

KUALITAS ORGANOLEPTIK DAGING AYAM YANG DIGORENG MENGUNAKAN JENIS MINYAK GORENG YANG BERBEDA

Nafly Comilo Tiven*, Tienni Mariana Simanjanrang, Lily Joris dan Agustina Batuwael

Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

*Korespondensi email : nafly_tiven@yahoo.co.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas organoleptik daging ayam yang digoreng menggunakan jenis minyak goreng yang berbeda. Daging ayam broiler (umur 28 hari) bagian paha bawah (*drumstick*) digoreng dengan 3 jenis minyak goreng, yaitu minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng berlabel (P3). Proses penggorengan menggunakan kompor Hock 12 sumbu selama 15 menit, setelah itu daging ayam dipotong kecil-kecil (2x2 cm), kemudian diuji organoleptik (warna, bau, keempukan dan rasa) oleh 15 panelis tidak terlatih. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam menggunakan rancangan acak lengkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1 dan P3 mempunyai nilai keempukan yang lebih baik ($P<0,05$), yaitu agak empuk-empuk, serta mempunyai nilai rasa yang lebih baik ($P<0,01$), yaitu enak-sangat bila dibanding P2, tetapi ketiga jenis minyak goreng ini berpengaruh tidak nyata terhadap warna dan bau ayam goreng. Dapat disimpulkan bahwa daging ayam yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1) dan minyak goreng kemasan berlabel (P2), secara organoleptik menurut panelis, mempunyai nilai keempukan dan rasa yang lebih baik, dibanding daging ayam yang digoreng menggunakan minyak goreng curah (P2).

Kata kunci: kualitas organoleptik, daging ayam goreng, minyak goreng tradisional, minyak goreng curah, minyak goreng berlabel.

Abstract. This research aims to determine the organoleptic quality of fried chicken using different cooking oil. Broiler chicken (28 days old), the drumstick meat, was fried using 3 types of cooking oil, namely traditional cooking oil (P1), bulk cooking oil (P2) and labeled cooking oil (P3). The frying process uses Hock stove 12 wick for 15 minutes. The fried chicken were cut into small pieces (2x2 cm), then tested for organoleptics (color, smell, tenderness and taste) by 15 untrained panelists. The data obtained were analyzed of variance with a completely randomized design. The results showed that P1 and P3 had a better tenderness value ($P<0.05$), which was slightly soft to soft, and had a better taste value ($P<0.01$), which was tasty to very tasty, when compared to P2, but these three types of cooking oil had no significant effect on the color and smell of fried chicken. It can be concluded that chicken meat wick fried using traditional cooking oil (P1) and labeled cooking oil (P2), have organoleptic value (tenderness and tasty) better than bulk cooking oil (P2).

Keywords: organoleptic quality, fried chicken meat, traditional cooking oil, bulk cooking oil, labeled cooking oil.

PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan salah satu produk ternak yang banyak dikonsumsi dikalangan masyarakat karena tidak terbatas atau tidak terkait dengan kultur budaya/kepercayaan tertentu (Zahra, *et al.*, 2013). Daging ayam broiler merupakan pangan asal hewani yang sangat digemari dan banyak dikonsumsi masyarakat (Nuraini *et al.*, 2018), yang terlihat dari kontribusinya sebagai terhadap penyumbang terbesar terhadap produksi dan konsumsi daging di Indonesia (Mutmainah dan Prihantanti). Selain murah dan mudah diperoleh, daging ayam broiler juga mengandung gizi yang sangat tinggi. Kandungan gizi daging ayam broiler umur 5 minggu dengan perlakuan kepadatan kandang, mempunyai rata-rata kandungan air 73,13%, Protein 21,28%, lemak 2,61%, abu 1,66%, dan karbohidrat 1,55% (Rukmini *et al.*, 2019).

Ada berbagai teknik pengolahan daging ayam, antara lain dengan teknik menggoreng, bahkan boleh dikatakan bahwa daging ayam yang diolah dengan cara digoreng, relatif lebih digemari dan paling sering digunakan dalam masyarakat. Menggoreng daging ayam merupakan metode memasak daging ayam dalam suatu wadah (penggorengan) yang diberi minyak/lemak sebagai media penghantar panas, yang dapat dilakukan dengan cara daging ayam yang digoreng terendam seluruhnya (*deep frying*) atau tidak terendam seluruhnya (*pan frying*) dalam minyak/lemak.

Salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada daya terima konsumen terhadap daging ayam yang digoreng adalah minyak goreng yang digunakan. Di Kota Ambon, minyak goreng yang banyak digunakan untuk menggoreng, antara lain minyak kelapa murni yang diolah secara tradisional, minyak goreng curah dan minyak goreng berlabel yang diolah secara modern. Minyak goreng tradisional adalah minyak nabati yang berasal dari daging buah kelapa tua baik dalam bentuk segar maupun daging kering (kopra) (Suryatno, 2003). Komposisi minyak goreng tradisional, yaitu energi 870 kal, protein 1 g, karbohidrat 0 g, lemak 98,0 g, lemak jenuh 92,1 g, kalsium 3,00 g (Adnan, 1997). Kandungan asam lemak pada minyak goreng tradisional lebih banyak didominasi oleh asam lemak jenuh (90%) (MAPI, 2006).

Minyak goreng curah adalah minyak goreng yang proses pengolahannya dilakukan hanya satu kali penyaringan dan di jual dalam bentuk non kemasan tanpa merek (Muchtadi, 2003) di pasar tradisional. Komposisi gizi minyak goreng curah, yaitu energi 902 g, asam kaprilat 0,53 g dan asam kaprat 0,44 g yang merupakan asam lemak yang hanya terdapat pada minyak goreng curah. Minyak goreng curah mengandung asam lemak jenuh, yaitu 1-5% miristat, 5-15% palmitat 5-10% stearat, serta asam lemak tak jenuh, yaitu 70-80% oleat, 3-11% linoleat, dan 0,8-1,4% palmitoleat (Nainggolan *et al.*, 2016). Konsumsi minyak goreng curah relatif tinggi di masyarakat karena harganya relatif murah. Minyak goreng curah mudah mengalami penurunan kualitas akibat penanganan tidak langsung dari produsen ke konsumen, pemalsuan, kemasan yang tidak tepat, serta perubahan struktur kimiawi akibat interaksi langsung dengan matahari (Yulia *et al.*, 2017).

Minyak goreng kemasan berlabel merupakan minyak goreng yang terbuat dari kelapa sawit, dengan beberapa kali penyaringan sehingga sangat jernih, dikemas oleh industri besar menjadi kemasan berlabel, proses produksinya dengan tahap Pemurnian Multi Proses (PMP). Ada banyak minyak goreng asal kelapa sawit yang bermerek, tetapi menurut Top Brand (2021), Top Brand Index (TBI) Fase 1 untuk minyak goreng, yaitu Bimoli (37,7%), Filma (12,8%), Sania (10,4%), Tropical (9,7%), dan Sanco (9,0%). Ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih minyak goreng Bimoli, yaitu faktor produk, faktor individu, faktor promosi, faktor kemasan, faktor proses, faktor tempat, dan faktor psikologis (Sundari *et al.*, 2018). Minyak goreng Bimoli berwarna kuning, lebih tahan panas (saat dipanaskan pada suhu 180 oC kandungan Omega 9 masih tersisa 30%), dengan oleat (Omega 9) relatif tinggi (40%-45%), Omega 6, Vitamin E, serta Beta Karoten (Pro Vitamin A alami) (Wikipedia, 2020). Minyak kelapa sawit yang merupakan bahan dasar pembuatan minyak kemasan berlabel, mengandung asam lemak jenuh laurat (C12:0) sebanyak 0,09%, sedangkan

asam lemak tidak jenuh oleat (C18:1) sangat tinggi, yaitu sebesar 43,68% (Tiven, 2011). Komposisi beberapa jenis minyak goreng kemasan berlabel, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Komposisi beberapa jenis minyak goreng kemasan berlabel yang beredar dalam masyarakat.

Item	Bimoli Spesial ¹⁾	Filma ¹⁾	Tropical ²⁾
Isi Bersih	2 liter	2 liter	2 liter
Takaran Saji	10 g (1 sdm)	9 ml	9 ml
Jumlah Sajian/kemasan	± 181	± 222	± 222
Energi Total	90 kkal	70 kkal	70 kkal
Energi dari Lemak	90 kkal	70 kkal	70 kkal
Lemak Total	10 g (16% AKG)	8 g (13% AKG)	8 g (12% AKG)
Lemak Jenuh	4 g (23% AKG)	3.5 g (20% AKG)	3,5 g (17% AKG)
Lemak Tak Jenuh Tunggal	4.5 g	tidak ada info	3,5 g
Lemak Tak Jenuh Ganda	1 g	tidak ada info	1 g
Lemak Trans	0 g	0 g	tidak ada info
Kolesterol	0 mg	0 mg (0% AKG)	0 mg (0% AKG)
Protein	0 g (0% AKG)	0 g (0% AKG)	0 g (0% AKG)
Karbohidrat Total	0 g (0% AKG)	0 g (0% AKG)	0 g (0% AKG)
Natrium	0 mg (0% AKG)	0 mg (0% AKG)	0 mg (0% AKG)
Vitamin A	-	-	20% AKG
Vitamin D	tidak ada info	0,62 mcg (6% AKG)	tidak ada info
Vitamin E	10%	0,34 mg (2% AKG)	tidak ada info
Omega 9	4.5 g	3.5 g	tidak ada info
Omega 6	tidak ada info	1,0 g	tidak ada info

Sumber : ¹⁾ Warapsari, D (2017); ²⁾ Kemasan Tropical.

Perbedaan dalam proses pengolahan dan komposisi pada masing-masing minyak goreng mungkin dapat memberikan efek yang berbeda terhadap kualitas organoleptik daging ayam yang di goreng. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas organoleptik daging ayam yang digoreng menggunakan jenis minyak goreng yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Pengorengan Daging Ayam

Sebanyak 3 buah kompor Hock dinyalakan secara bersamaan, dibiarkan sampai nyalanya merata dan ditaruh wajan penggorengan di atasnya secara bersamaan. Dituang minyak goreng dengan ukuran yang sama (300 ml), dengan perlakuan P1 (minyak goreng tradisional, P2 (minyak goreng curah), dan P3 (minyak goreng kemasan bermerek). Setelah minyak mendidih (\pm 3 menit), dimasukkan daging ayam broiler bagian paha (*drumstick*), masing-masing wadah penggorengan berisi 10 potong. Proses penggorengan dilakukan selama 15 menit dengan teknik *deep frying*, kemudian diangkat dan didinginkan.

Uji Organoleptik Daging Ayam Goreng

Daging ayam goreng dipotong kecil-kecil (\pm 2 cm²) kemudian ditaruh dalam wadah sesuai perlakuan (masing-masing perlakuan 15 potong). Uji organoleptik (warna, bau, keempukan dan rasa) daging ayam goreng menggunakan 15 orang panelis yang tidak terlatih (*untrained panels*). Panelis

diminta mencicipi 1 potong/sampel pada tiap perlakuan, kemudian mengisi tabel sesuai skor di bawah ini.

Tabel 2. Skor uji organoleptik daging ayam yang digoreng menggunakan jenis minyak goreng yang berbeda.

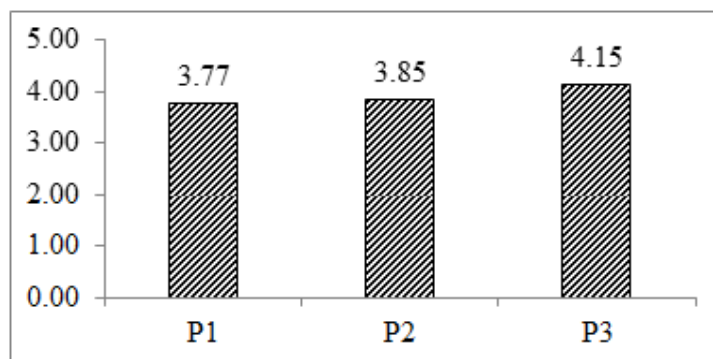
Skor	Warna	Bau	Keempukan	Rasa
1.	Putih kemerahan	Sangat tidak harum	Sangat tidak empuk	Sangat tidak enak
2.	Putih agak kemerahan	Tidak harum	Tidak empuk	Tidak enak
3.	Putih	Agak harum	Agak empuk	Agak enak
4.	Putih kekuningan	Harum	Empuk	Enak
5.	Putih kekuningan agak kecoklatan	Sangat harum	Sangat empuk	Sangat enak

Data hasil penilaian dianalisis sidik ragam menggunakan rancangan acak lengkap. Perbedaan antar perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Daging Ayam Goreng

Pengaruh beberapa jenis minyak goreng terhadap warna daging ayam goreng hasil penilaian panelis, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil penilaian panelis terhadap warna daging ayam broiler yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3).

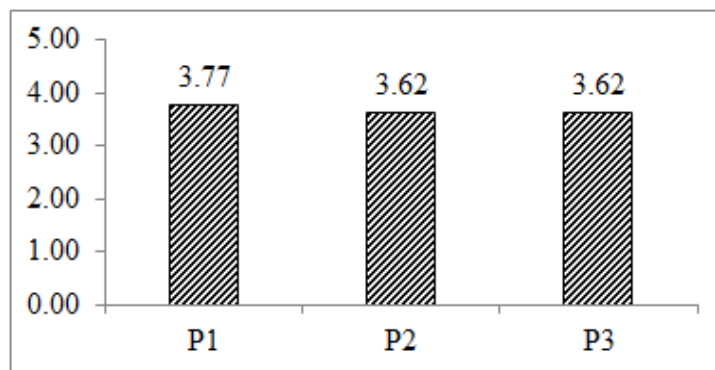
Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis minyak goreng berpengaruh tidak nyata terhadap warna daging ayam goreng. Rataan warna daging ayam goreng yang menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3) masing-masing adalah 3,77 (putih-putih kekuningan), 3,85 (putih-putih kekuningan) dan 4,15 (putih kekuningan). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari nilai rata-rata masing-masing perlakuan maka, P3 mempunyai nilai rata-rata yang relatif lebih tinggi dibanding P1 dan P2. Tingginya nilai rata-rata warna P3 ini mungkin disebabkan karena proses penghilangan warna (*decolorition*) atau proses pemucatan (*bleaching*) dan kandungan asam lemak tidak jenuh pada minyak goreng kemasan berlabel. Menurut Ketaren (2008), bahwa kiaroten merupakan pigmen berwarna kuning yang terdapat secara alamiah dalam minyak sawit, yang terikat pada saat ekstraksi dan larut dalam minyak. Dalam proses

pemucatan (*bleaching*) dengan panas pada suhu yang tinggi, zat warna ini akan mengalami degradasi sehingga warna minyak menjadi lebih pucat.

Minyak kelapa sawit yang merupakan bahan dasar pembuatan Bimoli, mengandung asam lemak jenuh laurat 0,09%, sedangkan asam lemak tidak jenuh oleat (C18:1) sangat tinggi, yaitu sebesar 43,68% (Tiven, 2011). Minyak kelapa mengandung asam lemak jenuh laurat (C12:0) yang sangat tinggi, yaitu 44-52%, sedangkan asam lemak tidak jenuh oleat (C18:1) dan linoleat (C18:2) sangat rendah, masing-masing 5-8% dan 1,5-2,5% (Ketaren, 2008). Kondisi ini yang menyebabkan pada saat proses penggorengan, minyak goreng kemasan berlabel mengalami hidrogenasi, sehingga warna kuning menjadi pucat, yang berdampak pada daging ayam goreng yang berwarna relatif lebih putih. Hal ini sejalan dengan Ketaren (2008), bahwa karoten merupakan persenyawaan hidrokarbon tidak jenuh, dan jika minyak dihidrogenasi maka karoten tersebut juga ikut terhidrogenasi sehingga intensitas warna kuning berkurang.

Bau Daging Ayam Goreng

Pengaruh beberapa jenis minyak goreng terhadap bau daging ayam goreng hasil penilaian panelis, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil penilaian panelis terhadap bau daging ayam broiler yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3).

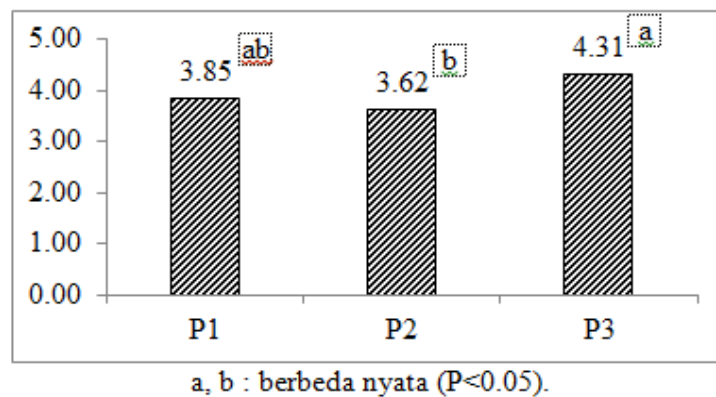
Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis minyak goreng berpengaruh tidak nyata terhadap bau daging ayam goreng. Rataan bau daging ayam goreng yang menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3) masing-masing adalah 3.77 (agak harum-harum), 3.62 (agak harum-harum) dan 3.62 (agak harum-harum). Walaupun berpengaruh tidak nyata, tetapi bila dilihat dari nilai rata-rata masing-masing perlakuan maka P1 mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi dibanding P2 dan P3. Tingginya nilai bau pada rata-rata P1 ini mungkin lebih disebabkan oleh proses pengolahan minyak serta kandungan lemak. Dalam proses pengolahan minyak tradisional (P1), biasanya ditambahkan daun papaya, yang diyakini berfungsi sebagai obat dan menambah warna sehingga berpengaruh menyamarkan bau daging ayam goreng.

Bau daging akibat pengaruh minyak tradisional ini mungkin juga disebabkan oleh kandungan asam lemak jenuh pada minyak tradisional. Hal ini sesuai dengan Soeparno (2005) menyatakan bahwa

bau daging dipengaruhi antara lain oleh lemak. Selama proses penggorengan, air akan keluar melalui rongga-rongga daging, kemudian rongga-rongga yang ditinggalkan ini akan dimasuki oleh lapisan minyak goreng (Wismer-Pedersen, 1971). Dengan masuknya asam lemak jenuh dari minyak goreng tradisional yang relatif berbau spesifik ke dalam rongga-rongga daging, maka akan mempengaruhi bau daging ayam yang digoreng. Asam lemak memiliki rasa yang spesifik, sehingga daging dengan lemak yang baik akan menghasilkan rasa daging yang enak.

Keempukan Daging Ayam Goreng

Pengaruh beberapa jenis minyak goreng terhadap keempukan daging ayam goreng hasil penilaian panelis, dapat dilihat pada Gambar 3.

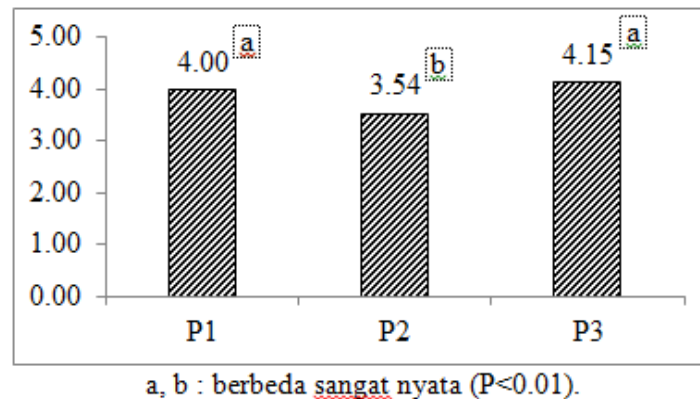


Gambar 3. Hasil penilaian panelis terhadap keempukan daging ayam broiler yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis minyak goreng berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap keempukan daging ayam goreng. Rataan keempukan daging ayam goreng yang menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlabel (P3) masing-masing adalah 3.85 (agak empuk-empuk), 3.62 (agak empuk-empuk) dan 4.31 (empuk). Nilai keempukan P3 lebih tinggi dibanding P2, tetapi tidak berbeda dengan P1. Keempukan daging ayam goreng pada P3, mungkin disebabkan oleh kandungan asam lemak tak jenuh pada minyak goreng kemasan berlabel. Minyak sawit kasar (*Crude Palm Oil - CPO*) yang merupakan bahan dasar minyak goreng kemasan berlabel, mengandung 39,2% *monounsaturated fatty acids* (MUFAs) dan 10,5% *polyunsaturated fatty acids* (PUFAs), dengan komposisi 39,20% oleat (C18:1), 10,1% linoleat (C18:2), 0,4% linolenat (C18:3) and 0,1% arachidonat (C20:0) (Mancini *et al.*, 2015). Akibat tingginya asam lemak tak jenuh, yang bersifat cair pada suhu ruangan ini, menyebabkan daging menjadi lebih empuk. Keempukan pada P1 ini mungkin disebabkan oleh kandungan enzim papain yang terdapat dalam minyak goreng tradisional akibat penambahan daun pepaya pada saat pengolahan minyak. Papain merupakan salah satu enzim pemecah protein (enzim proteolitik) dalam getah pepaya, yang dapat memecah protein daging, membuat daging menjadi lebih empuk.

Rasa Daging Ayam Goreng

Pengaruh beberapa jenis minyak goreng terhadap rasa daging ayam goreng hasil penilaian panelis, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil penilaian panelis terhadap rasa daging ayam broiler yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlebel (P3).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis minyak goreng berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap rasa daging ayam goreng. Rataan rasa daging ayam goreng yang menggunakan minyak goreng tradisional (P1), minyak goreng curah (P2) dan minyak goreng kemasan berlebel (P3) masing-masing adalah 4.00 (enak), 3.54 (agak enak-enak) dan 4.15 (enak-sangat enak). Nilai rasa ayam goreng pada P3 lebih tinggi dibanding P2 tetapi tidak berbeda dengan P1. Peningkatan rasa pada P3 dan P1 ini mungkin disebabkan faktor keempukan. Pada P3, keempukan yang disebabkan oleh pengaruh asam lemak tak jenuh dalam minyak kemasan berlebel, menyebabkan daging lebih disukai. Blatzler (1971) bahwa asam lemak memiliki rasa yang spesifik, sehingga daging dengan lemak yang baik akan menghasilkan rasa daging yang enak. Keempukan pada P1, yang mungkin disebabkan oleh pengaruh enzim papain pada daun pepaya yang ditambahkan pada proses pengolahan minyak, yang menyebabkan daging lebih empuk yang berpengaruh pada nilai rasa yang lebih baik.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa daging ayam yang digoreng menggunakan minyak goreng tradisional (P1) dan minyak goreng kemasan berlebel (P3), secara organoleptik menurut panelis, mempunyai nilai keempukan dan rasa yang lebih baik, dibanding daging ayam yang digoreng menggunakan minyak goreng curah (P2). Disarankan agar perlu uji lanjutan guna mengetahui pengaruh jenis minyak goreng yang berbeda terhadap komposisi kimia dan fisik daging ayam goreng.

DAFTAR PUSTAKA

- Ketaren, S. 2008. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Mancini, A., E. Imperlini, E. Nigro, C. Montagnese, A. Daniele, S. Orrù and P. Buono. 2015. Biological and nutritional properties of palm oil and palmitic acid: effects on health. *Molecules* 20 (9): 17339-17361.

- MAPI. (2006). Teknologi Proses Pengolahan Minyak Kelapa. <http://www.dekindo.com>, diakses pada tanggal 4 April 2021.
- Mutmainah, A. E dan T. M. Prihtanti. 2018. Analisis keunggulan komparatif dan kompetitif usaha ternak ayam ras pedaging di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali. *SEPA Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 14 (2): 176-182.
- Nainggolan, B., N. Susanti dan A. Juniar. 2016. Uji kelayakan minyak goreng curah dan kemasan yang digunakan menggoreng secara berulang. *Jurnal Pendidikan Kimia* 8 (1): 45-57.
- Nuraini, A. M. Tasse, H. Hafid dan R. D. S. Toba. 2018. Komposisi kimia dan kualitas fisik daging ayam broiler dimarinasi dengan pasta lengkuas pada lama penyimpanan berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 6 (2): 45-47.
- Rukmini, R., M. Marwadewi dan R. Rejeki. 2019. Kualitas kimia daging ayam broiler umur 5 minggu yang dipelihara pada kepadatan kandang yang berbeda. *Wicaksana, Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*. 3 (1): 31-37.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sundari, Y., M. Harisudin dan Agustono. 2018. Analisis faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen dalam keputusan pembelian minyak goreng Bimoli di pasar swalayan Kabupaten Wonogiri. *SEPA Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 15 (1): 39-49.
- Tiven, N. C. Kajian Minyak Sawit Kasar Yang Diproteksi Dengan Formaldehid Sebagai Aditif Pakan Untuk Meningkatkan Kualitas Daging Domba. Disertasi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Top Brand. 2021. Top Brand Index Fase 1 2021. <https://www.topbrand-award.com/top-brand-index/>, diakses pada tanggal 4 April 2021.
- Yulia, E., A. H. Mulyati dan F. Nuraeni. 2017. Kualitas minyak goreng curah yang berada di pasar tradisional di Daerah Jabotabek pada berbagai penyimpanan. *Ekologia*. 17 (2): 29-38.
- Warapsari, D. 2017. Perbedaan Minyak Goreng Bimoli Spesial dan Filma. <https://www.aurodigo.com/2017/04/perbedaan-minyak-goreng-bimoli-spesial-filma.html>, diakses pada tanggal 22 April 2021.
- Wikipedia. 2020. Bimoli. id.wikipedia.org/wiki/Bimoli, diakses pada tanggal 4 April 2021.
- Wismer-Pedersen, J. 1971. *The Science of Meat and Meat Products*. 2nd Ed. J.F. Price and B.S. Schweigert, W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Zahra, S. L., B. Dwiloka dan S. Mulyani. Pengaruh penggunaan minyak goreng berulang terhadap perubahan nilai gizi dan mutu hedonik pada ayam goreng. *Animal Agriculture Journal* 2 (1): 253-260.