

# Pengaruh Penambahan Bubuk Kacang Hijau Terhadap Kualitas Organoleptik dan Kandungan Protein Nugget Ikan Kembung

Andi Setiawan<sup>1</sup>, Danu Indra Wardhana<sup>1\*</sup>, dan Andika Putra Setiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Jember; [andysetiawan@gmail.com](mailto:andysetiawan@gmail.com); [danuindra@unmuhjember.ac.id](mailto:danuindra@unmuhjember.ac.id); [andikaputra@unmuhjember.ac.id](mailto:andikaputra@unmuhjember.ac.id)

\*Correspondensi: Danu Indra Wardhana

Email: [danuindra@unmuhjember.ac.id](mailto:danuindra@unmuhjember.ac.id)

Published: November, 2025



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstrak:** Inovasi nugget sangat diperlukan untuk meningkatkan nilai gizi dan memenuhi permintaan konsumen akan makanan sehat. Umumnya nugget berbahan dasar ayam dan kurang variasi terutama varian berbasis ikan, maka penelitian ini untuk mendukung ketahanan pangan, meningkatkan pemanfaatan hasil perikanan lokal, serta menyediakan alternatif pangan fungsional yang lebih sehat. Tujuan dari penelitian ini untuk menguji kualitas organoleptik dan kadar protein nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan terdiri dari 3 formulasi penambahan bubuk kacang hijau. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik dan kadar protein. Uji organoleptik dilakukan oleh panelis kemudian dilakukan uji prosikmat, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan bubuk kacang hijau 25% memperoleh nilai tertinggi. Analisis kadar protein menunjukkan pada nugget dengan penambahan bubuk kacang hijau 25% yaitu 17,40% sehingga kadar protein pada nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau sebesar 25% sudah memenuhi syarat standar nasional. Hasil menunjukkan bahwa penambahan bubuk kacang hijau secara signifikan mempengaruhi karakteristik mutu pada produk. Formulasi 25% memberikan hasil terbaik dalam hal penerimaan panelis dan kandungan gizi. Penambahan bubuk kacang hijau 25% memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu organoleptik dan kadar protein nugget ikan kembung ( $p < 0,05$ ).

**Keywords:** nugget ikan kembung; bubuk kacang hijau; organoleptik; protein; inovasi

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki potensi sumber daya kelautan sangat besar, salah satunya berasal dari komoditas perikanan. Ikan merupakan bahan pangan bernilai gizi tinggi karena mengandung protein hewani, asam amino esensial, mineral, serta asam lemak tak jenuh yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi dan mudah ditemukan di Indonesia adalah ikan kembung (*Rastrelliger sp.*), yang memiliki kandungan protein cukup tinggi dan harga relatif terjangkau. Meskipun demikian, ikan kembung termasuk bahan pangan yang mudah rusak dan mempunyai umur simpan yang relatif singkat, sehingga diperlukan upaya diversifikasi produk olahan agar lebih tahan lama serta menarik minat konsumen. Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) diketahui memiliki kandungan protein tinggi, asam lemak omega-3, vitamin, dan mineral penting yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Asrawaty, 2018). Salah satu bentuk diversifikasi olahan yang banyak dikembangkan adalah nugget, karena mempunyai tekstur lembut, praktis dikonsumsi, dan digemari oleh berbagai kalangan usia (Darmadi et al., 2019). Namun kualitas nugget ikan dapat dipengaruhi oleh komposisi bahan tambahan yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan formulasi bahan tambahan yang tepat agar produk yang dihasilkan memiliki mutu organoleptik dan kandungan gizi yang baik. Pada penelitian sebelumnya, belum banyak penelitian yang mengkaji pengaruh bubuk kacang hijau terhadap nugget ikan kembung. Nugget telah mendapatkan popularitas sebagai pilihan makanan cepat saji bagi konsumen, akan tetapi terlihat bahwa variasi produk yang tersedia di pasaran

masih relatif rendah umumnya berbahan dasar ayam dan minimnya kandungan nutrisi pada produk nugget (Tauhid et al., 2024). Kondisi ini menciptakan kebutuhan inovasi baru untuk meningkatkan variasi produk tersebut agar dapat lebih memenuhi preferensi konsumen yang semakin beragam. Dalam mengatasi tantangan ini, salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah melalui penambahan bahan tambahan, seperti bubuk kacang hijau, yang memiliki potensi untuk meningkatkan mutu dan variasi produk nugget ikan kembung (Ponelo et al., 2022).

Pentingnya inovasi produk pangan untuk meningkatkan mutu gizi dan diversifikasi rasa telah mendorong penelitian untuk menambahkan bahan pangan fungsional ke dalam formulasi nugget. Salah satu bahan potensial adalah kacang hijau (*Vigna radiata* L.) yang mengandung protein nabati, serat, vitamin, dan mineral penting seperti zat besi, kalsium, dan magnesium (Ratnasari et al., 2021). Penambahan bubuk kacang hijau diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi nugget ikan kembung tanpa mengurangi cita rasa yang disukai konsumen. Menurut Utami et al. (2023), bubuk kacang hijau juga bebas gluten dan dapat berfungsi sebagai bahan pengikat sehingga cocok untuk diversifikasi produk olahan (Trianto et al., 2013; Andi 2025).

Beberapa penelitian sebelumnya mendukung potensi fortifikasi ini. Seperti tepung daun kelor (Legi et al., 2023), bayam merah (Kartika et al., 2021), jamur tiram (Fazil et al., 2022), dan biji nangka (Amitasya Sinaga et al., 2020). Yuliani et al. (2021) melaporkan bahwa fortifikasi kecambah kacang hijau pada nugget ikan gabus meningkatkan kadar protein dan diterima baik secara organoleptik. Penelitian oleh Fajrin (2019) juga menunjukkan substitusi tepung kacang merah pada nugget ikan kembung meningkatkan kandungan protein hingga 14,74% dengan tingkat kesukaan panelis yang signifikan. Hal ini menunjukkan peluang inovasi dengan menggunakan kacang hijau sebagai bahan tambahan pada nugget ikan kembung.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan bubuk kacang hijau terhadap karakteristik organoleptik dan kadar protein nugget ikan kembung. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk pangan inovatif yang memenuhi standar gizi dan preferensi konsumen modern.

## METODE

Tempat penelitian proses pengolahan nugget ikan kembung yang dilakukan uji coba di laboratorium teknologi pengolahan agroindustri Universitas Muhammadiyah Jember. Waktu pelaksanaan penelitian ini di mulai pada bulan juni 2025 hingga bulan Juli 2025.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kembung segar, kacang hijau, tepung roti halus, telur, tepung terigu, minyak goreng, bumbu-bumbu: (garam, gula, lada, bawang putih, bawang merah) dan air, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCL, asam sulfat, basa kuat (NaOH), asam borat, dan aquades. Alat-alat yang digunakan blender, panci, baskom, penggorengan, sepatula, sendok, pisau, timbangan, alat destruksi (pemanas), alat destilasi, dan alat titrasi. Selain itu, diperlukan juga neraca analitik, labu Kjeldahl, pendingin (kondensor).

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan konsentrasi bubuk kacang hijau F<sub>1</sub>=15% Bubuk kacang hijau 85% Ikan kembung, F<sub>2</sub>=25% Bubuk kacang hijau 75% Ikan kembung, F<sub>3</sub>=35% Bubuk kacang hijau 65% Ikan kembung, yang masing-masing diulang tiga kali. Uji organoleptik melibatkan 30 panelis terlatih dan tidak terlatih untuk menilai warna, aroma, rasa, tekstur dengan skala hedonik 1–5 (1= sangat tidak suka – 5= sangat suka) dan diambil paling disukai panelis (Riandani et al., 2016). Analisis kadar protein dilakukan menggunakan metode Kjeldahl di laboratorium dilakukan tiga kali pengulangan.

Perhitungan kadar perotein dapat menggunakan rumus protein Badan Standarisasi Nasional, (1992)

$$\% Protein = \frac{(V1-V2) \times N \times BE \times fk \times fp}{W} \times 100$$

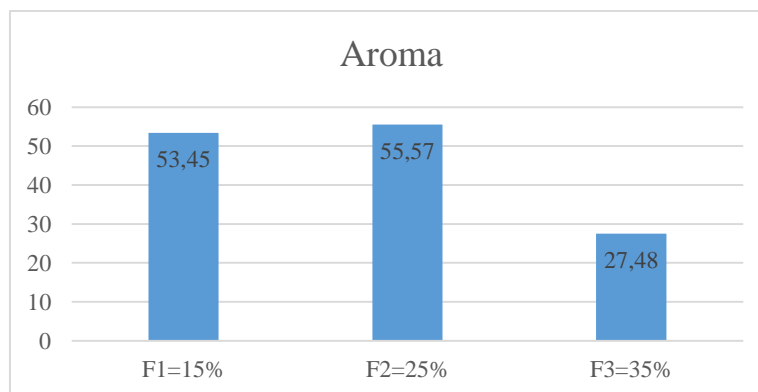
Keterangan: W = Berat Sampel, V1 = Volume asam sulfat 0,01 N yang dipergunakan penitaran sampel (mL), V2 = Volume asam sulfat yang dipergunakan penitaran blanko (mL), BE = Berat ekivalen nitrogen, N = Normalitas asam sulfat (N), fk = Faktor konversi untuk protein dari makanan secara umum : 6,25, fp = Faktor pengenceran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

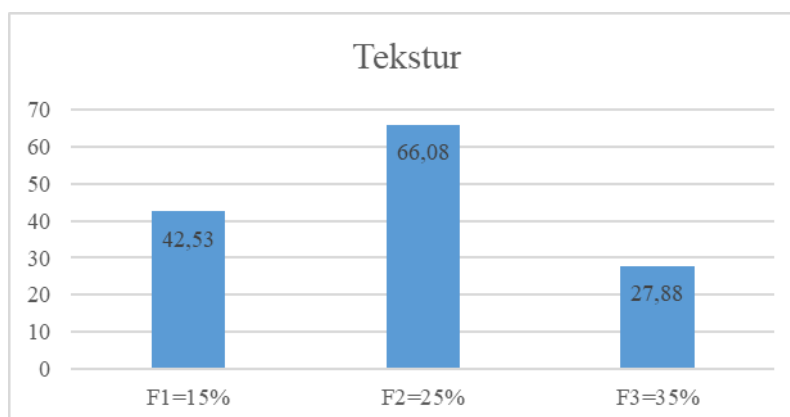
### Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau pada konsentrasi 15%, 25%, dan 35%, menggunakan uji hedonik dengan skala 1-5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka) terhadap 30 panelis terlatih dan tidak terlatih. Kemudian diambil dari yang paling disukai dan dilakukan analisis uji protein. Untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat penerimaan panelis dari setiap parameter yang di uji yaitu aroma, tekstur, warna dan rasa, dilakukan analisis data menggunakan uji Kruskal-Wallis (data tidak memenuhi syarat parametrik) menggunakan software SPSS untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan dan dilanjutkan menggunakan uji Post Hoc Mann-Whitney dilakukan untuk mengetahui perlakuan mana yang terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ).

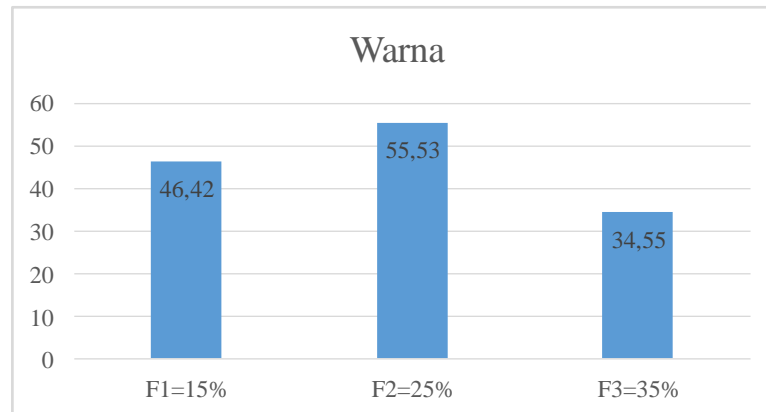
Hasil dari parameter aroma, tekstur, warna dan rasa dapat dilihat pada Gambar 1, gambar 2, gambar 3, dan gambar 4.



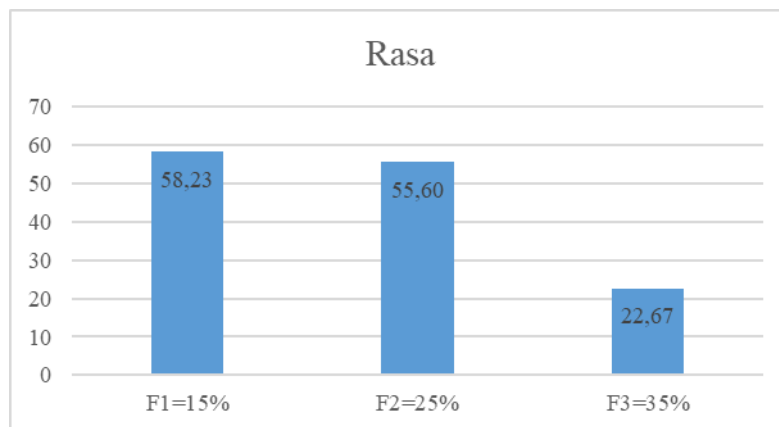
Gambar 1 Diagram parameter aroma



Gambar 2 Diagram parameter tekstur



Gambar 3 Diagram parameter warna



Gambar 4 Diagram Parameter Rasa

#### Parameter Aroma

Konsentrasi 25% memiliki Mean Rank tertinggi (55,57) lalu 15% (53,45), sedangkan konsentrasi 35% memiliki Mean Rank terendah (27,48). Dari hasil analisis uji Mann-Whitney menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara 15% dan 25%, namun terdapat perbedaan yang signifikan antara 15% dan 35%, 25% dan 35% ( $P < 0,001$ ). Hasil nilai Mean Rank dapat dilihat pada gambar 1.

Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma nugget dengan konsentrasi 15% dan 25%, sedangkan konsentrasi 35% cenderung kurang disukai oleh panelis. Rendahnya nilai aroma pada konsentrasi tinggi (35%) dikarenakan aroma khas dari bahan nabati yaitu bubuk kacang hijau yang mendominasi, sehingga berpengaruh terhadap aroma ikan kembung. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sari *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa aroma dari produk olahan ikan dapat berubah seiring penambahan bahan nabati yang memiliki karakteristik volatil berbeda terutama jika ditambahkan dalam jumlah besar.

#### Parameter Tekstur

Pada parameter tekstur terhadap konsentrasi 25% memiliki Mean Rank Tertinggi (66,08) lalu 15% (42,53), sedangkan konsentrasi 35% memiliki Mean Rank terendah (27,88). Dari hasil analisis uji Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara 15% dan 25%, 25% dan 35% ( $P < 0,001$ ). Sedangkan antara 15% dan 35% tidak terdapat perbedaan signifikan namun cenderung tidak disukai panelis. Hasil nilai Mean Rank dapat dilihat pada gambar 2.

Hasil menunjukkan bahwa nugget dengan penambahan bubuk kacang hijau pada konsentrasi 25% menghasilkan tekstur yang paling disukai panelis. penambahan bubuk kacang hijau pada konsentrasi sedang (25%) dapat berperan sebagai daya ikat adonan sehingga dapat meningkatkan kekenyalan nugget. Sedangkan pada konsentrasi tinggi (35%), tekstur cenderung menjadi lebih padat dan keras dikarenakan kandungan serat dalam bubuk kacang hijau yang berlebih. Pada penelitian (Utami et al., 2023) yang menyatakan bahwa penambahan bahan nabati seperti bubuk kacang hijau dalam jumlah sedang dapat memperbaiki tekstur, namun pada jumlah tinggi dapat berpengaruh terhadap produk sehingga menjadi lebih keras dan kurang disukai.

#### Parameter Warna

Konsentrasi 25% pada warna juga menunjukkan Mean Rank tertinggi (55,53) lalu 15% (46,42), sedangkan konsentrasi 35% memiliki Mean Rank terendah (34,55). Perbedaan signifikan hanya terdapat pada konsentrasi 25% dan 35% ( $P < 0,001$ ), sedangkan konsentrasi lain tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Hasil nilai Mean Rank dapat dilihat pada gambar 3.

Hal ini menunjukkan panelis cenderung menyukai warna nugget pada konsentrasi sedang (25%), sedangkan konsentrasi tinggi (35%), warna pada nugget ikan kembung cenderung menjadi lebih kusam karena pengaruh bubuk kacang hijau. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Arlistiani *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa dengan penambahan bahan nabati dalam jumlah tinggi dapat mempengaruhi intensitas warna pada produk olahan ikan.

#### Parameter Rasa

Pada parameter rasa, konsentrasi 15% menunjukkan Mean Rank tertinggi (58,23), dilanjutkan oleh konsentrasi 25% (55,60) dan 35% (22,67). Dari hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa hanya konsentrasi 15% dan 25% yang tidak signifikan ( $P = 0,578$ ), sedangkan konsentrasi lain signifikan ( $P < 0,001$ ). Hasil nilai Mean Rank dapat dilihat pada gambar 4.

Maka hal ini menunjukkan bahwa rasa nugget dengan konsentrasi 15% paling disukai oleh panelis, sedangkan konsentrasi 35% paling tidak disukai panelis. Konsentrasi 15% dan 25% memiliki nilai rasa yang hampir sama namun pada konsentrasi tinggi (35%) nilai rasa menurun drastis, hal ini disebabkan karena rasa khas bubuk kacang hijau yang mendominasi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratiwi & Suwandi (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan bubuk kacang hijau dalam jumlah banyak dapat menurunkan tingkat kesukaan terhadap konsumen.

#### Analisis Kadar Protein

Kadar protein pada nugget ikan kembung dengan substitusi bubuk kacang hijau 25% didapatkan sebesar 17,40%. Nilai kadar protein ini sudah memenuhi syarat standar nasional indonesia (SNI 7758:2013) Nugget Ikan yaitu minimum (5,0%). Tingginya kadar protein ini terdapat pada kandungan protein hewani dari ikan kembung, dan juga protein nabati dari bubuk kacang hijau. Nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau dapat meningkatkan kandungan protein yang tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fajrin (2019) yang menggunakan kacang merah pada nugget ikan kembung yaitu sebesar 14,74%. Pada penelitian ini nilai kadar protein lebih tinggi dari penelitian Utami *et al.*, (2023) yang menggunakan tepung kacang hijau dan tepung tapioka pada nugget ikan swangi berkisar 9,83% dan temuan Amitasya Sinaga *et al.*, (2020) nugget ikan kembung menggunakan biji nangka, tercatat kadar protein tertinggi yaitu 5,86%. Penambahan

bubuk kacang hijau berperan meningkatkan kadar protein karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi.

### SIMPULAN

Berdasarkan analisis pada nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau terhadap kualitas organoleptik dan kandungan kimia didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh kualitas organoleptik pada nugget ikan kembung dengan penambahan bubuk kacang hijau berpengaruh terhadap parameter aroma, tekstur, warna dan rasa. Terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan pada konsentrasi 15%, 25% dan juga 35%. Dari segi rasa yang paling disukai ada pada konsentrasi 15% dikarenakan jumlah konsentrasi bubuk kacang hijau lebih rendah dibandingkan ikan kembung. Pada konsentrasi 25% disebabkan perpaduan bubuk kacang hijau sedikit lebih banyak dari konsentrasi 15%. Hal ini menyatakan bahwa penggunaan bubuk kacang hijau dalam jumlah banyak dapat menurunkan tingkat kesukaan terhadap konsumen. Secara keseluruhan 25% menunjukkan hasil paling seimbang dari segi aroma, warna dan tekstur serta disukai oleh panelis.
2. Pengaruh penambahan bubuk kacang hijau terhadap karakteristik kandungan kimia nugget ikan kembung pada konsentrasi 25% terdapat kadar protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 17,4%. Hal ini sangat baik untuk dikembangkan.

Rekomendasi atau potensi pengembangan di masa mendatang

1. Meneliti rentang konsentrasi bubuk kacang hijau yang lebih luas atau kombinasi dengan bahan lain.
2. menambahkan pengujian mikrobiologi atau uji daya simpan agar kualitas nugget lebih lengkap.

### DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (1992). SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. *Bsn, 01-2891-19*, 1–36.
- Amitasya Sinaga, L., Trisna Darmayanti, L. P., & Suparhana, I. P. (2020). PENGARUH PERBANDINGAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta* L.) DAN BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*) TERHADAP KARAKTERISTIK NUGGET. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(4), 357. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i04.p01>
- Asrawaty. (2018). PERBANDINGAN BERBAGAI BAHAN PENGIKAT DAN JENIS IKAN TERHADAP MUTU FISH NUGGET. *Jurnal Galung Tropika*, 7(1), 33–45.
- Darmadi, N. M., Pandit, I. G. S., & Sugiana, I. G. N. (2019). *Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Nugget Ikan (Fish Nugget)*. 2(1), 18–22.
- Fazil, M., Ayu, D. F., & Zalfiatri, Y. (2022). Karakteristik Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) dengan Penambahan Jamur Tiram. *Jurnal Agroindustri Halal*, 08(01), 104–115.
- Kartika, N., Efendi, R., & Rossi, E. (2021). Pembuatan Nugget Ikan Kembung Dengan Penambahan Bayam Merah Production of Mackerel Fish Nugget With Addition of Red Spinach. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM)*, 8(2), 1–14. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/31317>
- Legi, N. N., Rivolta G.M. Walalangi, Montol, A. B., & Ranti, I. N. (2023). Tingkat Kesukaan

- 
- Nugget Ikan Kembung (*Rastrelliger*) Dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN 2 Bolaang Kabupaten Bolaang Mongondow Nonce. *Prosiding Seminar Nasional Poltekkes Kemenkes Manado XXII*, 149-.
- Ponelo, F., Bait, Y., & Ahmad, L. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Termodifikasi Annealling Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Roti French Baquette. *Jambura Journal of Food Technology*, 4(2), 185–197. <https://doi.org/10.37905/jjft.v4i2.15663>
- Ratnasari, D., Dewi Rahmawati, Y., Fajarini, H., & Nafisyah, D. (2021). Potensi Kacang Hijau Sebagai Makanan Alternatif Penyakit Degenaratif. *JAMU : Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(02), 90–96. <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.365>
- Riandani, M. I. F. G. A. P., Surani, E. R. M. S. I. R. I. K. B. S., Astuti, S. R. N. S. D., & Fayyadh, N. N. Z. N. (2016). *TEKNIK EVALUASI SENSORI PRODUK PANGAN*.
- Tauhid, K., Rohmah, S. A., Hapsari, D. R., & Puspasari, E. (2024). *PENGGUNAAN IKAN KEMBUNG SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KADAR PROTEIN PRODUK*. 3, 11564–11572.
- Trianto, Y., Sutedja, A. M., & Trisnawati, C. (2013). Karakteristik Sifat Fungsional Kacang Hijau Kukus dengan Variasi Waktu Pengukusan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(2), 69–74.
- Utami, S. P., Astuti, S., & Herdiana, N. (2023). Formulasi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Sensori Nugget Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(2), 284–297.