor penentu penerimaan panelis terhadap suatu produk.

Tabel 3. Hasil Uji Kerenyahan dan Proksimat

Perlakuan	Parameter					
	Kerenyahan	Kadar Air	Kadar Protein	Kadar Lemak	Kadar Abu	Kadar Karbohidrat
0%	256,81±6,14 ^a	21,69 ± 0,44 ^c	38,45 ± 0,57 ^d	19,89 ± 0,02 ^a	5,62 ± 0,44 ^a	14,35 ± 1,04 ^a
1,5%	334,07±7,51 ^b	18,98 ± 0,13 ^b	34,97 ± 0,82 ^c	20,66 ± 0,06 ^b	6,02 ± 0,13 ^b	19,37 ± 0,73 ^b
3%	476,48±16,54 ^c	18,44 ± 0,10 ^{ab}	32,83 ± 0,32 ^b	21,36 ± 0,05 ^c	6,39 ± 0,10 ^{bc}	20,90 ± 0,15 ^b
4,5%	661,12±14,49 ^d	17,80 ± 0,19 ^a	30,27 ± 0,52 ^a	21,68 ± 0,03 ^d	6,62 ± 0,19 ^c	23,63 ± 0,40 ^c

Keterangan :

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi.
- Data yang diikuti dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<5%)

Berdasarkan uji kerenyahan dendeng giling ikan lele dumbo diperoleh hasil kerenyahan tertinggi pada konsentrasi 4,5% dengan 661,12gf ± 14,49, sedangkan nilai kerenyahan terendah dimiliki oleh konsentrasi kontrol dengan 256,81gf ± 6,14. Hal ini sesuai dengan hasil pengujian kadar air dimana semakin rendah kadar air pada dendeng mengakibatkan kerenyahan meningkat.

Penambahan tepung porang pada dendeng mempengaruhi tingkat kerenyahan produk. Tekstur sangat berhubungan dengan kadungan pati pada bahan pengikat. Pati dalam tepung porang dapat meningkatkan daya serap air pada dendeng. Menurut Ladamay dan Suwono (2014), tepung tapioka sebagai bahan pengikat dengan konsentrasi yang rendah dapat memberikan kontribusi kadar pati yang rendah pada makanan padat. Sedangkan semakin meningkatnya kadar pati makanan padat, maka tekstur menjadi semakin kompak.

Kadar Air

Kadar air merupakan kandungan air yang terdapat pada suatu sampel. Kandungan air yang terdapat pada suatu bahan terbagi menjadi dua, air terikat dan air bebas. Hasil kadar air yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai kadar air terendah didapatkan pada konsentrasi 4,5% dengan hasil kadar air sebesar 17,80% ± 0,19, sedangkan untuk hasil nilai kadar air tertinggi didapatkan pada perlakuan kontrol dengan nilai sebesar 21,69% ± 0,44.

Penurunan kadar air pada dendeng giling ikan lele dumbo juga disebabkan kandungan glukomanan. Glukomanan merupakan polisakarida larut air yang dapat membentuk ikatan kuat dengan air melalui

Kerenyahan suatu makanan tergantung pada kekompakan partikel-partikel penyusun, ukuran dan bentuk partikel serta kemudahan terpecahnya partikel-partikel penyusun bila produk dikunyah. Hasil kerenyahan dari dendeng giling ikan lele dumbo dapat dilihat pada Tabel 3.

ikatan hidrogen. Ikatan tersebut membentuk lapisan film tipis yang berperan sebagai *binder agent*. Glukomanan yang tinggi pada tepung porang menentukan kemampuan tepung dalam menyerap air (Kumala *et al.*, 2020).

Kadar Protein

Kadar Protein adalah kandungan suatu zat gizi yang amat penting bagi tubuh, karena berfungsi sebagai bahan bakar, zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Kadar protein dalam bahan pangan dapat menentukan mutu bahan pangan tersebut. Dimana semakin tinggi kadar protein bahan maka mutu bahan tersebut semakin baik. Hasil kadar protein dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil kadar protein pada penelitian ini didapatkan hasil terendah pada konsentrasi 4,5% dengan nilai sebesar 30,27% ± 0,52, sedangkan untuk nilai tertinggi pada penelitian ini didapatkan pada perlakuan kontrol dengan nilai kadar protein sebesar 38,45% ± 0,57.

Penambahan tepung porang yang semakin tinggi menyebabkan komposisi ikan yang dipakai semakin menurun. Hal ini disebabkan dalam penelitian ini, jumlah tepung porang yang digunakan mengurangi proporsi daging ikan lele, dimana sumber protein utama pada dendeng yaitu dari daging ikan lele dumbo itu sendiri. Sementara itu, kandungan gizi utama pada tepung porang adalah karbohidrat. Penurunan protein disebabkan karena semakin sedikit daging pada sosis. Penambahan gel porang yang semakin banyak tidak berpengaruh pada kadar protein (Prastini dan Wijanarko, 2015).

Kadar Lemak

Keberadaan lemak didalam dendeng menentukan flavour yang khas pada daging dan jumlah gizi lainnya seperti air, protein dan mineral. Semakin tinggi kandungan lemak maka semakin menurun jumlah air dan protein yang terkandung dalam daging tersebut. Hasil kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil tertinggi kadar lemak pada penelitian ini didapat pada dendeng dengan konsentrasi 4,5% dengan nilai sebesar $21,68\% \pm 0,03$, dan nilai kadar lemak terendah pada penelitian ini didapatkan pada dendeng dengan perlakuan kontrol dengan nilai kadar lemak sebesar $19,89\% \pm 0,02$.

Kenaikan kadar lemak pada dendeng giling ikan lele dumbo disebabkan oleh semakin banyaknya lemak pada daging ikan yang terikat oleh tepung porang. Ayustaning *et al.* (2010), lemak yang terikat oleh rantai kosong pada susunan kimia tepung porang tidak mudah untuk dilarutkan. Tepung porang dapat berfungsi sebagai pengemulsi alami.

Kadar Abu

Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui berapa banyak kandungan mineral yang terkandung pada dendeng dengan penambahan tepung porang dengan berbagai konsentrasi. Hasil kadar abu dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil terendah kadar abu pada penelitian ini didapat pada dendeng dengan perlakuan kontrol dengan nilai sebesar $5,62\% \pm 0,44$ dan nilai kadar abu tertinggi pada penelitian ini didapatkan pada dendeng dengan perlakuan 4,5% dengan nilai kadar abu sebesar $6,62\% \pm 0,19$.

Kadar abu pada dendeng giling ikan lele dumbo dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan pada penelitian ini. Rosida *et al.* (2022), kadar abu yang terdapat pada tepung porang $3,33\% \pm 0,171$. Demikian halnya hasil penelitian Panjaitan *et al.* (2017), kandungan abu pada mi basah mengalami peningkatan dengan adanya penambahan tepung porang.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat diketahui merupakan komponen pangan penting khususnya sebagai sumber energi. Berbagai jenis karbohidrat memberikan efek yang berbeda terhadap tubuh. Di dalam tubuh, karbohidrat akan dipecah menjadi komponen yang lebih kecil seperti disakarida maupun monosakarida yang dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kadar glukosa darah. Hasil kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil tertinggi kadar lemak pada penelitian ini didapat pada dendeng dengan perlakuan 4,5% dengan nilai sebesar $23,63\% \pm 0,40$ dan nilai kadar lemak terendah pada penelitian ini didapatkan pada dendeng dengan perlakuan kontrol dengan nilai kadar lemak sebesar $14,35\% \pm 1,04$.

Tingginya kandungan karbohidrat pada dendeng dipengaruhi bahan tambahan dalam

penelitian ini. Tepung porang merupakan bahan baku yang mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Pasaribu *et al.* (2016), tepung porang mengandung karbohidrat sebesar 71,83%. Karbohidrat dalam porang terdiri atas pati, glukomanan, serat kasar, dan gula reduksi.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang pengaruh penambahan tepung porang terhadap dendeng giling ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) : Penambahan tepung porang pada dendeng mampu meningkatkan nilai hedonik kenampakan, tekstur, kerenyahan, kadar lemak, abu dan karbohidrat, tetapi menurunkan nilai hedonik rasa, kadar air, dan protein dendeng giling ikan lele dumbo. Hasil yang tidak berbeda nyata ditunjukkan pada nilai hedonik terhadap bau. Perlakuan penambahan tepung porang terbaik untuk memperbaiki kualitas dendeng adalah konsentrasi 3% memiliki nilai hedonik dengan selang kepercayaan $7,40 < \mu < 7,70$; kerenyahan $476,48gf \pm 16,54$; kadar air sebesar $18,44\% \pm 0,10$; kadar protein $32,83\% \pm 0,32$; lemak $21,36\% \pm 0,05$; kadar abu $6,39\% \pm 0,10$; kadar karbohidrat $20,90 \pm 0,15$.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 2346:2[015. Pedoman pengujian sensori pada produk perikanan, Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2018. SNI 8645:2018. Dendeng ikan. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- [KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. 2019. Laporan Kinerja (LKj) Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Triwulan II Tahun 2019. Kemntrian Kelautan Perikanan, Jakarta.
- Ayustaning, F. 2010. Substitusi tepung tapioka dengan tepung terhadap kadar lemak bakso ayam petelur afkhir. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* (1): 130-135.
- Cato, L, D. Rosyidi dan I. Thohari. 2015. Pengaruh substitusi tepung porang (*Amorphophallus oncophyllus*) pada tepung tapioka terhadap kadar air, protein, lemak, rasa dan tekstur nugget ayam. *Jurnal Ternak Tropika*, 16(1): 15-23.
- Inayati, D, S. Haryati, E. B Kusumasari, dan Sudjati. 2017. Karakteristik fisikokimia, organoleptik dendeng ikan gabus (*Channa striata*) dengan variasi jenis tepung, 1-12.
- Kumala, T, A. Sutrisno and Yuanianta. 2020. Glucomanan as an anti-staling agent to improve the texture value of whole wheat bread. *IOP Conference Series: Earth and, Environmental Science*, 1-7.
- Lobo, R., J. Santoso, dan B. Ibrahim. 2019. Karakteristik dendeng daging lumat ikan tongkol dengan penambahan tepung rumput laut *E. cottonii*, *JPHPI*, 22(2): 273-286.
- Mahirdini, S dan D. N. Afifah. 2016. Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*amorphophallus oncophyllus*) terhadap kadar

- protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5(1): 42-49.
- Nelwida, N., Berliana, B., dan Nurhayati, N. 2019. Kandungan nutrisi black garlic hasil pemanasan dengan waktu berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(1): 53-64.
- Panjaitan, Tiurma W. S., Dwi A.R. dan Richardus W. 2017. Aspek mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk mie basah dengan substitusi tepung porang. *Jurnal Teknologi Industri HEURISTIC*, 14(1): 1-16.
- Pasaribu, G., Waluyo, T.K., Hastuti, N., Pari, G., dan Sahara, E. 2016. Pengaruh penambahan natrium bisulfit dan pencucian etanol bertingkat terhadap kualitas tepung porang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 34(3):241-248.
- Prastini, A. I, dan S. B. Wijanarko. 2015. Pembuatan sosis ayam menggunakan gel porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik sosis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4): 1503-1511.
- Purdiyanto J. 2016. Evaluasi kualitas dendeng yang beredar di pasaran kabupaten pemakasan dengan metode uji sensoris. *MADURANCH: Jurnal Ilmu Peternakan*. 1(1): 17-22.
- Rochmah, M. M, M. K. Ferdiansyah, F. Nurdyansyah, R. M. D Ujjanti. 2019. Pengaruh penambahan hidrokoloid dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik selai lembaran pepaya (*Carica Papaya L.*), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4): 42-52.
- Rosida, D, F., U. Sarofa and D. Aliffauziah. 2022. Characteristics of non-gluten noodles from modified cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*) and porang (*Amorphophallus oncophyllu*). *Italian Journal of Food Science*, 34(1):13-23.
- Wulandari, D. A., I. W. Abida dan A. Farid. 2009. Kualitas mutu bahan mentah dan produk akhir pada unit pengalengan ikan sardine di PT Karya Manunggal Prima Sukses Muncar Banyuwangi. *Jurnal Kelautan*, 2(1): 40-49.
- Zhang, Y., X. Zhu, D. Kai, Y. Jiang, Q. Yan, and B. Chen. 2021. Konjac glucomannan biopolymer as a multifunctional binder to build a solid permeable interface on Na₃V₂(PO₄)₃/C cathodes for highperformance sodium ion batteries. *Journal of Materials Chemistry A*, 9, 9864–9874.