



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 3165-3177

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Curing Dengan Nanokapsul Kunyit Terhadap Kualitas Nugget Fungsional Daging Ayam Kub

Sundari^{1✉}, Anastasia Mamilisti Susiati², Nafiatun Sholihah³, Fadil Hamzah⁴,
Sri Hartati Candra Dewi⁵

(1) Program Studi Peternakan, Fak. Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

(2) Program Studi Informatika, Fak. Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta

Email: sundari@mercubuana-yogya.ac.id^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh curing dengan nanokapsul kunyit terhadap kualitas nugget fungsional daging ayam KUB. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan nugget dengan curing nanokapsul kunyit 0% sampai 3% berturut-turut menunjukkan bahwa uji organoleptik aroma signifikan 2,30; 3,06; 2,03; 2,36, warna signifikan 2,96; 2,83; 1,93; 2,40, rasa 2,93; 3,06; 2,53; 2,60, tekstur signifikan 2,86; 2,76; 2,33; 2,20, keseluruhan signifikan 2,93; 3,13, 2,26; 2,40. Uji fisik warna yellow signifikan 3,23; 3,70; 3,27; 2,30, red signifikan 5,93; 6,63; 4,60; 5,27, blue signifikan 0,47; 0,83; 0,20; 0,00, brightnes 0,00; 0,00; 0,10; 0,00, tekstur signifikan 6,33; 6,00; 2,33; 1,67. Uji kimia kadar air 7,40%; 7,43%; 7,59%; 9,23%, abu signifikan 1,53%; 1,52%; 1,39%; 1,69%, lemak signifikan 19,35%; 14,27%; 12,54%; 15,71%, protein 21,25%; 21,93%; 22,48%; 19,93%, karbohidrat 50,21%; 54,86%; 56,00%; 53,44%, antioksidan (%RSA) signifikan 18,10%; 19,77%, 28,69%; 32,43%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa curing dengan nanokapsul kunyit sebanyak 2% menghasilkan kualitas nugget fungsional daging ayam KUB terbaik.

Kata Kunci: *Curing, Nanokapsul Kunyit, Nugget, Ayam KUB*

Abstract

This research aims to determine the effect of curing with turmeric nano capsules on the quality of functional KUB chicken meat nuggets. This research used a completely randomized design (CRD) with a unidirectional pattern. The results of this research show that the content of nuggets with curing turmeric nano capsules from 0% to 3% respectively shows that the aroma organoleptic test is significant at 2.30; 3.06; 2.03; 2.36, significant color 2.96; 2.83; 1.93; 2.40, taste 2.93; 3.06; 2.53; 2.60, significant texture 2.86; 2.76; 2.33; 2.20, overall significant 2.93; 3.13, 2.26; 2.40. The physical test color yellow is significant 3.23; 3.70; 3.27; 2.30, significant red 5.93; 6.63; 4.60; 5.27, blue significant 0.47; 0.83; 0.20; 0.00, brightness 0.00; 0.00; 0.10; 0.00, significant texture 6.33; 6.00; 2.33; 1.67. Chemical test water content 7.40%; 7.43%; 7.59%; 9.23%, significant ash 1.53%; 1.52%; 1.39%; 1.69%, significant fat 19.35%; 14.27%; 12.54%; 15.71%, protein 21.25%; 21.93%; 22.48%; 19.93%, carbohydrates 50.21%; 54.86%; 56.00%; 53.44%, antioxidant (%RSA) significant 18.10%; 19.77%, 28.69%; 32.43%. Based on the research results, it was concluded that curing with 2% turmeric nano capsules produced the best quality functional KUB chicken meat nuggets.

Keywords: *Curing, Turmeric Nanocapsule, Nugget, Chicken KUB*

PENDAHULUAN

Ayam KUB adalah ayam kampung unggul Badan Litbang Pertanian yang merupakan hasil seleksi dari rumpun ayam kampung selama 6 generasi. Permintaan ayam kampung saat ini sangat tinggi, sehingga DOC ayam KUB sangat dibutuhkan peternak dalam usaha pembesaran sebagai ayam potong yang dapat dipanen pada umur 70 hari. Menurut Hidayah, *et al.* (2019) ayam KUB memiliki kandungan protein 22,71%, kadar air 67,13%, kadar lemak 1,69% dan keempukan 6,78 mm/10 detik sedangkan pada ayam broiler mempunyai kandungan protein 17,18%, kadar air 71,36%, kadar lemak 1,14% dan keempukan 5,56 mm/10 detik. Faktor penentu kualitas daging adalah tekstur dan keempukan. Keempukan secara keseluruhan meliputi oleh tekstur serta melibatkan tiga aspek yaitu kemudahan awal penetrasi gigi, mudahnya daging dikunyah, dan residu yang tertinggal setelah pengunyahan (Soeparno, 2015). Walaupun kandungan protein yang terdapat dalam ayam KUB tinggi namun konsumsi masyarakat akan daging ayam KUB masih rendah, faktor penyebabnya karena harga daging ayam KUB dipasaran lebih tinggi dibanding ayam broiler. Pada umumnya selama ini daging ayam KUB hanya dimanfaatkan sebagai ingkung. Kelemahan-kelemahan tersebut pada akhirnya dapat diatasi dengan mengolah daging ayam KUB menjadi nugget. Pemanfaatan daging ayam KUB diharapkan dapat menambah variasi dari bahan baku nugget.

Bertambahnya pengetahuan tentang aktivitas radikal bebas mengakibatkan penggunaan senyawa antioksidan semakin berkembang baik untuk makanan maupun pengobatan (Boer, 2000 dalam Gultom dan Maria *et al.*, 2015). Penelitian menunjukkan bahwa

oksidasi lemak pada daging dapat dicegah dengan antioksidan seperti kunyit (Rukmiasih, *et al.*, 2010 dalam Sari, 2019). Kunyit merupakan tanaman rempah yang banyak dijumpai di Indonesia, kunyit sering dimanfaatkan sebagai bahan rempah masakan dan bahan obat alami. Selain itu kunyit dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan pengawet pada makanan (Setiawan, 2019)

Antioksidan adalah zat yang dapat menghambat reaksi oksidasi pada bahan atau substansi yang mudah mengalami oksidasi. Nanokapsul atau nanopartikel (NP) kunyit sediaan serbuk (yang diekstrak dengan etanol) telah berhasil diaplikasikan pada ayam broiler, menghasilkan level 0,4% mampu secara signifikan memperbaiki performa usus, pencernaan, kinerja produksi dan kualitas karkas serta menghasilkan daging bebas residu antibiotik yang tinggi protein asam lemak EPA/DHA serta mineral tetapi rendah lemak abdominal, subkutan serta kolestrol (Sundari, 2014). Penggunaan senyawa antioksidan seperti yang terdapat pada kunyit adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencegah kerusakan oksidatif (Hidayat, *et al.*, 2022). Pada ekstrak kurkumin yang terdapat pada kunyit mengandung senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan karena ekstrak kurkumin tersebut berperan dalam penangkapan radikal bebas.

Bahan tambahan pangan terlarang banyak digunakan dalam industri makanan seperti boraks (Muharami, 2015). Penggunaan barang tersebut dimaksudkan untuk mengatasi penurunan sifat kemampuan mengikat air (water holding capacity) oleh protein daging. Bahan tambahan lain yang dapat digunakan seperti STTP (Sodium Tripolifosfat) memiliki sifat dapat mengikat air (Sinaga, *et al.*, 2017). Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan penelitian pengaruh curing dengan nanokapsul kunyit terhadap kualitas nugget fungsional daging ayam KUB.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

P0 = Daging Ayam KUB 300 gram + Nanokapsul Kunyit 0%

P1 = Daging Ayam KUB 300 gram + Nanokapsul Kunyit 1%

P2 = Daging Ayam KUB 300 gram + Nanokapsul Kunyit 2%

P3 = Daging Ayam KUB 300 gram + Nanokapsul Kunyit 3%

Data yang diperoleh telah dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA), jika terdapat beda nyata antar perlakuan, dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan SPSS 25 (Pujimulyani, *et al.* 2010). Penelitian dilakukan pada tanggal 30 Maret – 22 Juli 2023 di Dusun Sorolaten, RT 01 RW 14, Sidokarto, Godean, Sleman, Daerah

Istimewa Yogyakarta dan Laboratorium Kimia Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian pemeliharaan itik meliputi kandang, tempat pakan dan minum, ember, plastic, label dan alat tulis. Dalam pembuatan nugget alat yang digunakan meliputi penggilingan (food processor), freezer, timbangan digital, kompor, alat penggorengan, mangkok, loyang, plastic pembungkus, pisau, sendok, serta kertas kuesioner dan bolpoint untuk uji organoleptik.

Bahan

Tabel 1. Komposisi Bahan Nugget Daging Ayam KUB

Bahan	Jumlah
Daging ayam KUB	300 g
Susu bubuk	$\frac{1}{2}$ sdm
Tepung panir	100 g
Tepung terigu	50 g
Air	50 ml
Telur	2 butir
Kaldu bubuk	$\frac{1}{4}$ sdt
Merica bubuk	$\frac{1}{4}$ sdt
Bawang putih	2 siung
Garam	$\frac{1}{2}$ sdt
Minyak goreng	

Sumber : Setiawan (2019)

Uji Organoleptik

Variabel yang diuji yaitu meliputi warna, bau, rasa, tekstur dan keseluruhan. Pengujian ini penting dalam rangka penerapan mutu suatu produk makanan. Dengan adanya pengujian organoleptic dapat memberikan indikasi kerusakan dan kemunduran mutu. Syarat uji organoleptic adalah adanya sampel, panelis dan pernyataan respon yang jujur. Cara kerjanya siapkan nampan dan cawan yang berisi sampel nugget dan beri kode masing-masing sampel, sajikan pada panelis dan isi borang penilaian warna, aroma, rasa, tekstur

dan keseluruhan. Skala penilaian 1: sangat suka ; 2 : suka ; 3 : netral ;4 : tidak suka ; 5 : sangat tidak suka.

Uji Fisik

Warna

Analisa warna menggunakan metode Lovibond. Lovibond ini sering diterapkan untuk mengukur warna zat seperti lemak, cat, plastik, selai, tekstil, bahan makanan (Negara *et al.*, 2016). Adapun Langkah-langkahnya yaitu:

- Masukkan sampel dalam kuvet
- Letakkan kuvet depan prof tempat baca
- Atur skala warna naik turun hingga warna sama
- Ketika warna sudah sama maka tulis skala tersebut di kertas

Tekstur

Analisa tekstur menggunakan profil tekstur diukur dengan menggunakan hardnes analyzer. Prinsip kerja texture analyzer adalah dengan mengukur daya tahan produk akibat adanya pemberian gaya tekan dari alat melalui probe kepada sampel atau kemampuan sampel kembali ke kondisi awal setelah diberikan tekanan pada sampel (Estiningtyas dan Rustanti, 2014). Langkah-langkahnya sebagai berikut

- Letakan nugget pada landasan sampel
- Tekan dengan probe berbentuk silinder diameter 5 mm dengan kecepatan 60 mm/detik
- Catat nilai hardness, adheiveness dan cohesiveness dan lakukan pada pengulangannya

Uji Kimia

1. Kadar air (Astuti, 2021)

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

$$\text{Kadar Bahan Kering} = \frac{z-y}{y} \times 100\%$$

2. Kadar abu (Astuti,2021)

$$\text{Kadar Abu} = \frac{z-x}{y} \times 100\%$$

Keterangan : X = Berat silicadisk kosong

Y = Berat sampel

Z = Berat silicadisk dan abu (hasil pembakaran)

3. Kadar lemak (Astuti, 2021)

$$\text{Kadar lemak} = \frac{Y-Z}{X} \times 100\%$$

Keterangan : Y = Berat sampel setelah dioven

Z = Berat sampel setelah diek

X = Berat sampel

4. Kadar Protein (Astuti,2021)

$$\text{Kadar protein} = \frac{(X-Y) \times N \text{ HCL} \times 0,014 \times 6,25}{Z} \times 100\%$$

Keterangan : Z= Berat sampel

X= Jumlah ml HCl untuk sampel

Y= Jumlah ml HCl untuk blangko

N= Normalitas larutan HCl

5. Kadar karbohidrat (Carbohydrate By Difference)

Karbohidrat dapat dihitung dengan persamaan : % kadar karbohidrat = 100% - (kadar air + kadar abu + kadar lemak + kadar protein) (Ndumuye,2022).

Uji Antioksidan (Metode DPPH (1,1Diphenyl-2-picrylhydrazil))

Uji antioksidan (%RSA) menggunakan metode (DPPH (1,1Diphenyl-2-picrylhydrazil)) (Tristantini 2016). Pembuatan larutan DPPH dimulai dengan serbuk DPPH ditimbang sebanyak 0,0039 gram selanjutnya larutkan dengan etanol 96%, masukkan kedalam labu ukur 100 ml dan tambahkan etanol hingga tanda tera labu ukur 100 ml kemudian gojok. Maserasi uji antioksidan, sampel sebanyak 1 gr ditimbang dan dimasukkan dalam tabung reaksi selanjutnya tambahkan etanol 96% sebanyak 10 ml. kemudian ditutup dengan aluminium foil, maserasi dilakukan selama 12 jam saring hasil maserasi. Preparasi uji antioksidan sampel 0,2 ml disaring dan dimasukkan kedalam tabung reaksi tambahkan 3,8 ml DPPH vortex 1 menit diamkan dalam ruang gelap selama 30 menit tera dengan spectrometer genesys dengan panjang gelombang 517 . Hitung nilai % RSA dengan rumus % RSA = 1 abs sampel : ABS blanko x 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Nugget Fungsional Daging Ayam KUB

Uji organoleptik merupakan pengujian yang panelisnya cenderung melakukan penilaian berdasarkan kesukaan (*Hedonict test*) (Kartika *et al.*, 1988 dalam Setiawan 2019). Pada penelitian ini panelis menyatakan suka dan tidak suka terhadap sifat produk percobaan yang diuji yaitu nugget fungsional daging ayam KUB dengan penambahan nanokapsul jus kunyit 0%, 1%, 2% dan 3%. Uji Organoleptik nugget menggunakan 5 (lima) kategori kesukaan dan dinilai sebagai berikut 1 = sangat suka, 2 = suka, 3 = netral , 4 = tidak suka, 5 = sangat tidak suka. Hasil uji organoleptik berdasarkan penilaian panelis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik nugget fungsional daging ayam KUB

Indikator	Penambahan Nanokapsul Kunyit			
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)
Aroma*	2,30 ^a ± 0,837	3,06 ^b ± 1,048	2,03 ^a ± 0,890	2,36 ^a ± 0,809
Warna*	2,96 ^a ± 1,033	2,83 ^{ab} ± 0,791	1,93 ^c ± 0,828	2,40 ^{bc} ± 1,16
Rasa ^{ns}	2,93 ± 1,081	3,06 ± 1,112	2,53 ± 1,009	2,60 ± 0,894
Tekstur*	2,86 ^a ± 0,819	2,76 ^{ab} ± 1,006	2,33 ^{bc} ± 1,028	2,20 ^c ± 0,887
Keseluruhan*	2,93 ^a ± 0,944	3,13 ^a ± 0,730	2,26 ^b ± 1,048	2,40 ^b ± 0,770

Sumber : Data primer terolah 2024.

Keterangan: * : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

^{ns} : Non signifikan atau tidak beda nyata ($P > 0,05$).

Aroma

Nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 2% (P2) memiliki aroma yang paling disukai oleh panelis, dengan nilai rata-rata 2,03. Sedangkan aroma paling tidak disukai oleh panelis pada nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 1% (P1) dengan nilai rata-rata 3,06.

. Pada penambahan nanokapsul kunyit 3% (P3) justru tingkat kesukaan aromanya menurun dibandingkan dengan P2. Hal ini mungkin dikarenakan peningkatan pada tingkat 3% (P3) menghasilkan zat kurkuminoid yang terlalu tinggi, menyebabkan perubahan aroma yang tidak diinginkan dan bahkan dapat menciptakan aroma yang terlalu dominan. Menurut Hartati (2013).

Warna

Berdasarkan hasil analisis *variansi* (ANOVA), warna nugget fungsional ayam KUB juga menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 2% (P2) memiliki warna yang paling disukai oleh panelis, dengan nilai rata-rata 2,03. Sedangkan warna paling tidak disukai oleh panelis pada (P0) tanpa penambahan nanokapsul dengan nilai 2,96. Pada penambahan nanokapsul 3% (P3) memberikan warna yang tidak disukai oleh panelis dibanding dengan penambahan nanokapsul 2% (P2). Hal ini dimungkinkan pada tingkat yang tinggi, warna kunyit dapat menciptakan efek yang terlalu mencolok. Menurut Surawan (2007) bahwa warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, sebab warna yang menarik akan meningkatkan tingkat kesukaan konsumen.

Rasa

Berdasarkan hasil analisis *variansi* (ANOVA), rasa nugget fungsional ayam KUB tidak menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 0-3% tidak memberikan dampak yang signifikan pada aspek rasa nugget fungsional daging ayam KUB. Hal ini mungkin dikarenakan penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 0-3% belum memberikan dampak yang signifikan pada rasa secara umum. Rasa tetap stabil karena kemungkinan jumlah kurkuminoid yang terlibat dalam penelitian ini tidak mencapai konsentrasi yang dapat memengaruhi rasa secara nyata.

Tekstur

Berdasarkan hasil uji analisis *variansi* (ANOVA), tekstur nugget fungsional ayam KUB menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 3% (P3) memiliki tekstur yang paling disukai oleh panelis, dengan nilai rata-rata 2,20. Sedangkan tekstur nugget paling tidak disukai pada perlakuan kontrol yaitu pada P1 (0%).

Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis *variansi* (ANOVA), secara keseluruhan nugget fungsional ayam KUB menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 2% (P2) memiliki nilai secara keseluruhan yang paling disukai oleh panelis, dengan nilai rata-rata 2,26.

Uji Fisik Warna dan Tekstur Nugget Fungsional Daging Ayam KUB

Uji fisik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah warna dan tekstur nugget fungsional daging Ayam KUB di uji menggunakan alat ukur. Warna diukur menggunakan metode Lovibond. (Estiningtyas dan Rustanti, 2014). Hasil uji fisik warna dan tekstur pada nugget fungsional daging Ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 0-3% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji fisik warna dan tekstur nugget fungsional daging ayam KUB

Indikator	Penambahan Nanokapsul Kunyit
-----------	------------------------------

		P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)
Warna	Yellow*	3,23 ^a ±2,309	3,70 ^{ab} ±2,646	3,27 ^a ±0,882	2,30 ^c ±0,000
	Red*	5,93 ^{ab} ±30,665	6,63 ^b ±12,220	4,60 ^a ±7,810	5,27 ^{ab} ±6,056
	Blue*	0,47 ^{ab} ±2,082	0,83 ^b ±4,619	0,20 ^a ±0,000	0,00 ^a ±0,000
	Brightnes ^{ns}	0,00±0,00	0,00±0,00	0,10±0,00	0,00±0,00
Tekstur*		6,33 ^a ±0,577	6,00 ^a ±1,000	2,33 ^b ±0,577	1,67 ^b ±0,577

Sumber : Data primer terolah 2024.

Keterangan: * : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

^{ns} : Non signifikan atau tidak beda nyata ($P > 0,05$).

Warna

Parameter warna "*Yellow*" nilai yang diperoleh menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antar perlakuan. Perlakuan P1 (1%) dan P2 (2%) memiliki nilai yang lebih tinggi daripada P0 (0%) dan P3 (3%), menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 1% dan 2% memberikan efek positif pada tingkat kekuningan nugget. Parameter warna "*Red*" terlihat perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) antar perlakuan. P1 (1%) memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan P0 (0%) P2 (2%) dan P3 (3%), menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 1% dapat meningkatkan tingkat kemerahan nugget fungsional ayam KUB. Parameter warna "*Blue*" terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$). Penambahan nanokapsul kunyit pada konsentrasi (P1) 1% meningkatkan intensitas warna biru pada nugget. Penambahan nanokapsul kunyit pada konsentrasi (P2) 2% dan (P3) 3% menurunkan intensitas warna biru, dengan penurunan yang lebih signifikan pada konsentrasi 3% di mana nilai "*Blue*" menjadi 0, menunjukkan warna biru tidak terdeteksi. Parameter kecerahan "*Brightness*" tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($P > 0,05$). Pada uji "*Brightness*" menggunakan metode Lovibond dengan alat tintometer menunjukkan warna sampel antara sisi kanan dan kiri terlihat sama sehingga pada skala nilainya tidak ada atau (0).

Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian tekstur nugget fungsional ayam KUB yang diukur dengan menggunakan *hardnes analyzer* menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Hasil *Hardness* menunjukkan P0= 6,33 ±0,577; P1= 6,00±1,000; P2= 2,33±0,577 dan P3= 1,67 ±0,577. Perlakuan P0 (0%) dan P1 (1%) menunjukkan nilai yang lebih tinggi

dibandingkan P2 (2%) dan P3 (3%). Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi penambahan nanokapsul kunyit maka nilai tekstur (*Hardness*) akan semakin rendah. Jika nilai teksut semakin rendah artinya nilai tekstur semakin lembut atau empuk. Hal ini dapat terjadi dikarenakan kurkuminoid memiliki sifat hidrofilik, sehingga dapat mengikat air dan membentuk struktur mikroskopis yang menghasilkan produk yang lebih halus dan kenyal. Menurut Santoso, (2018). Struktur mikroskopis ini dapat menghasilkan tekstur yang lebih halus atau kenyal pada produk.

Komposisi Kimia dan Antioksidan Nugget Fungsional Ayam KUB

Analisis kimia dan penentuan kandungan antioksidan pada bahan pangan memiliki peranan penting dalam memastikan keamanan dan kualitas gizi bahan pangan. Hasil analisis kimia dan antioksidan pada nugget fungsional daging ayam KUB dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi kimia dan antioksidan nugget fungsional daging ayam KUB (%)

Indikator	Penambahan Nanokapsul Kunyit			
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)
Kadar Air ^{ns}	7,40±0,917	7,43±1,105	7,59±0,954	9,23±2,364
Kadar Abu*	1,53 ^a ±3,638	1,52 ^a ±6,091	1,39 ^b ±9,018	1,69 ^c ±9,337
Kadar Lemak*	19,35 ^a ±19,551	14,27 ^{bc} ±16,094	12,54 ^b ±7,487	15,71 ^c ±12,844
Kadar Protein ^{ns}	21,52±20,537	21,93±17,971	22,48±21,929	19,93±22,220
Kadar Karbohidrat ^{ns}	50,21±12,379	54,86±16,071	56,00±36,683	53,44±45,355
Kadar Antioksidan*	18,10 ^a ±10,724	19,77 ^b ±8,326	28,69 ^c ±4,163	32,43 ^d ±4,782

Sumber : Data primer terolah 2024.

Keterangan: * : Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

^{ns} : Non signifikan atau tidak beda nyata ($P > 0,05$).

Kadar Air

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar air nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan. Kadar air yang relatif stabil di sekitar 7,40% hingga 9,23% menandakan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 0-3% tidak secara signifikan memengaruhi kandungan air pada produk.

Kadar Abu

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar abu nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Nugget fungsional ayam KUB dengan penambahan nanokapsul kunyit 3% memiliki kadar abu yang paling tinggi, yaitu 1,69%. Hal ini dikarenakan pada P3 penambahan nanokapsul paling banyak dibanding P0, P1, dan P2. Kunyit merupakan sumber mineral yang baik, seperti kalsium, fosfor, magnesium, dan besi. Kandungan mineral dalam kunyit dapat terlindungi dari degradasi oleh panas, cahaya, dan oksigen dalam nanokapsul (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Hal ini dapat meningkatkan stabilitas mineral dalam nugget fungsional ayam KUB.

Kadar Lemak

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar lemak nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 2% (P2) menghasilkan penurunan signifikan dalam kadar lemak, sedangkan P1 (1%) juga menunjukkan penurunan, namun tidak sebesar P2. Ini menunjukkan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 1% dan 2% dapat mempengaruhi kadar lemak dalam produk secara berbeda. Penurunan kadar lemak yang signifikan pada tingkat 2% (P2) kemungkinan dikarenakan interaksi nanokapsul kunyit dengan komponen lemak dalam nugget. Nanokapsul kunyit dapat berperan sebagai pengemulsi atau mengurangi penyerapan lemak dalam proses pembentukan nugget, yang menciptakan efek penurunan kadar lemak.

Kadar Protein

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar protein nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan. Kandungan protein yang relatif stabil antara 19,93% hingga 22,48% menandakan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 0-3% tidak berpengaruh secara signifikan pada kandungan protein produk.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar karbohidrat nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan. Kandungan karbohidrat nugget fungsional ayam KUB tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Kadar karbohidrat yang relatif stabil di sekitar 50,21% hingga 56,00% menandakan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 0-3% tidak secara signifikan memengaruhi kandungan karbohidrat dalam produk. Kadar karbohidrat diitung secara *By Different* dipengaruhi oleh kandungan protein, lemak, air dan

abu. Kadar karbohidrat nugget fungsional ayam KUB tersebut sudah memenuhi standar mutu nugget, yaitu minimal 25% (Anonim, 2022).

Antioksidan

Hasil analisis *variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa antioksidan (%RSA) nugget fungsional daging ayam KUB menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan. Penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat 2% (P2) dan 3% (P3) menghasilkan peningkatan signifikan dalam kandungan antioksidan. Ini menandakan bahwa penambahan nanokapsul kunyit pada tingkat tertentu dapat meningkatkan nilai antioksidan nugget fungsional, yang dapat memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan konsumen. Menurut Sholehah dkk., (2015) semakin tinggi konsentrasi penambahan kunyit pada bahan pangan maka akan meningkatkan aktivitas antioksidan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa curing dengan nanokapsul kunyit sebanyak 2% menghasilkan kualitas nugget fungsional daging ayam KUB terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E., & Ali. (2005). *Dasar Teknologi Hasil Ternak Buku Ajar Program A2 Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan*. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Akmal, Y. (2014). *Perbedaan Minat Beli Konsumen dalam Mengkonsumsi Gula Aren Asli dan Tidak Asli (Studi Kasus Konsumen Industri Kecil Gula Aren Di Kecamatan Rembah)*. Riau: Universitas Pasir Pengairan.
- Anjani, Giri, T., Widyasaputra, R., & Hastuti, S. (2023). Snack Bar Berbasis Campuran Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dan Tepung Beras Merah (*Oriza Nivara*). *Agrotechnology Agribusiness, Forestry, and technology. Jurnal Mahasiswa Instiper (AGROFORETECH)*, 1(1), 612-628.
- Astawan. (2007). *Konsumsi Nugget*. Jakarta: Pusat Dokumentasi Ilmu Ilmiah Nasional LIPI.
- Aswar. (1995). *Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Nila Merah (Oreochromis Sp)*. Bogor: Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.
- Boer, Y. (2000). Uji Aaktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Kandis (*Garcinia Parvifolia* Miq). *Jurnal Matematika dan IPA I*, 1, 26-33.
- BSN. (2002). *Nugget Ayam*.
- BSN. (2009). Mutu Karkas dan Daging Ayam. *SNI 3924:2009*.

- Dompeipen, & Edward, J. (2017). Isolasi dan Identifikasi kitin dan Kitosan dari Kulit Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Dengan Spektroskopi Inframerah. *Majalah Biam*, 13(1), 31-41.
- Dompeipen, E. J., Kaimudin, M., & Dewa, R. P. (2016). Isolasi Kitin dan Kitosan dari Limbah Kulit Udang. *Majalah Diam*, 32-39.
- Edward. (2016). Isolasi Kitin dan Kitosan dari Kulit Udang. *Majalah Diam*, 32-39.
- Gultom, M. (2015). Penentuan Aktivitas Antioksidan Asam Linoleat Terkonjugasi Hasil Sitis dari Risinoleat Minyak Jarak Dengan Metode DPPH.
- Hidayah, R., & Amabrsari, I. (2019). Kajian Sifat Nutrisi, Fisik, dan Sensori Daging Ayam KUB di Jawa Tengah. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 2, 93-101.
- Hidayah, R., Ambarsari, I., & Subiharta. (2019). Kajian Sifat Fisik, Nutrisi, dan Sensori Daging Ayam KUB di Jawa Tengah. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(2), 93-101.
- Hidayat, N., Rusman, Suryanto, E., & Sudrajat, A. (2022). Pemanfaatan Bawang Dayak (*Elutherine palmifolia* (L) Merr) Sebagai Sumber Antioksidan Alami pada Nugget Itik Afkir. 42(1), 30-38.
- Irawati. (2017). *Kualitas Organoleptik Chicken Nugget Pada Jenis dan Level Penambahan Pasta Tomat*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin.
- Kartika, B., Hastuti, P., & Suprpto, W. (1988). *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM.
- Kusumaningrum, M., Kusrahayu, & Mulyani, S. (2013). Pengaruh Berbagai Filler (bahan pengisi) Terhadap Kadar Air, Rendemen dan Sifat Organoleptik (warna) Chicken Nugget. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 370-376.