

PENAMBAHAN DAGING ITIK YANG OPTIMUM TERHADAP KUALITAS KERUPUK TRADISIONAL DITINJAU DARI KUALITAS FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK

Dinda Salsabila^{1*}, Aris Sri Widati² dan Eny Sri Widyastuti²

¹Mahasiswa Program Magister, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

²Dosen Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

Corresponding author: salsabiladinds@student.ub.ac.id

Diterima : 22-11-2023 **Direvisi** : 24-11-2023 **Disetujui** : 08-12-2023

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan penambahan daging itik yang optimum terhadap kualitas kerupuk ditinjau dari kualitas fisik dan kimia. Materi penelitian berupa kerupuk dengan penambahan daging itik. Metode penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan penelitian ini antara lain: P0 (tanpa penambahan daging itik), P1 (penambahan daging itik 10%), P2 (penambahan daging itik 20%), dan P3 (penambahan daging itik 30%). Hasil dari penelitian dapat diketahui bahwa penambahan daging itik dalam pembuatan kerupuk dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh terhadap daya kembang kerupuk, nilai organoleptik (aroma, warna, dan tekstur), kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu, sedangkan penambahan daging itik dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya patah kerupuk, nilai organoleptik (rasa), dan kadar air kerupuk, setelah dilakukan uji De Garmo diperoleh perlakuan terbaik pada penambahan daging itik terhadap kerupuk dengan konsentrasi sebanyak 20% penambahan. Penambahan daging itik dapat meningkatkan nilai kadar protein, lemak, dan abu, serta perlakuan terbaik berdasarkan kualitas fisiko kimia dan organoleptik didapatkan pada perlakuan dengan penambahan 20% daging itik.

Kata kunci : *Daging itik, kerupuk tradisional, kualitas fisik, kualitas kimia*

Abstract. The aim of this research is to determine the optimum addition of duck meat to the quality of crackers in terms of physical and chemical quality. The research material was crackers with the addition of duck meat. This research method uses a Completely Randomized Design (CRD) experimental method with 4 treatments and 5 replications. The treatments for this research include: P0 (without adding duck meat), P1 (adding 10% duck meat), P2 (adding 20% duck meat), and P3 (adding 30% duck meat). The results of the research show that the addition of duck meat in making crackers with different concentrations shows results that influence the swellability of the crackers, organoleptic value (Scent, color and texture), protein content, fat content and ash content, while the addition of duck meat with different concentrations did not have a real effect on the breaking strength of crackers, organoleptic value (taste), and water content of crackers. After carrying out the De Garmo test, the best treatment was obtained by adding duck meat to crackers with a concentration of 20% addition. The addition of duck meat can increase the value of protein, fat and ash

levels, and the best treatment based on physicochemical and organoleptic quality is obtained in the treatment with the addition of 20% duck meat.

Keywords : *Duck meat, traditional crackers, physical quality, chemical quality*

PENDAHULUAN

Itik merupakan salah satu jenis unggas air yang termasuk dalam kelas aves yang mana dagingnya kurang diminati oleh masyarakat (Anggraini, dkk. 2019). Itik banyak dimanfaatkan sebagai penghasil telur dan daging untuk memperkaya keragaman protein hewani (Matitaputty dan Suryana. 2014). Populasi itik yang tinggi memiliki potensi sebagai sumber protein hewani di Indonesia. Konsumsi daging itik pada tahun 2017 yaitu 0,052 kg per kapita (Ditjen PKH 2019). Konsumsi daging itik yang masih rendah juga pengolahan yang terbatas seperti pada produk bebek goreng, sehingga daging itik perlu diversifikasi produk lainnya seperti pengolahan menjadi bakso, sosis, nuget, dendeng, abon, dan produk lainnya. Tingkat produktivitas itik lokal Indonesia baik telur maupun daging masih rendah dan masih berpeluang untuk ditingkatkan (Ketaren, 2008). Daging itik dapat diolah menjadi beberapa jenis produk yang menarik dan bermanfaat dengan tujuan memperpanjang masa simpan dan meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsi daging itik, salah satunya menjadi produk kerupuk. Daging itik merupakan salah satu bahan pangan penyumbang protein tinggi dan harganya yang lebih terjangkau bila dibandingkan dengan daging sapi. Produk daging yang sering dijumpai di pasar rata-rata terbuat dari daging sapi, ayam, dan ikan, sedangkan produk dari daging itik masih belum banyak, padahal daging itik memiliki potensi yang cukup besar dalam penyediaan pangan di Indonesia, tetapi penganeekaragaman olahan daging itik masih belum banyak termasuk dalam pembuatan kerupuk.

Kerupuk merupakan suatu jenis makanan ringan yang sudah lama dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Sumber bahan baku yang digunakan untuk membuat kerupuk adalah bahan pangan dengan kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu pati. Tepung tapioka merupakan bahan baku utama yang digunakan sebagai bahan pembuatan kerupuk. Tepung tapioka sering ditambahkan dalam konsentrasi yang tinggi sehingga menyumbang kalori yang tinggi (Sari dan Rachmawati.

2020). Bahan tambahan yang digunakan yaitu sebagai bahan penimbul cita rasa, berupa bahan pangan yang mengandung protein, lemak, penambah rasa manis, rasa gurih dan air untuk membentuk adonan kerupuk. Bahan tambahan yang digunakan adalah terigu, garam dan bawang putih. Sumber protein dalam kerupuk umumnya berasal dari hewani. Kerupuk daging itik ini dibuat dengan penambahan daging itik bagian dada berjenis mojosari lalu ditambahkan bumbu-bumbu tertentu. Penambahan daging itik dapat berfungsi sebagai penambah cita rasa dan aroma serta dapat berfungsi menambah kandungan protein pada kerupuk. Inovasi baru perlu dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas produk kerupuk juga dapat meningkatkan daya jual tanpa membahayakan kesehatan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh penambahan daging itik pada proses pembuatan kerupuk terhadap kualitas kerupuk ditinjau dari kualitas fisikokimia dan organoleptik. Penelitian bertujuan untuk untuk menentukan penambahan daging itik yang optimum terhadap kualitas kerupuk ditinjau dari kualitas fisik dan kimia.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 hingga September 2023. Pengujian organoleptik dan daya kembang dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Daging Bagian Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang. Pengujian daya patah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Brawijaya. Uji kadar air, protein, lemak, dan abu dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Universitas Muhammadiyah Malang.

Materi Penelitian

Materi penelitian ini adalah kerupuk tradisional yang terbuat dengan perlakuan penambahan daging itik. Peralatan pembuatan kerupuk antara lain chopper, pisau,

timbangan analitik, label, pengaduk, plastik PE (polyethylene), loyang, oven, dan mangkuk. Bahan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ini adalah tepung tapioka, tepung terigu, daging itik, air, telur, garam, dan bawang putih.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan penelitian ini yaitu perbedaan persentase penambahan daging itik sebagai berikut: P0 (penambahan daging itik 0%), P1 (penambahan daging itik 10%), P2 (penambahan daging itik 20%), dan P3 (penambahan daging itik 30%).

Pengambilan Data

Prosedur pengujian meliputi aroma, rasa, dan warna menggunakan uji sensori dengan uji deskripsi dengan panelis terlatih sebanyak 5 panelis, dengan memberikan skala penilaian dari 1-4. Kriteria mutu organoleptic sebagai berikut: a) Rasa(1=tidak gurih, hambar, 2=sedikit gurih, sedikit terasa itik, 3=Gurih, terasa daging itik, 4= Sangat Gurih, sangat terasa itik) b) Aroma(1=Bau sangat apek/ bau tepung, 2= Bau sedikit apek, 3=Sedikit bau apek, bau amis, 4=Sedikit bau itik/amis) c) Tekstur(1=Sangat layu/lembek, 2= Layu, sangat tidak getas, 3= Kering, getas, mudah remuk, 4= Kering, getas, sangat mudah remuk) d) Warna(1= Putih, 2= Putih Kecoklatan, 3= Coklat Krem, 4= Coklat) Pengujian fisik kerupuk itik yang telah matang meliputi pengujian daya kembang menggunakan pasir kuarsa dan pengujian daya patah menggunakan metode dengan Texture Analyzer, Crisp Fracture Support Rig). Pengujian kimia kerupuk itik yang telah matang meliputi pengujian kadar air menggunakan metode thermogravimetri, pengujian kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, prosedur pengujian kadar lemak menggunakan metode Soxhlet, prosedur pengujian kadar abu menggunakan metode Tanur.

Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam atau ANOVA (Analysis of Variance) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL),

apabila di dalam analisis ANOVA terdapat perlakuan yang memberi pengaruh nyata dilakukan pengujian antar perlakuan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Daya Kembang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap daya kembang yang dihasilkan ($P < 0,01$). Nilai rata-rata daya kembang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan nilai daya kembang(%) kerupuk itik

Perlakuan	Rataan \pm SD
P0	25,42 \pm 2,73b
P1	20,93 \pm 3,78a
P2	19,03 \pm 1,70a
P3	17,45 \pm 1,60a

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Nilai daya kembang tertinggi terdapat pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik), sedangkan nilai daya kembang terendah didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%) atau perlakuan dengan penambahan persentase daging itik terbanyak, sehingga semakin banyak penambahan persentase daging itik kerupuk semakin kecil nilai daya kembang kerupuk. Daya kembang kerupuk dipengaruhi oleh beberapa hal seperti formulasi adonan yang digunakan. Kerupuk itik ini merupakan salah satu produk makanan yang terbuat dari tepung tapioka atau pati dengan daging itik serta dengan bahan tambahan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Siaw et al. (1985) dalam Huda et al. (2009), semakin banyak penambahan bahan baku yang bukan pati maka semakin kecil pengembangan kerupuk pada saat penggorengan.

Tepung tapioka atau pati yang digunakan dapat mempengaruhi daya kembang kerupuk karena semakin banyak pati pada adonan maka adonan akan lebih mudah tergelatinisasi. Pati memiliki dua kandungan penting yakni

amilosa dan amilopektin, pada pernyataan Setiawan (1988), amilosa cenderung akan mengurangi daya kembang dan meningkatkan densitas kerupuk, sedangkan pada amilopektin berfungsi sebaliknya, yaitu meningkatkan daya kembang dan menurunkan densitas kerupuk. Kusumaningrum (2009) menyatakan bahwa perbedaan daya kembang menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan amilopektin dalam kerupuk maka daya kembangnya akan semakin besar. Hal ini disebabkan oleh bangunan amilopektin kurang kompak dan kurang menahan pengembangan volume massa sebelum penggorengan. Kandungan amilopektin terdapat pada tepung tapioka, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar kandungan tepung tapioka dalam kerupuk menyebabkan daya kembang yang semakin besar. Pengembangan kerupuk terjadi pada saat proses penggorengan kerupuk, sesuai dengan pernyataan Setiawan (1988) yang menyatakan bahwa pada proses penggorengan kerupuk mentah mengalami pemanasan pada suhu yang tinggi, sehingga molekul air yang masih terikat pada stuktur kerupuk menguap dan menghasilkan tekanan uap yang mengembangkan struktur kerupuk.

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Daya Patah

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh tidak nyata terhadap daya patah yang dihasilkan ($P > 0,05$). Nilai rata-rata daya patah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan nilai daya patah(n) kerupuk itik

Perlakuan	Rataan \pm SD
P0	4,48 \pm 2,47
P1	4,08 \pm 2,72
P2	7,72 \pm 3,89
P3	8,30 \pm 4,82

Daya patah kerupuk juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti formulasi adonan yang digunakan, hal ini sebanding dengan pernyataan Mulyana, et al (2014) bahwa semakin tinggi kandungan pati dalam adonan maka proses gelatinisasi semakin baik, sehingga semakin besar pengembangan produk yang dihasilkan sehingga dapat menyebabkan daya patah semakin rendah. Daya kembang

pada kerupuk saling berkaitan dengan daya patah kerupuk yang dihasilkan. Pembentukan struktur gel yang kuat dan kompak dapat mempengaruhi nilai daya kembang kerupuk, dimana semakin rendah nilai daya kembang kerupuk maka semakin tinggi nilai daya patah kerupuk, namun pernyataan ini kurang sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Uji daya patah yang dilakukan juga untuk mengetahui tingkat kerenyahan pada kerupuk yang dihasilkan. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa pada kerupuk yang memiliki uji daya patah rendah maka kerupuk tersebut adalah kerupuk yang rendah, sedangkan semakin tinggi daya patahnya maka kerupuk tersebut juga termasuk kerupuk yang lebih keras, hal ini sesuai dengan pernyataan Kusuma, dkk (2013) bahwa daya patah dengan nilai yang kecil menunjukkan bahwa kerupuk tersebut termasuk kerupuk yang renyah, sebaliknya semakin besar nilai daya patah berarti kerupuk semakin keras. Daya patah kerupuk dipengaruhi oleh kandungan pati yang terdapat pada kerupuk. Daya patah kerupuk mentah lebih besar daripada kerupuk matang (Hartati, 2018). Kerupuk mentah produk masih kompak karena belum terbentuk rongga yang mendukung penurunan daya patah sehingga diperlukan energi yang cukup tinggi untuk memutuskan ikatan (Triantini, 2000).

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Nilai Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip atau lidah, indra pembau atau hidung dan indra peraba terhadap suatu produk. Tujuan uji organoleptik berkaitan dengan selera seseorang, karena setiap orang memiliki kecenderungan selera tertentu dan penilaian berbeda terhadap suatu produk yang dirasakan (Aprita, dkk. 2020). Uji organoleptik kerupuk itik dapat dilakukan dengan uji penginderaan dengan menggunakan panelis terlatih sebagai ulangan. Dalam pelaksanaan uji organoleptik memerlukan beberapa panelis yang mana panelis tersebut akan menilai produk kerupuk itik yang meliputi warna, rasa, tekstur, dan aroma. Nilai rata-rata uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan nilai organoleptik kerupuk itik

Perlakuan	Aroma	Rasa	Warna	Tekstur
P0	1,88 ± 0,30a	2,08 ± 0,30	1,36 ± 0,17a	2,52 ± 0,18a
P1	2,24 ± 0,26b	2,32 ± 0,27	1,72 ± 0,18a	2,64 ± 0,33a
P2	2,40 ± 0,14b	2,64 ± 0,48	3,08 ± 0,18b	3,52 ± 0,11b
P3	2,44 ± 0,16b	2,72 ± 0,18	3,28 ± 0,28b	3,28 ± 0,27b

Keterangan: Superskrip a,b,c dengan adanya perbedaan notasi pada kolom rata-rata menunjukkan hasil dengan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Aroma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh nyata terhadap uji aroma yang dihasilkan ($P < 0,05$). Nilai uji aroma tertinggi terdapat pada sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%), sedangkan nilai uji aroma terendah didapatkan oleh sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik). Hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa penambahan daging itik dapat menambah aroma amis atau bau daging itik pada kerupuk yang dihasilkan. Penerimaan suatu produk dapat ditentukan dengan rangsangan bau atau aroma, meskipun penampakan suatu produk makanan disukai tetapi apabila aroma atau baunya terjadi penyimpangan yang tidak normal akan mengurangi daya terima pada konsumen. Daging itik memiliki aroma khas atau bau yang anyir jarang disukai oleh masyarakat, dalam pengolahannya menjadi kerupuk, dapat diketahui bahwa bau anyir daging itik dapat berkurang. Bau daging itik yang anyir disebabkan oleh komponen volatile yang berasal dari hasil oksidasi lemak tak jenuh (Purba, et al., 2010) serta disebabkan oleh jenis pakan yang diberikan. Aroma yang dihasilkan pada kerupuk itik ini juga dipengaruhi oleh bumbu yang digunakan. Hasil dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa semakin banyak penambahan daging itik dapat mempengaruhi aroma kerupuk yang semakin beraroma khas daging itik dan juga sebaliknya, semakin sedikit persentase penambahan daging itik maka akan menghasilkan aroma khas itik yang berkurang, bahkan hingga menghasilkan bau apek atau bau tepung. Ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi aroma kerupuk itik salah satunya adalah proses penggorengan.

Uji Rasa

Analisis ragam yang dilakukan pada data hasil pengamatan uji rasa menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) pada uji rasa kerupuk itik yang dihasilkan. Rata-rata nilai uji rasa 2,08-2,72 yang menandakan bahwa semakin banyak penambahan daging itik semakin disukai dan dapat diterima oleh panelis. Nilai uji rasa tertinggi terdapat pada sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%), sedangkan nilai uji rasa terendah didapatkan oleh sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik). Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan konsumen dalam memilih bahan pangan atau makanan. Kerupuk dengan penambahan daging itik 20% terjadi balancing sehingga banyak di sukai panelis. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa meskipun tidak memberikan pengaruh yang nyata, tetapi dapat diketahui bahwa semakin banyak persentase daging yang ditambahkan membuat kerupuk semakin gurih dengan cita rasa khas daging itik. Hal ini sesuai dengan pendapat Silvia (2008) yang menyatakan bahwa jumlah tepung menjadikan aroma dan rasa menjadi berkurang.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa masing-masing perlakuan secara umum dan berdasarkan nilai rata-rata uji rasa dapat diterima oleh seluruh panelis, selain dari pengaruh persentase penambahan daging itik, cita rasa kerupuk yang dihasilkan juga dipengaruhi dari bumbu-bumbu tambahan lainnya. Bahan atau senyawa yang ditambahkan pada makanan untuk meningkatkan cita rasa biasanya zat-zat yang mengandung senyawa atsiri (Brown, 2009). Senyawa atsiri yang digunakan umumnya diperoleh dari bahan tumbuh-tumbuhan dan rempah-rempah. Proses pengolahan kerupuk yang dilakukan juga dapat mempengaruhi rasa yang dihasilkan. Selama proses pencampuran seluruh bahan

apabila tidak dilakukan merata juga dapat mengurangi daya terima panelis karena rasa yang tidak merata. Pengukusan, serta penggorengan juga dapat berpengaruh dalam mengubah rasa kerupuk.

Uji Warna

Analisis ragam yang dilakukan pada data hasil pengamatan uji warna menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada uji warna kerupuk yang dihasilkan. Nilai uji warna terendah terdapat pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik), sedangkan nilai uji warna tertinggi didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%). Warna suatu produk makanan berasal dari campuran bahan makanan tersebut. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa semakin banyak persentase penambahan daging itik pada kerupuk dapat mengubah warna kerupuk menjadi semakin coklat. Pada sampel kontrol produk kerupuk yang dihasilkan terlihat sangat putih. Daging itik memiliki bau amis dan juga memiliki warna yang lebih merah yang disebabkan oleh tingginya kandungan hemoglobin dan mioglobin yang mengakibatkan tingginya kandungan Fe dalam daging. Ion Fe tersebut merupakan katalis oksidasi (Yoon, et al. 2010), sehingga semakin banyak penambahan daging itik pada kerupuk semakin coklat warna yang dihasilkan.

Uji Tekstur

Analisis ragam yang dilakukan pada data hasil pengamatan uji tekstur menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada uji tekstur kerupuk yang dihasilkan. Nilai uji tekstur terendah terdapat pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik), sedangkan nilai uji tekstur tertinggi didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan

penambahan daging itik 30%). Dapat diketahui bahwa persentase penambahan daging itik berpengaruh terhadap nilai tekstur produk kerupuk yang dihasilkan. Tekstur merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan daya terima konsumen. Semakin banyak penambahan daging itik akan menghasilkan kerupuk yang semakin keras dan begitu sebaliknya, semakin sedikit penambahan daging itik akan menghasilkan kerupuk yang getas dan mudah remuk. Hal ini berkaitan dengan daya kembang kerupuk, yang juga dapat menentukan tingkat kerenyahan kerupuk. Bahan yang digunakan dapat mempengaruhi tekstur pada kerupuk, dengan adanya kandungan pati yang tinggi dalam pembuatan kerupuk akan menyebabkan proses gelatinisasi yang dapat menghasilkan pemecahan sel pati yang lebih besar selama penggorengan yang menyebabkan kerupuk mengembang dan membuat kerupuk menjadi renyah, sehingga dapat diketahui bahwa perbedaan tekstur antar perlakuan disebabkan perbedaan perbandingan tepung tapioka dengan persentase daging itik yang ditambahkan. Dapat diketahui bahwa daging itik mengandung lemak yang tinggi, bau anyir, dan dagingnya lebih keras dibanding dengan daging ayam (Fariadin, dkk., 2018), akan tetapi dari konsentrasi penambahan daging itik dari 10%-30% masih dapat diterima oleh panelis karena kerupuk yang dihasilkan juga masih getas, mudah remuk dan tidak terlalu keras.

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Kadar Air

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh tidak nyata terhadap nilai kadar air yang dihasilkan ($P > 0,05$). Nilai rata-rata uji kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan nilai kadar air kerupuk itik

Perlakuan	Kadar Air(%)	Kadar Protein(%)	Kadar Lemak(%)	Kadar Abu(%)
P0	2,10 ± 0,13	10,91 ± 0,28a	19,78 ± 0,61a	2,09 ± 0,14a
P1	1,93 ± 0,23	12,66 ± 0,24b	20,88 ± 0,64a	2,28 ± 0,15a
P2	2,01 ± 0,13	13,74 ± 0,39c	21,27 ± 0,79b	2,79 ± 0,19b
P3	1,90 ± 0,15	14,74 ± 0,18d	23,18 ± 0,66c	3,37 ± 0,15c

Keterangan: Superskrip a,b,c dengan adanya perbedaan notasi pada kolom rata-rata menunjukkan hasil dengan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Kadar air merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui umur simpan suatu produk makanan, terutama pada produk makanan kering seperti kerupuk. Hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa kadar air kerupuk itik ini meskipun tidak berpengaruh nyata dalam persentase penambahan daging itik akan tetapi masih aman dan layak untuk dikonsumsi karena masih dalam batas standar SNI kerupuk udang. Pengolahan daging itik menjadi kerupuk itik membutuhkan beberapa tahapan dimana tahapan tersebut dapat mempengaruhi kadar air yang dihasilkan, seperti ketika dilakukan pengadukan adonan, pengukusan, pengeringan dan juga ketika dilakukan penggorengan. Sesuai dengan pernyataan Thaha, dkk (2018) yang menyatakan bahwa pada saat bahan pangan dimasukkan ke minyak goreng, air yang terdapat dalam bahan pangan keluar dalam bentuk uap.

Nilai kadar air pada kerupuk juga dapat dipengaruhi oleh kadar protein yang terkandung. Meningkatnya kadar protein maka akan menurunkan kadar air. Menurut Hayati (2008), molekul-molekul protein dapat mengikat air dengan stabil karena sejumlah asam-asam amino rantai samping yaitu rantai hidrokarbon yang dapat berikatan dengan air. Semakin tinggi protein yang terkandung dalam suatu bahan maka bahan tersebut akan semakin sulit melepas air pada suhu pemanasan yang sama. Kadar air dalam kerupuk juga dapat mempengaruhi daya kembang kerupuk. Menurut Mulyana *et al.* (2014) menyatakan bahwa menurunnya kadar air mengakibatkan penurunan daya kembang, karena semakin rendah kadar air mengakibatkan ketersediaan uap air untuk mengembangkan kerupuk juga ikut menurun.

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Kadar Protein

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar protein yang dihasilkan ($P < 0,01$). Nilai rata-rata uji kadar protein dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai uji kadar protein terendah pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik),

<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/>

sedangkan nilai uji kadar protein tertinggi didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%). Kadar protein kerupuk yang berbeda nyata diduga disebabkan oleh adanya perbedaan proporsi tepung tapioka dengan persentase penambahan daging itik. Daging itik merupakan salah satu hewan ternak yang memiliki kadar protein yang tinggi. Penambahan daging itik dalam pembuatan kerupuk ini dapat mempengaruhi kadar protein kerupuk yang dihasilkan. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kadar protein kerupuk meningkat lebih besar seiring dengan semakin tingginya persentase penambahan daging itik.

Daging itik memiliki kandungan protein yang tinggi, menurut Jun *et al.*, (1996) menyatakan bahwa daging itik mengandung kadar protein berkisar antara 18,6-19,6%. Kandungan kadar protein pada tepung tapioka yaitu sebesar 0,76% (Wiratakusumah *et al.*, 1989). Sampai saat ini, belum ada persyaratan mutu untuk produk olahan kerupuk daging itik, akan tetapi standar mutu kerupuk udang (SNI 2714.1:2009), kadar protein minimal untuk kerupuk udang dan kerupuk ikan adalah 8%. Hasil dari penelitian yang dilakukan dari penambahan daging itik pada kerupuk dengan proporsi 1%-3%, menghasilkan kerupuk dengan kadar protein yang sudah memenuhi standar SNI kadar protein kerupuk udang bahkan rata-rata nilai protein yang dihasilkan melebihi standar. Hal tersebut menjadi salah satu kelebihan atau keunggulan dari produk kerupuk daging itik yang dihasilkan.

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Kadar Lemak

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar lemak yang dihasilkan ($P < 0,01$). Nilai rata-rata uji kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai uji kadar lemak terendah terdapat pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik), sedangkan nilai uji kadar lemak tertinggi didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%). Kadar lemak dari kerupuk itik yang dihasilkan ini melebihi SNI 01-2713-1999 dimana maksimal kadar lemak

adalah 0,5%. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti bahwa kandungan lemak pada daging itik yang tinggi, menurut Jun *et al.*, (1996) menyatakan bahwa daging itik mengandung lemak berkisar antara 2,7-6,8%. Kandungan lemak daging itik, khususnya bagian dada, sebagian besar terdiri dari asam lemak jenuh sebesar 45,46%, asam lemak tidak jenuh tunggal sebesar 34,61% dan asam lemak tidak jenuh ganda sebesar 17,03%.

Pengaruh Penambahan Daging itik pada Kerupuk terhadap Kadar Abu

Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan persentase penambahan daging itik yang digunakan dalam pembuatan kerupuk itik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai kadar abu yang dihasilkan ($P < 0,01$). Nilai rata-rata uji kadar abu dapat dilihat pada tabel 4. Nilai uji kadar abu terendah terdapat pada sampel P0 (perlakuan kontrol atau tanpa penambahan daging itik), sedangkan nilai uji kadar abu tertinggi didapatkan oleh sampel P3 (kerupuk itik dengan penambahan daging itik 30%). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan persentase penambahan daging itik berpengaruh nyata terhadap kadar abu kerupuk yang dihasilkan. Hal ini diduga karena adanya penambahan daging itik yang dapat meningkatkan kadar abu pada kerupuk dan bertambahnya unsur mineral yang diperoleh dari penambahan daging itik seperti kalsium dan fosfor. Pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa nilai kadar abu meningkat seiring dengan tingginya persentase penambahan daging itik, dikarenakan daging itik juga memiliki kandungan mineral yang berpengaruh seperti kalsium dan pospor yang merupakan komponen mineral terbanyak dan utama dalam tubuh, hal ini berkaitan dengan pernyataan Nurwantoro dan Mulyani (2003) yang menyatakan bahwa abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran. Kadar abu pada daging itik kaitannya dengan kandungan mineral dalam daging tersebut. Berbagai mineral dalam daging terkandung dalam abu tersebut pada saat sampel dibakar. Mineral tidak dapat dihasilkan dari dalam tubuh, sehingga harus diperoleh dari bahan pakan. Komposisi kimia daging itik yaitu 73,29-80,69% air, 19,99-24,34% protein, 1,05-1,18% abu (Qiao *et al.*, 2017).

Uji Perlakuan Terbaik

<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/>

Pengujian perlakuan terbaik pada penelitian penambahan daging itik terhadap pembuatan kerupuk dilakukan dengan melakukan uji perlakuan terbaik menggunakan uji indeks efektivitas *De Garmo*. Uji perlakuan terbaik digunakan untuk mengetahui perlakuan terbaik sebagai bahan pertimbangan untuk mendukung keputusan yang dilakukan dengan cara memberikan nilai pada setiap variabel penelitian. Bobot variabel pada setiap parameter pengujian perlu untuk diketahui dan dihitung, fungsinya untuk mengetahui seberapa besar kontribusi setiap parameter terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Perlakuan terbaik dilakukan oleh 5 panelis dengan cara memberikan nilai pada setiap parameter pengujian berdasarkan kepentingan setiap panelis.

Nilai semakin tinggi menunjukkan nilai terbaik dan nilai terendah adalah nilai terburuk, sebaliknya pada parameter pengujian tertentu dapat dikatakan semakin kecil nilai menunjukkan nilai terbaik dan semakin tinggi nilai menunjukkan nilai terjelek. Menurut Junaida dan Utomo (2016) menyatakan bahwa untuk mengetahui perlakuan terbaik dapat menggunakan uji indeks efektivitas *De Garmo*. Pada penelitian penambahan daging itik terhadap pembuatan kerupuk dilakukan dengan melakukan uji perlakuan terbaik menggunakan uji indeks efektivitas *De Garmo* berdasarkan dari 10 parameter yang meliputi daya kembang, daya patah, nilai organoleptik (aroma, rasa, warna, dan tekstur), kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Hasil uji perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Uji perlakuan terbaik kerupuk itik

Perlakuan	Nilai Produktifitas
P0	0,68
P1	0,73
P2	1,14
P3	-0,14

Hasil dari uji perlakuan yang terbaik dapat diperoleh bahwa P2 sebagai perlakuan terbaik dengan menggunakan metode uji indeks efektivitas *De Garmo*. Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kerupuk dengan penambahan daging itik sebanyak 20% (P2) memiliki nilai tertinggi yaitu 1,14 sehingga dipilih sebagai perlakuan terbaik. Nilai rata-rata perlakuan P2 menunjukkan bahwa penambahan daging itik sebanyak

20% pada pembuatan kerupuk dapat meningkatkan kualitas fisikokimia dan organoleptik kerupuk.

KESIMPULAN

Persentase penambahan daging itik dalam pembuatan kerupuk dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh terhadap daya kembang kerupuk, nilai organoleptik (aroma, warna, dan tekstur), dan dapat meningkatkan kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu, sedangkan penambahan daging itik dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya patah kerupuk, nilai organoleptik (rasa), dan kadar air kerupuk. Pada penelitian tahap ini diperoleh perlakuan terbaik pada penambahan daging itik dengan konsentrasi sebanyak 20% penambahan.

Konflik Kepentingan

Penulisan manuskrip ini tidak terdapat konflik interest terkait masing-masing author, pendanaan maupun dengan pihak lain yang bersifat individu maupun kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, P. N., Susanti, S., & Bintoro, V. P. 2019. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Bakso Itik dengan Tepung Porang sebagai Pengenyal. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1):155-160.
- Aprita, I. R., Irhami, C., & Salima, R. 2020. Diversifikasi Pembuatan Bakso Daging Ayam dengan Penambahan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) Diversification of Chicken Meatballs Making with Sweet Potato (*Ipomoea batatas L*) Addition. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 9(1): 7-15.
- Brown P., 2009. Seasoning, and Flavours. *Ingredients in Meat Products: Properties, Functionality and Applications*. Research, Development & Quality Kraft Foods Inc.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan [Ditjen PKH]. 2019. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan (Livestock And Animal Health Statistics) 2016. Jakarta. <http://ditjennak.pertanian.go.id>
- Fariadin, F., Hidayati, P. I., & Yulianti, D. L. 2018. Pengaruh Pemberian Tepung Biji Nangka sebagai Bahan Pengisi terhadap Kualitas Bakso Daging Itik Petelur Afkir. *Jurnal Sains Peternakan*, 6(1): 33-41.
- Hartati, F. K. 2018. Alternatif Pengganti Boraks pada Pembuatan Kerupuk Puli. *Jurnal Teknik Industri*, 14(2).
- Hayati, N. 2008. Sifat Kimia Kerupuk Goreng yang Diberi Penambahan Tepung Daging Sapi dan Perubahan Bilangan TBA Selama Penyimpanan. Skripsi. Teknologi Hasil Ternak. Institut Pertanian bogor. Bogor.
- Huda N., Ang L. L., Chung X. Y., & Herpandi. 2010. Chemical Composition, Colour and Linear Expansion Properties of Malaysian Commercial Fish Cracker (Keropok). *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 3(05):473-482.
- Jun, K., Rock, O. H., & Jin, O. M. 1996. Chemical Composition of Special Poultry Meat. *Chungnam Taehakkyo. Journal International*. 23(1): 90-98.
- Junaida, S., & Utomo, D., 2016. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula Pasir Terhadap Kualitas Permenn Jelly Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 7(1).
- Ketaren, S. 2008. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta, Universitas Indonesia Press (UIPress).
- Kusuma, T. D., Suseno, T. I. P., & Surjoseputro, S. 2013. Pengaruh Proporsi Tapioka dan Terigu terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Berseledri. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(1): 17–28.
- Kusumaningrum, I. 2009. Analisa Faktor Daya Kembang dan Daya Serap Kerupuk Rumput Laut pada Variasi Proporsi Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4(2).
- Matitaputty & Suryana, P. R. 2014. Tinjauan tentang Performans Itik Cihateup (*Anas Platyrhynchos Javanica*) sebagai Sumberdaya Genetik Unggas Lokal di Indonesia. *J. Wartazoa*, 24: 171-178.
- Mulyana, Wahono H. S., & Indria P. 2014. Pengaruh Proporsi (Tepung Tempe Semangit: Tepung Tapioka) dan Penambahan Air Terhadap

- Karakteristik Kerupuk Tempe Semangit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(2):113-120.
- Nurwantoro & Mulyani, S. 2003. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Purba, M., Laconi, E. B., Ketaren, P. P., Wijaya, C. H., & Hardjosworo, P. S. 2010. Kualitas Sensori dan Komposisi Asam Lemak Daging Itik Lokal Jantan dengan Suplementasi Santoquin, Vitamin E dan C dalam Ransum. *J. Ilmu Teknologi Veteriner*, 15(1): 47-55.
- Qiao, Y., Huang, J., Chen, Y., Chen, H., Zhao, L., Huang, M., & Zhou, G. 2017. Meat Quality, Fatty Acid Composition and Sensory Evaluation of Cherry Valley, Spent Layer and Crossbred Ducks. *Animal Science Journal*, 88(1): 156–165.
- Sari, Y. D., & Rachmawati, R. 2020. Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan terhadap Asupan Energi Sehari di Indonesia (Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014). *Penelitian Gizi dan Makanan*, 43(1): 29-44.
- Setiawan, H. 1988. *Mempelajari Karakteristik Fisiko Kimia Kerupuk dari Berbagai Taraf Formulasi Tapioka, Tepung Kentang dan Tepung Jagung*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Silvia, M. 2008. *Karakteristik Dan Sifat Organoleptik Nugget Tempe Dengan Berbagai Bahan Pengikat*. Skripsi. Padang: Universitas Andalas. [http://repository.unand.ac.id/id/eprint/5757\).pdf](http://repository.unand.ac.id/id/eprint/5757).pdf)
- Thaha, A. R., Zainal, Z., Hamid, S. K., Ramadhan, D. S., & Nasrul, N. 2018. Analisis Proksimat dan Organoleptik Penggunaan Ikan Malaja sebagai Pembuatan Kerupuk Kemplang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 14(1):78-85.
- Triantini, A. 2000. *Pengaruh Pemakaian Tepung Umbi dan Penambahan Kupang terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Kupang*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Wiratakusumah, M. A., Hermanianto, D., & Andarwulan, N. 1989. *Prinsip Teknik Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hlm 1–19.
- Yoon, J. H., Lee, M. S., & Kang, J. H. 2010. Reaction of Ferritin with Hydrogen Peroxide Induces Lipid Peroxidation. *J. Biochemistry and Molecular*