

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI INDUSTRI PETERNAKAN

**PENAMBAHAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*) PADA NUGGET AYAM
TERHADAP TINGKAT KESUKAAN DAN KANDUNGAN GIZI**

Dewi Fatma Dwi Puspita^{1*}, Novita Dewi Kristanti¹, Joko Gagung Sunaryono¹, Nurdianti¹

¹Prodi Agribisnis Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang
Jl. Dr. Cipto No.144a, Sengkkrajan, Bedali, Kec. Lawang, Malang, Jawa Timur 65215

Article history:

Received: 06-04-2026

Revised: 10-05-2026

Accepted: 12-06-2026

Corresponding author :

Dewi Fatma Dwi Puspita

Prodi Agribisnis Peternakan

Politeknik Pembangunan Pertanian
Malang

Email: dewifatma1216@gmail.com

ABSTRAK : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan daun kenikir terhadap tingkat kesukaan (hedonik) dan kandungan gizi pada produk nugget ayam. Daun kenikir diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif salah satunya kuersetin yang berpotensi membantu meningkatkan nafsu makan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, yaitu P0: tanpa penambahan daun kenikir (0%), P1: penambahan daun kenikir 5%, P2: penambahan daun kenikir 10%, dan P3: penambahan daun kenikir 15%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil analisis data uji hedonik menunjukkan bahwa penambahan daun kenikir berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur. Berdasarkan hasil uji *De Garmo* untuk mengetahui perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P1 yaitu penambahan daun kenikir 5% yang memiliki kandungan kadar protein sebesar 11,96%; kadar lemak 6,55%; kadar air 47,62%; kadar abu 1,91%, dan karbohidrat 31,96%. Kata kunci: daun kenikir; hedonik; kandungan gizi; kuersetin; nugget ayam.

ABSTRACT : This study aims to determine the effect of the addition of kenikir leaves on the level of preference (hedonic) and nutritional content of chicken nugget products. Kenikir leaves are known to contain various bioactive compounds, one of which is quercetin which has the potential to help increase appetite. The research method used was experimental using the Complete Random Design (RAL) pattern with 4 treatments and 5 replicates, namely P0: without the addition of kenikir leaves (0%), P1: addition of kenikir leaves 5%, P2: addition of kenikir leaves 10%, and P3: addition of kenikir leaves 15%. The data obtained were analyzed using the *Kruskal-Wallis* test and followed by the *Mann-Whitney* test. The results of the analysis of hedonic test data showed that the addition of kenikir leaves had a real effect ($P < 0.05$) on taste, color, aroma, and texture. Based on the results of the *De Garmo* test to find out the best treatment obtained in the P1 treatment, namely the addition of 5% kenikir leaves which has a protein content of 11.96%; fat content 6.55%; moisture content 47.62%; ash content is 1.91%, and carbohydrates are 31.96%. Keyword: chicken nuggets; hedonic; kenikir leaves; nutritional content; quercetin.

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan gizi khususnya protein hewani menjadi hal penting dalam menunjang kesehatan masyarakat. Daging ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang relatif murah dan bernilai gizi tinggi karena mengandung protein dan asam amino esensial, lemak, vitamin dan mineral yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan manusia maupun proses perkembangbiakan mikroba (Afiyah, 2022). Namun, kandungan gizi yang tinggi dan lengkap pada daging ayam juga menjadikannya sebagai media yang baik untuk pertumbuhan mikroba, sehingga daging termasuk salah satu bahan pangan yang mudah rusak. Kerusakan pada

daging dapat disebabkan oleh faktor mekanis seperti adanya benturan fisik, perubahan kimia, dan kontaminasi oleh mikroba (Dinda et al., 2023).

Sifat daging yang mudah rusak tersebut diperlukan adanya pengolahan daging untuk mempertahankan nilai gizi dan meningkatkan daya tahannya, salah satu hasil olahan daging ayam adalah nugget ayam. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-6683-2014), nugget ayam diartikan sebagai produk olahan ayam yang dibuat dari campuran daging ayam dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain, dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan, dicetak (kukus cetak atau beku cetak), diberi bahan pelapis, dengan atau tanpa

digoreng dan dibekukan (SNI, 2014). Kandungan gizi nugget daging ayam dalam 100 gram adalah kadar air (maks 60 gr), kadar protein (min 9 gr), kadar lemak (maks 20 gr), kadar karbohidrat (maks 25 gr), dan kadar kalsium (maks 50 mg) (SNI, 2014). Produk ini memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap dan digemari masyarakat karena praktis dan memiliki cita rasa yang khas.

Kondisi generasi Z saat ini kurang menyukai sayuran dan cenderung lebih memilih makanan instan atau siap saji. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Nasional yang dihimpun oleh media Indonesia, konsumsi buah dan sayur gen Z kurang dari lima porsi dalam seminggu dengan alasan yang beragam seperti tidak suka sayur karena rasanya pahit, keterbatasan stok, keterbatasan daya beli, rasa bosan dan malas hingga anggapan bahwa tidak ada manfaat yang dirasakan (Machmudi, 2025). Selain itu, faktor kondisi fisik, mental, dan kebiasaan hidup juga dapat mempengaruhi nafsu makan seseorang (Simamora, 2025). Hal ini mendorong perlu adanya inovasi pangan yang tidak hanya praktis dan disukai tetapi juga memiliki nilai fungsional.

Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan adalah daun kenikir yang memiliki aroma dan rasa yang khas serta kandungan bioaktif seperti kadar asam askorbat sebesar 108,83 mg/100g, kandungan kuersetin 51,28 mg/100g dan senyawa polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan dan bisa menambah nafsu makan (Indriyani et al., 2021). Secara tradisional, daun kenikir juga dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan dan memiliki berbagai manfaat kesehatan (Adami, 2021). Berdasarkan informasi nilai gizi, dalam 100 gr daun kenikir terdapat 0,45 gr lemak, 3,81 gr protein, dan 1,7 gr serat.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun kenikir memiliki aktivitas antioksidan yang baik (Wahyuni W.T. et al., 2018). Selain itu, daun kenikir juga dapat meningkatkan kadar protein pada produk pangan seperti susu kambing mencapai 3,58% (Nusantari & Zulaicha, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa daun kenikir berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi nugget ayam karena masih jarang digunakan sebagai bahan tambahan olahan pangan dan memiliki potensi untuk

meningkatkan kualitas gizi serta karakteristik produk. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kenikir pada nugget ayam terhadap tingkat kesukaan dan kandungan gizi serta menentukan formulasi terbaik.

METODE DAN BAHAN

Lokasi, Alat, dan Bahan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2025 dan bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Peternakan (TPHT) Politeknik Pembangunan Pertanian Malang yang berlokasi di Jl. Dr. Cipto No. 144, Sengkrajan, Bedali, Kec. Lawang, Kab. Malang, Jawa Timur 65215. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, wajan, kompor gas, loyang, talenan, pengaduk, baskom, timbangan digital, panci kukus, blender, sendok, mesin giling daging, dan freezer. Adapun untuk bahannya disajikan dalam Tabel 1.

Tahapan Pembuatan Nugget dan Rancangan Penelitian

Tahapan pembuatan nugget ayam diawali dengan daging ayam broiler bagian dada tanpa tulang dipotong kecil serta di chopper sampai dengan halus dan dicampur dengan telur. Kemudian ditambahkan bumbu seperti garam, lada bubuk, penyedap rasa, bawang putih goreng, bawang merah goreng, tepung maizena, mentega, dan roti tawar ke dalam adonan kemudian. Selanjutnya, daun kenikir ditambahkan sesuai perlakuan (5%, 10%, dan 15%) dan di chopper lagi hingga homogen. Kemudian adonan dicetak dan dikukus selama ± 30 menit hingga matang serta dipotong membentuk stik. Setelah itu, potongan nugget dilapisi dengan adonan pelapis dan tepung panir, dan terakhir digoreng hingga matang $\pm 3-5$ menit.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan:

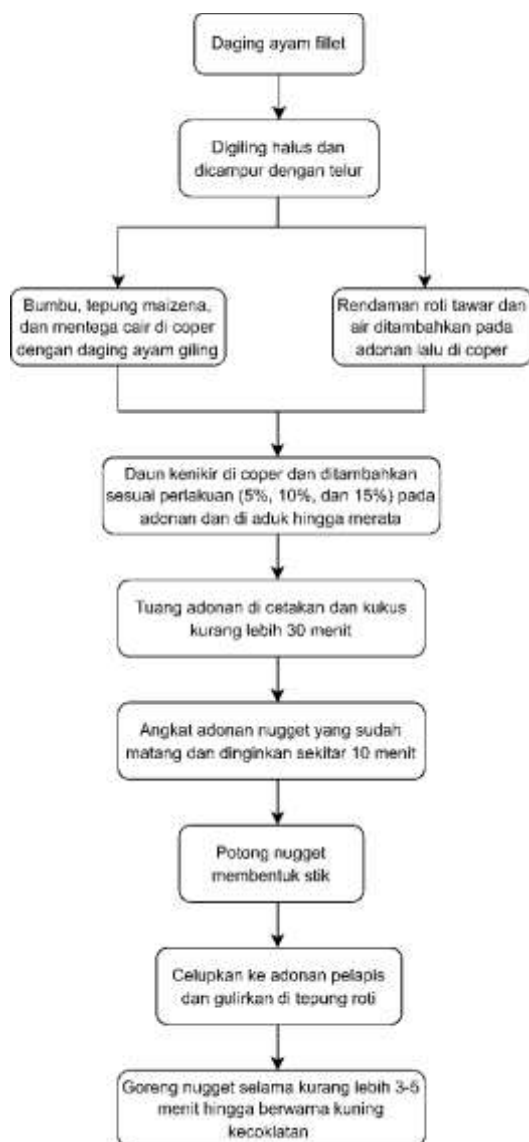
- P0 : Penambahan daun kenikir 0%
- P1 : Penambahan daun kenikir 5%
- P2 : Penambahan daun kenikir 10%
- P3 : Penambahan daun kenikir 15%

Parameter Penelitian

Uji Hedonik

Tabel 1. Bahan Pembuatan Nugget Ayam

Bahan	Perlakuan			
	P0 (g)	P1 (g)	P2 (g)	P3 (g)
Daging ayam	1000	1000	1000	1000
Tepung maizena	250	250	250	250
Daun kenikir	0	50	100	150
Roti tawar	6 lbr	6 lbr	6 lbr	6 lbr
Mentega cair	100	100	100	100
Telur	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Air	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml
Bawang merah goreng	30	30	30	30
Bawang putih goreng	30	30	30	30
Garam	13	13	13	13
Lada bubuk	2,5	2,5	2,5	2,5
Penyedap rasa	6	6	6	6
Tepung panir	500	500	500	500



Gambar 1. Alur Proses Pembuatan

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan suatu kegiatan pengujian yang dilakukan oleh seorang atau beberapa orang panelis dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau ketidaksukaan konsumen terhadap suatu produk tertentu (Yusriah et al., 2023). Pengujian dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis diminta menyatakan penilaiannya terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur rasa dengan menggunakan skala hedonik 1-5 dengan rincian sebagai berikut:

Skala 1 = Sangat tidak suka

Skala 2 = Tidak suka

Skala 3 = Netral

Skala 4 = Suka

Skala 5 = Sangat suka

Kandungan Gizi

Kadar Protein

Pengujian kadar protein pada nugget ayam mengacu pada SNI 01-6683-2014. Berdasarkan SNI, (2014) sebanyak 1-2 g sampel ditimbang secara akurat kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl. Selanjutnya ditambahkan 2 tablet katalis atau 1 g campuran katalis selenium, 8-10 batu didih, dan 25 mL asam sulfat pekat (H_2SO_4). Campuran dipanaskan menggunakan pemanas listrik hingga mendidih dan larutan berubah jernih kehijauan. Proses pemanasan dilakukan di dalam lemariasam atau menggunakan alat destruksi yang dilengkapi sistem penghisap uap. Setelah proses destruksi selesai, larutan didinginkan dan diencerkan dengan air suling secukupnya. Tahap berikutnya dilakukan

destilasi selama ± 5 -10 menit hingga diperoleh destilat sekitar 150 mL yang ditampung dalam 50 mL larutan asam borat (H_3BO_3) 4%. Ujung pendingin kemudian dibilas menggunakan air suling. Destilat yang diperoleh selanjutnya dititrasi menggunakan larutan HCl 0,2 M. sebagai pembanding, dilakukan juga penetapan blanko dengan prosedur yang sama.

Kadar Lemak

Pengujian kadar lemak nugget ayam dilakukan berdasarkan SNI 01-6683-2014 yang meliputi tahap hidrolisis dan ekstraksi menggunakan metode Soxhlet (SNI, 2014b). Sebanyak 4–5 g sampel ditimbang kemudian dicampurkan dengan air suling mendidih dan larutan HCl 8 M, lalu dipanaskan hingga mendidih selama 15 menit untuk proses hidrolisis. Larutan kemudian disaring menggunakan kertas saring bebas lemak dan dicuci hingga bebas klorin. Endapan beserta kertas saring selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 100–101°C selama 6 jam. Setelah tahap hidrolisis selesai, sampel diekstraksi menggunakan alat Soxhlet dengan pelarut petroleum eter atau heksan selama 4 jam dengan laju sirkulasi lebih dari 30 siklus. Labu lemak yang digunakan sebelumnya telah dikeringkan dan ditimbang. Setelah proses ekstraksi selesai, labu yang berisi residu lemak dikeringkan kembali dalam oven pada suhu 100–101°C, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga diperoleh bobot konstan.

Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan menggunakan metode oven berdasarkan SNI 01-6683-2014 dengan mengukur selisih bobot sampel sebelum dan sesudah pemanasan pada suhu (125 ± 1) °C. Pinggan aluminium terlebih dahulu dipanaskan dalam oven selama ± 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang untuk memperoleh bobot awal. Sampel nugget ayam sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam pinggan dan ditimbang kembali. Selanjutnya, sampel dipanaskan dalam oven selama 2–4 jam hingga mencapai bobot konstan. Setelah pemanasan, pinggan didinginkan dalam desikator hingga suhu ruang lalu ditimbang kembali. Pengujian dilakukan secara duplo dan kadar air dihitung berdasarkan selisih bobot sebelum dan sesudah pengeringan.

Kadar Abu

Kadar abu pada bahan pangan ditentukan dengan menimbang residu mineral yang tersisa setelah komponen organiknya dibakar pada suhu sekitar 550°C (Yenrina, 2015). Dalam analisis kadar abu, 3 gr sampel yang telah dikeringkan ditimbang dan ditempatkan pada cawan porselen serta dibakar hingga tidak lagi mengeluarkan asap. Sampel kemudian dipanaskan menggunakan tanur selama 2 jam pada suhu 550°C atau hingga diperoleh abu berwarna putih (Juanda & Aprialdi, 2022). Residu abu kemudian ditimbang dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit. Selanjutnya, sampel ditimbang ulang untuk mendapat berat akhir untuk perhitungan kadar abu.

Karbohidrat

Analisis kandungan karbohidrat pada nugget ayam, penentuannya didasarkan pada prinsip pengurangan (*by difference*), yang melibatkan perhitungan selisih antara 100% dan total kandungan komponen lain, termasuk air, protein, lemak, dan abu (SNI, 2014). Metode *by different* ini banyak digunakan dalam penentuan total karbohidrat karena mudah dilakukan dan relatif sederhana

Analisis Data

Data uji hedonik (tingkat kesukaan) dianalisis menggunakan metode non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan antar pasangan perlakuan. Sedangkan data hasil uji kandungan gizi dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai yang diperoleh pada masing-masing perlakuan. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode *De Garmo*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Hedonik

Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter sensori yang sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Cita rasa nugget dipengaruhi oleh jenis daging yang digunakan, bumbu, dan bahan tambahan lain selama proses pengolahan. Hasil analisis uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa penambahan daun kenikir berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan rasa ($P < 0,05$). Nilai

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik

Parameter	Perlakuan			
	P0 (0% daun kenikir)	P1 (5% daun kenikir)	P2 (10% daun kenikir)	P3 (15% daun kenikir)
Rasa	4,55 ± 0,630 ^a	4,29 ± 0,738 ^b	3,62 ± 0,902 ^c	3,24 ± 1,015 ^d
Warna	4,69 ± 0,533 ^a	3,98 ± 0,746 ^b	3,58 ± 0,797 ^c	3,01 ± 0,916 ^d
Aroma	3,97 ± 0,802 ^a	4,01 ± 0,705 ^a	3,65 ± 0,787 ^b	3,32 ± 0,830 ^c
Tekstur	3,87 ± 0,825 ^a	3,95 ± 0,722 ^a	3,89 ± 0,824 ^a	3,53 ± 1,015 ^b

Sumber : Data Primer diolah (2026)

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf superskip (a, b, dan c) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($p < 0,05$). Skala Hedonik: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka), 5 (sangat suka).

rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan kenikir (P0) dengan nilai 4,55. Sedangkan peningkatan konsentrasi kenikir pada perlakuan P1-P3 menyebabkan penurunan tingkat kesukaan. Penurunan ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi penambahan daun kenikir menyebabkan rasa khas kenikir yang getir menjadi semakin kuat. Handoko et al., (2023), melaporkan bahwa intensitas rasa pahit daun kenikir meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi, sehingga berpotensi menurunkan tingkat kesukaan panelis pada uji sensori. Sehingga pada penelitian ini, penambahan daun kenikir dalam jumlah rendah masih dapat diterima sedangkan penambahan dalam jumlah tinggi dapat menurunkan kesukaan rasa karena dominasi rasa khas daun kenikir.

Warna

Warna merupakan parameter sensori yang pertama kali diamati oleh konsumen dan sering dijadikan dasar dalam menilai mutu suatu produk pangan termasuk nugget ayam. Hasil analisis parameter warna menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan ($P < 0,05$) dimana P0 memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 4,69 dan disusul oleh P1 dengan nilai 3,91; P2 3,58 dan P3 3,01. Perubahan warna nugget ayam berkaitan dengan pigmen alami pada daun kenikir terutama klorofil yang memberikan warna hijau alami. Klorofil memberikan kontribusi warna hijau gelap karena semakin tinggi konsentrasinya, semakin besar intensitas perubahan warna hijau yang terlihat pada produk. Selama proses pengolahan juga kondisi panas dapat memengaruhi kestabilan pigmen sehingga intensitas warna akhir produk dapat berubah (Zakiy et al., 2026). Kondisi ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Handoko et al., 2023)

yang menyatakan bahwa kandungan klorofil pada daun kenikir dapat menyebabkan perubahan warna yang cukup nyata pada produk pangan yang ditambahkan dengan bahan tersebut. Penambahan dalam jumlah rendah pada P1 (5%) masih dapat diterima oleh panelis.

Aroma

Aroma adalah sensasi bau yang dihasilkan oleh suatu produk dan dapat dikenali oleh indera penciuman manusia yang berperan sebagai kesan awal dalam penilaian mutu dan penerimaan suatu produk. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) penambahan daun kenikir terhadap olahan nugget terhadap parameter aroma. Nilai rata-rata kesukaan aroma tertinggi terdapat pada P1 yaitu 4,01 yang menunjukkan panelis bisa menerima aroma nugget ayam yang diberi penambahan daun kenikir dengan persentase paling rendah yaitu 5%. Sedangkan terdapat penurunan tingkat kesukaan aroma pada P2 (3,65) dan P3 (3,32) yang diduga karena semakin meningkatnya konsentrasi daun kenikir yang ditambahkan menyebabkan intensitas senyawa volatil khas kenikir dalam produk menjadi lebih tinggi, sehingga aroma herbalnya semakin dominan. Hal ini berkaitan dengan kandungan minyak atsiri dan senyawa flavor pada daun kenikir yang berkontribusi terhadap aroma khas, sedangkan penambahan yang lebih tinggi akan memperkuat karakter aroma tersebut (Azwarni, 2021). Dominasi aroma tersebut dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis karena karakter aromanya menjadi lebih kuat dan kurang sesuai dengan preferensi panelis. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian oleh Handoko et al., (2023), menyatakan bahwa senyawa volatil pada daun kenikir dapat meningkatkan intensitasnya

setelah proses pengolahan, sehingga berpengaruh nyata terhadap profil aroma produk pangan.

Tekstur

Tekstur merupakan parameter sensori pada produk olahan daging karena berkaitan dengan kekenyalan, kepadatan, dan kemudahan produk saat dikunyah. Tekstur yang baik dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap nugget ayam, sedangkan perubahan tekstur yang kurang sesuai dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis. Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* terhadap parameter tekstur diperoleh nilai signifikansi 0,002 ($P < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan daun kenikir memberikan perbedaan yang nyata terhadap tingkat kesukaan tekstur nugget ayam. Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur menunjukkan perlakuan P1 memiliki rata-rata tertinggi (3,95), diikuti oleh P2 (3,89) dan P0 (3,87), sedangkan rata-rata terendah terdapat pada P3 (3,53). Daun kenikir mengandung serat kasar yang cukup tinggi yaitu 5,8%, sehingga penambahan pada konsentrasi tinggi dapat mengganggu ikatan protein daging dan menyebabkan tekstur menjadi kurang kompak. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnamayanti et al., (2020) menyatakan bahwa penambahan bahan nabati berserat tinggi pada produk olahan daging dapat menurunkan kekenyalan akibat terganggunya pembentukan jaringan protein.

Uji Kandungan Gizi

Kadar Protein

Protein merupakan komponen gizi utama pada produk nugget ayam yang berperan penting dalam menentukan nilai gizi dan mutu produk. Menurut SNI 01-6683-2014, persentase berat kering yang mengandung protein dalam nugget ayam minimal adalah 9%. Berdasarkan hasil analisis proksimat, kadar protein nugget ayam dengan penambahan daun kenikir berkisar antara 10,61%-11,96%. Peningkatan kandungan protein tidak hanya dipengaruhi oleh bahan utama berupa daging ayam maupun penambahan daun kenikir, tetapi juga oleh kontribusi bahan baku lain seperti telur.

Penelitian pada perlakuan P1 merupakan hasil tertinggi kadar protein karena meningkat menjadi 11,96%. Hal ini dapat terjadi karena daun kenikir mengandung protein nabati yang

turut menyumbang pada total protein produk ketika ditambahkan ke dalam adonan nugget, sehingga setelah proses pengolahan protein dari daun kenikir tetap terhitung dalam komposisi produk akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Aris & Asmaq (2024), menjelaskan bahwa semakin bertambahnya fortifikan nabati yang ditambahkan dalam adonan nugget, maka kandungan protein pada produk nugget akan ikut bertambah karena fortifikan nabati mengandung protein yang berkontribusi terhadap total protein produk. Sedangkan pada perlakuan P2 menunjukkan penurunan kadar protein yaitu sebesar 10,61% dan merupakan nilai terendah diantara seluruh perlakuan. Penurunan ini berkaitan dengan kandungan senyawa tanin dan polifenol yang terdapat di dalam daun kenikir. Tanin merupakan senyawa polifenol yang tergolong sebagai antinutrisi karena memiliki kemampuan untuk berikatan dengan protein dan membentuk kompleks protein-tanin yang tidak larut (Sunani & Hendriani, 2023). Menurut Zayed et al., (2025), tanin dapat menghambat penyerapan mineral, vitamin, dan protein penting sehingga mengurangi gizi makanan secara keseluruhan. Banyaknya gugus hidroksifenol pada tanin memungkinkan tanin berikatan kuat dengan protein sehingga protein yang sudah terikat tanin menjadi sulit untuk dihidrolisis dan tidak dapat diukur secara optimal (Hidayah, 2016). Sehingga penambahan daun kenikir dalam jumlah rendah yaitu 5% dapat membantu meningkatkan protein, namun pada konsentrasi tertentu menurunkan nilai terukur.

Kadar Lemak

Menurut SNI 01-6683-2014, standar kandungan lemak dalam nugget ayam yaitu maksimal 20%. Berdasarkan hasil uji proksimat kadar lemak nugget ayam dengan penambahan daun kenikir berkisar antara 5,22%-6,99% dan seluruh perlakuan masih memenuhi standar SNI. Nilai kadar lemak menunjukkan pola fluktuatif dimana terjadi peningkatan pada P1 (6,55%) dan P2 (6,99%) dibandingkan kontrol P0 (6,08%), namun menurun pada P3 (5,22%). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan daun kenikir memengaruhi kadar lemak melalui interaksi komponen penyusun produk. Rendahnya kadar lemak pada P0 disebabkan oleh tidak adanya bahan berserat yang mampu menahan lemak

Tabel 3. Kandungan Gizi Proksimat

Parameter	Perlakuan			
	P0 (0% daun kenikir)	P1 (5% daun kenikir)	P2 (10% daun kenikir)	P3 (15% daun kenikir)
Protein (%)	11,91	11,96	10,61	11,79
Lemak (%)	6,08	6,55	6,99	5,22
Air (%)	43,21	47,62	45,15	43,61
Abu (%)	1,45	1,91	1,65	1,54
Karbohidrat (%)	37,35	31,96	35,6	37,84

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

sehingga lemak lebih mudah keluar selama proses pemasakan akibat rendahnya stabilitas emulsi. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Mawati et al., (2017) yang menyatakan bahwa nugget ayam tanpa penambahan bahan berserat memiliki *cooking loss* lebih tinggi dibandingkan nugget dengan penambahan bahan sumber serat, sehingga kehilangan lemak selama pemanasan menjadi lebih besar.

Peningkatan kadar lemak pada P1 dan P2 diduga berkaitan dengan peran daun kenikir yang mengandung serat pangan dan senyawa bioaktif. Serat pada daun kenikir mampu meningkatkan stabilitas emulsi dengan cara menahan lemak agar tidak mudah keluar selama proses pemasakan. Penelitian oleh (Pawesti et al., 2022) melaporkan bahwa daun kenikir mengandung serat dan senyawa fenolik yang mampu memengaruhi retensi (menahan) lemak dalam produk hewani. Serat tersebut berfungsi sebagai pengikat fisik lemak, sementara senyawa fenolik berperan dalam memperkuat struktur matriks protein-lemak pada produk olahan daging. Namun, pada perlakuan P3 terjadi penurunan lemak karena tingginya kandungan serat yang bisa mengganggu stabilitas emulsi sehingga lemak lebih mudah keluar selama pemasakan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Purbowati et al., (2020) yang menunjukkan bahwa penambahan bahan berserat dalam jumlah tinggi pada produk nugget dapat meningkatkan kehilangan lemak dan menurunkan kadar lemak terukur akibat meningkatnya *cooking loss*. Sehingga penambahan daun kenikir hingga 10% mampu meningkatkan retensi lemak, sedangkan penambahan hingga 15% menyebabkan penurunan kadar lemak akibat meningkatnya kehilangan lemak selama pemasakan.

Kadar Air

Kadar air nugget ayam berdasarkan SNI 6683:2014 maksimal adalah 60% untuk menjaga mutu fisik, tekstur, dan daya simpan. Hasil uji proksimat kadar air menunjukkan seluruh perlakuan masih memenuhi standar tersebut. Perlakuan P0 memiliki kadar air terendah yaitu 43,21% karena tidak adanya bahan berserat yang berfungsi menahan air sehingga selama pemanasan terjadi kehilangan air yang lebih besar. Selama proses pemanasan, protein mengalami denaturasi sehingga kemampuan mengikat air menurun dan air lebih mudah keluar dari produk. Hal ini menyebabkan nugget P0 memiliki kecenderungan *cooking loss* yang lebih tinggi dan kadar air produk akhir menjadi lebih rendah. Kondisi ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh (Ambar Ekowati & Cakrawati, 2016) yang menyatakan bahwa nugget ayam tanpa sumber serat memiliki daya ikat air yang rendah sehingga kehilangan air selama pemasakan lebih besar. Sedangkan penambahan daun kenikir pada P1 meningkatkan kadar air karena kandungan seratnya mampu mengikat air dalam matriks produk pangan olahan. Hal ini sejalan dengan penelitian berbagai produk nugget dan produk olahan daging lainnya yang ditambahkan bahan nabati berdaun hijau seperti daun kelor dan daun kemangi yang menunjukkan peningkatan kadar air akibat meningkatnya kapasitas pengikatan air oleh serat pangan (Sholihah & Hajidah, 2023).

Pada P2 dan P3 kadar air mengalami penurunan akibat ketidakseimbangan komposisi serat, protein, dan pati dalam adonan nugget. Pada konsentrasi daun kenikir yang lebih tinggi, struktur adonan dapat menjadi lebih padat dan kurang homogen, sehingga kemampuan protein daging dalam mengikat air menurun. Menurut (Barry et al., 2021) penambahan bahan nabati dalam jumlah tertentu dapat menurunkan *water*

holding capacity (WHC) karena serat dan senyawa fenolik dapat mengganggu jaringan protein miofibril yang berperan dalam pengikatan air. Selain itu, pada konsentrasi daun kenikir yang lebih tinggi, air yang terikat cenderung lebih mudah terlepas selama pemasakan sehingga kadar air produk justru menurun (Nurazka N et al., 2025). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Aris & Asmaq, 2024) yang menyatakan bahwa kadar air pada produk nugget tidak selalu meningkat seiring penambahan bahan nabati, melainkan dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara komponen bahan dan proses pemanasan.

Kadar Abu

Kadar abu pada olahan nugget ayam kombinasi pada umumnya dapat berkisar antara 1,09-4,40% (Juanda & Aprialdi, 2022). Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar abu nugget ayam dengan penambahan daun kenikir berkisar antara 1,45%-1,91% sehingga seluruh perlakuan baik kontrol maupun perlakuan dengan penambahan daun kenikir masih memenuhi standar. Nilai pada perlakuan kontrol P0 sebesar 1,45% yang berasal dari mineral bahan penyusun seperti daging ayam, tepung maizena, telur, garam, dan bumbu dimana garam menjadi penyumbang utama karena kandungan natrium (Na) dan klorida (Cl) serta daging ayam mengandung mineral seperti fosfor dan zat besi yang menjadi bagian mineral terdeteksi sebagai abu (Muhammad, 2023). Peningkatan kadar abu pada perlakuan P1 mengindikasikan bahwa penambahan daun kenikir mampu meningkatkan kandungan mineral nugget ayam. Daun kenikir dikenal memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi terutama kalsium, fosfor, dan zat besi sehingga penambahannya berkontribusi terhadap peningkatan fraksi abu pada produk (Cheng et al., 2015). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Jannah et al., (2021) yang menyatakan bahwa penambahan daun kenikir pada produk olahan pangan dapat meningkatkan kadar abu karena daun ini mengandung berbagai mineral terlarut dan tak larut yang terdapat dalam jaringan daun. Pada perlakuan P2 dan P3 terjadi penurunan kadar abu yang diduga akibat adanya peningkatan kadar air dan perubahan komposisi bahan sehingga menurunkan persentase mineral secara relatif. Fenomena fluktuasi kadar abu

akibat perubahan formulasi juga dilaporkan pada nugget ayam dengan penambahan daun kelor dimana peningkatan bahan nabati tidak selalu menghasilkan kenaikan kadar abu secara linier karena dipengaruhi oleh kadar air dan keseimbangan komposisi bahan (Sholihah & Hajidah, 2023).

Karbohidrat

Karbohidrat pada nugget ayam umumnya berasal dari bahan tambahan seperti tepung, pati, dan remah roti yang berfungsi sebagai bahan pengisi (*filler*) dan pengikat (*binder*). Pada produk olahan daging seperti nugget ayam, kandungan karbohidrat secara alami relatif rendah karena daging tidak mengandung karbohidrat dalam jumlah banyak. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kadar karbohidrat nugget ayam pada perlakuan P0, P1, P2, dan P3 berturut-turut adalah 37,35%; 31,96%; 35,60%; dan 37,84% dengan nilai terendah pada P1 dan tertinggi pada P3. Perbedaan kadar karbohidrat antar perlakuan diduga dipengaruhi oleh proporsi penambahan daun kenikir (*Cosmos caudatus*). Daun kenikir mengandung serat pangan dan karbohidrat struktural dalam jumlah tertentu, sehingga peningkatan proporsi penambahannya berpotensi meningkatkan total kadar karbohidrat produk.

Perbedaan kadar karbohidrat antar perlakuan juga erat kaitannya dengan kadar air produk. Kadar karbohidrat dalam suatu produk pangan dipengaruhi oleh kandungan protein, lemak, air, dan abu. Perbedaan komposisi komponen-komponen tersebut pada setiap perlakuan dapat menyebabkan variasi pada nilai akhir kadar karbohidrat yang diperoleh (Dalimunthe et al., 2023). Dalam analisis proksimat, komponen karbohidrat tidak diukur langsung tetapi dihitung melalui metode *by difference* sebagai sisa persentase setelah kadar air, protein, lemak, dan abu dikurangkan dari total 100% (Marviana et al., 2025). Dengan metode tersebut, perubahan kadar air akan secara langsung memengaruhi nilai karbohidrat secara matematis, sebagaimana terlihat pada perlakuan P1 yang memiliki kadar air tertinggi dan karbohidrat terendah.

Perlakuan Terbaik Penambahan Daun Kenikir

Hasil kajian terbaik pada analisis proksimat

Tabel 4. Hasil Uji *De Garmo*

Parameter	Bobot	Perlakuan					
		P1		P2		P3	
		NE	NP	NE	NP	NE	NP
Warna	0,13	1,00	0,13	0,50	0,07	0,00	0,00
Aroma	0,18	1,00	0,18	0,50	0,09	0,00	0,00
Rasa	0,2	1,00	0,20	0,50	0,10	0,00	0,00
Tekstur	0,02	1,00	0,02	1,00	0,02	0,00	0,00
Protein	0,16	1,00	0,16	0,00	0,00	0,50	0,08
Lemak	0,09	0,50	0,05	0,00	0,00	1,00	0,09
Air	0,07	0,00	0,00	0,50	0,04	1,00	0,07
Abu	0,04	0,00	0,00	0,50	0,02	1,00	0,04
Karbohidrat	0,11	1,00	0,11	1,00	0,11	0,00	0,00
Total	1,00	6,50	0,85	4,50	0,44	3,50	0,28

Sumber: Data Primer diolah (2026)

Keterangan :

NE: Nilai Efektivitas

NP: Nilai Produktivitas

dan analisis hedonik (tingkat kesukaan) pengolahan penambahan daun kenikir pada nugget ayam dapat diperoleh dengan menggunakan metode *De Garmo*. Menurut (Eko Rifkowsaty & Fitriarni, 2020) metode *De Garmo* berfungsi untuk menentukan perlakuan terbaik dari seluruh perlakuan yang diuji dalam suatu percobaan. Metode ini dipilih karena mampu mengintegrasikan berbagai aspek penilaian baik yang bersifat fisik seperti uji hedonik (tingkat kesukaan) seperti aroma, rasa, warna, dan tekstur maupun yang bersifat kimia seperti hasil analisis proksimat (kadar protein, lemak, air, abu, dan karbohidrat). Berdasarkan hasil uji *De Garmo*, perlakuan P1 dengan penambahan daun kenikir 5% memperoleh nilai produktivitas total tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P1 merupakan alternatif terbaik berdasarkan kombinasi berbagai parameter yang diuji baik dari segi aspek mutu produk maupun tingkat kesukaan.

KESIMPULAN

Penambahan daun kenikir pada nugget ayam berpengaruh terhadap karakteristik sensori dan kandungan gizi produk. Secara umum, nugget dengan penambahan daun kenikir masih dapat diterima panelis dengan perlakuan terbaik pada penambahan 5% berdasarkan metode *De Garmo*. Perlakuan ini menghasilkan nilai

hedonik yang baik serta kandungan gizi berupa protein 11,96%, lemak 6,55%, kadar air 47,62%, abu 1,91%, dan karbohidrat 31,96%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adami, S. (2021). *Karakteristik Fisik dan Kimia Nugget Daging Kambing dengan Penambahan Ekstrak Daun Kenikir (Cosmos caudatus kunth)*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Afiyah, D. N. (2022). Pengaruh Perbedaan Bagian Daging Ayam Broiler terhadap Kandungan Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Ayam. *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 1(2), 81–87.
- Ambar Ekowati, B., & Cakrawati, D. (2016). Modifikasi Nugget Ayam dengan Penambahan Pati Resisten Ubi Jalar sebagai Serat Pangan. *Jurnal Edufortech*, 1(1), 2016.
- Aris, M., & Asmaq, N. (2024). Analisis Kandungan Nutrisi Nugget Ayam Terfortifikasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 2024(1), 115–122.
- Azwarni, U. (2021). Pengaruh Kemangi (*Ocimum sanctum*) dan Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) Sebagai Tanaman Repellent Terhadap Spodoptera Exigua Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae) pada

- Tanaman Bawang Merah. *Agrotekbis*, 9(6), 1491–1498.
- Barry, R. A., Gumilar, J., & Pratama, A. (2021). Kualitas Naget Sapi yang diberi Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 74.
- Cheng, S. H., Barakatun Nisak, M. Y., Anthony, J., & Ismail, A. (2015). Potential medicinal benefits of *Cosmos caudatus* (Ulam Raja): A scoping review. In *Journal of Research in Medical Sciences* (Vol. 20, Number 10, pp. 1000–1006). Isfahan University of Medical Sciences(IUMS).
- Dalimunthe, N. A., Karima Wardani, D., & Ade Sahfitra, A. (2023). Analisis Nutrisi Nugget Ayam Hasil Substansi Tepung Ampas Tahu Kelurahan Asam Kumbang. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 6(2), 86–92.
- Dinda Denada, Arif Murtaqi Akhmad Mutsyahidan, Indriaty Lahamutu, Halimanti Manggena, R. M. (2023). Studi Kasus Kualitas Daging Ayam Broiler Di Pasar Sentral Kota Gorontalo. *Jambura Journal of Tropical Livestock Science*, VOL 1(2),(2), 44–49.
- Eko Rifkowsaty, E., & Fitriarni, D. (2020). Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Gliserin Terhadap Sabun Transparan Daun Ketepeng (*Cassia alata*). *Jurnal Patani*, 4(2), 6–11.
- Handoko, D. D., Kaseh, A. M., Cempaka, L., David, W., Kusbiantoro, B., Agista, A. Z., Ohsaki, Y., Shirakawa, H., & Ardiansyah. (2023). Effects of household-scale cooking on volatile compounds, sensory profile, and hypotensive effect of Kenikir (*Cosmos caudatus*). *AIMS Agriculture and Food*, 8(1), 198–213.
- Hidayah, N. (2016). Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2), 89.
- Indriyani, Luh Putu Wrsiati, & Lutfi Suhendra. (2021). Kandungan Senyawa Bioaktif Teh Herbal Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth.*) pada Perlakuan Suhu Pengeringan dan Ukuran Partikel. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9, 109–118.
- Jannah, M. M., Wijaya, S., & Kurnia Setiawan, H. (2021). Standarisasi Simplisia Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) Dari Tiga Daerah Berbeda. *Journal Of Pharmacy Science And Practice*, 8(1), 12.
- Juanda, D., & Aprialdi, M. A. (2022). Karakteristik Uji Proksimat dan Antioksidan pada Olahan Nugget Ayam Kecombrang. *Jurnal Pangan Halal*, 4(1).
- Machmudi, I. (2025). *Konsumsi Buah dan Sayur di Kalangan Gen Z Menurun. Media Indonesia*.
<https://mediaindonesia.com/humaniora/809883/konsumsi-buah-dan-sayur-di-kalangan-gen-z-menurun> [9 November 2025]
- Marviana, F. E., Ujianti, R. M. D., Nurdyansyah, F., & Umiyati, R. (2025). Studi Karakteristik Sereal Breakfast Flakes Dari Variasi Konsentrasi Tepung Beras Merah Dan Tepung Edamame Dengan Perbedaan Perlakuan Pengukusan. *Jurnal Sains Boga*, 8(1), 29–41.
- Mawati, A., Sondakh, E. H. B., Kalele, J. A. D., & Hadju, R. (2017). Kualitas Chicken Nugget yang Difortifikasi dengan Tepung Kacang Kedelai untuk Peningkatan Serat Pangan (Dietary Fiber). *Jurnal Zootek*, 37(2), 464–473.
- Muhammad, A. (2023). Pengaruh Perbedaan Jenis Daging Ayam Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik pada Pembuatan Nugget Ayam.
- Nurazka N, Rahayu Puspitarini O, & Dinasari I. (2025). Pengaruh Perendaman Daging Itik Afkir dengan Sari Daun Kenikir Terhadap Kadar Air dan Water Holding Capacity (WHC). *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 8(1), 168–172.
- Nusantari, C. S., & Zulaicha, A. S. (2024). The Effect of Adding Kenikir Leaf Powder (*Cosmos caudatus kunth*) On The Protein Content of Functional Drinks Based on Goat Milk Powder. *Analit : Analytical and Environmental Chemistry*, 1–10.
- Pawesti, S. D., Widiastuti, E., Murwani, R., Wahyuni, H. I., Yudiarti, T., Sartono, T. A., & Sugiharto, S. (2022). Performance, carcass and meat quality of broilers raised at a high stocking density and supplemented

- with encapsulated *Cosmos caudatus* K. leaf extract. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 47(2), 107–118.
- Purbowati, Maryanto, S., & Afiatna, P. (2020). Formulasi Nugget Jamur Tiram sebagai Makanan Selingan Rendah Lemak dan Tinggi Serat (Formulation of Oyster Mushroom Nugget as a Low Fat and High Fiber Snack). *Darussalam Nutrition Journal*, Mei, 2020(1), 44–51.
- Purnamayanti, L., Jamhari, Hanim, C., & Irawan, A. (2020). Physicochemical properties, oxidative stability, and sensory quality of lamb sausage added with green tea leaves (*Camelia sinensis*) powder. *Tropical Animal Science Journal*, 43(1), 57–63.
- Sholihah, matus, & Hajidah, L. (2023). Penambahan Daun Kelor pada Restructured Chicken Product sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(1), 177–181. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i1.14542>
- Simamora, H. (2025, March 3). *Bahaya, Faktor Penyebab, dan Cara Mengatasi Pola Makan Tidak Sehat*. World Resources Institute. <https://wri-indonesia.org/id/wawasan/bahaya-faktor-penyebab-dan-cara-mengatasi-pola-makan-tidak-sehat-0>. [9 November 202]
- SNI. (2014). *Nugget ayam (chicken nugget)*. Standar nasional indonesia 6683. Badan Standardisasi Nasional, SNI 6683, 2–36.
- SNI. (2014). *Nugget ayam (chicken nugget)*. Standar nasional indonesia 6683. Badan Standardisasi Nasional, SNI 6683, 2–36.
- Sunani, S., & Hendriani, R. (2023). Indonesian Journal of Biological Pharmacy Review Article: Classification and Pharmacological Activities of Bioactive Tannins. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 130–136. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijbp>
- Wahyuni W.T., Darusman L K., Pitria, & Rahmat A. (2018). Analisis Kadar Flavonoid Dan Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*), Rumpun Mutiara (*Oldenlandia corymbosa*), Dan Sirsak (*Annona muricata*) Dengan Teknik Spektrometri. *Analytical and Environmental Chemistry*, 3(1), 38–46.
- Yenrina, M. R. S. (2015). *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif (Permata D, Ed.; 1st ed.)*. Andalas University Press.
- Yusriah, Yusuf, N., Wahyuni, F., Syamsul, M., Nurcahyani, I. D., & Masithah, S. (2023). Uji Daya Terima, Analisis Kadar Protein Dan Zat Besi Nugget Sayur Bayam Dengan Substitusi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*). In *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* (Vol. 18).
- Zakiy, W. A., Hermawan, R., & A'yuni, N. R. L. (2026). Pengaruh Suhu Pengeringan Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* K.) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Teh Herbal Celup. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.58184/jfsa.v4i1.948>
- Zayed, A., Abdelkareem, S., Talaat, N., Dayem, D. A., & Farag, M. A. (2025). Tannin in foods: Classification, Dietary Sources, and Processing Strategies to Minimize Anti-Nutrient Effects. *Food and Bioprocess Technology*, 18(11), 9221–9249. <https://doi.org/10.1007/s11947-025-04020-3>