



## INOVASI NUGGET IKAN PATIN DENGAN PENAMBAHAN DAUN BAYAM, REBUNG DAN LOBAK

[Innovation of Patin Fish Nuggets with the Addition of Spinach Leaves, Bamboo Shoots, and Radish]

Nenengsih Verawati<sup>1\*</sup>, Nur Aida<sup>2</sup>, Magdalena Yuyun Osaka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang, Kalimantan Barat

<sup>2</sup>Prodi Teknologi Rekayasa Konstruksi Jembatan dan Jalan, Politeknik Negeri Ketapang, Kalimantan Barat

<sup>3</sup>Mahasiswa Prodi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang, Kalimantan Barat

\*Email: [nenengverawati@politap.ac.id](mailto:nenengverawati@politap.ac.id) (Telp: +6285233440446)

Diterima tanggal 8 September 2024

Disetujui tanggal 10 Desember 2024

### ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the moisture content, ash content, fiber content, and panelists' preference levels for patin fish nuggets with the addition of spinach leaves, bamboo shoots, and radish. This research used a factorial completely randomized design with five repetitions, with the following formulations: 210 g of patin fish with 90 g of spinach, 210 g of patin fish with 90 g of white radish, and 210 g of patin fish with 90 g of bamboo shoots. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at significance levels of 1% and 5%. If a significant difference ( $<0.05$ ) was found, Duncan's test was conducted. The moisture content of the patin fish nuggets with spinach, bamboo shoots, and radish was 75.41%, 77.26%, and 72.09%, respectively. The ash content for each treatment was 2.33%, 2.1%, and 2.22%. The fiber content was 0.11%, 1.82%, and 0.08%, respectively. Based on organoleptic characteristics—color, taste, and texture—the addition of radish was 7.4% more preferred.*

**Keywords:** Spinach, Radishes, Bamboo Shoots And Nuggets

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengetahui kadar air, kadar abu, kadar serat dan tingkat kesukaan penulis terhadap produk nugget yang ditambahkan daun bayam, rebung, dan lobak. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial yang diulang 5 kali yaitu konsentrasi ikan patin 210 g : 90 g bayam, daging ikan patin 210 g : 90 g lobak putih, daging ikan patin 210 g : 90 g rebung. Data dianalisis dengan keragaman analisis of variance taraf 1% dan 5%. Jika hasilnya terdapat perbedaan nyata ( $<0,05$ ) dilanjutkan uji Duncan. Hasil kadar air pada nugget ikan patin perlakuan bayam, rebung, dan lobak yaitu 75,41%, 77,26% dan 72,09%. Nilai kadar abu setiap perlakuan 2,33%, 2,1% dan 2,22%. kadar serat yaitu 0,11%, 1,82% dan 0,08%. Karakteristik organoleptik warna, rasa dan tekstur penambahan lobak yaitu 7,4% lebih disukai.

**Kata kunci:** Bayam, Lobak, Rebung dan Nugget.



## PENDAHULUAN

Nugget adalah produk yang dibuat dari daging sapi dan daging ayam yang diolah melalui penghalusan, pencampuran, pengukusan dan penggorengan. Definisi nugget yaitu olahan daging maupun ikan yang memiliki rasa yang gurih, kenyal, renyah serta tergolong produk fast food. Nugget adalah produk makanan dengan bahan utama daging sapi dan daging ayam dihaluskan, penambahan telur, garam, penyedap rasa, kemudian dikukus, dilapisi tepung roti, kemudian dilakukan penggorengan. Salah satu makanan tergolong produk *frozen food* yang awet disimpan jangka panjang yaitu nugget. Selain menggunakan daging nugget dapat berasal dari hasil perikanan dengan tambahan beberapa sayuran yang dikenal dengan nugget nabati. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget terdiri dari ikan patin, sayuran bayam, rebung, lobak putih, tepung tapioka, merica bubuk, telur, garam, gula, tepung panir dan minyak goreng. Tahapan dalam pembuatan nugget yaitu sortasi bahan, pencucian, penghalusan, pencampuran, pengukusan, pendinginan, pelumuran dengan tepung panir dan penggorengan. Umumnya dalam pembuatan nugget, membutuhkan ikan dengan jumlah daging yang tebal salah satunya ikan patin.

Kalimantan barat memiliki area rawa yang terdiri dari banyak sungai sehingga terdapat aneka jenis ikan air tawar salah satunya ikan patin. Kandungan protein dan asam lemak tidak jenuh cukup tinggi pada ikan patin (Ayu *et al.*, 2021). 100 gram ikan patin mengandung protein sebanyak 17 g, lemak 6,6 g, Zinc 1,6 mg dan zat besi 0,8 mg (Novika, S. 2022). Pemanfaatan ikan patin dalam pembuatan nugget akan menjadi inovasi baru untuk memperpanjang umur simpan baik dalam suhu dingin maupun suhu beku. Nugget sangat digemari semua tingkatan baik anak-anak maupun manula sebagai bahan camilan ataupun lauk. Makanan yang kita konsumsi harus terdapat serat, selain protein dan lemak, salah satu agar produk nugget mengandung serat yaitu modifikasi produk melalui penambahan sayuran bayam, rebung dan lobak.

Bayam adalah sayuran yang berwarna hijau yang kaya akan klorofil dan provitamin A. Rebung adalah tunas dari tanaman bambu yang muda, berwarna putih tulang memiliki ruas yang lembut. Menurut Ismail *et al.* (2023), menyatakan rebung mengandung serat sebesar 9,10%, berupa pektin, lignin dan glukukan bermanfaat mengurangi asam empedu serta kolesterol. Serat, kalium, kalsium, magnesium, fosfor, vitamin A, B kompleks, vitamin C yang terdapat pada lobak putih sehingga lobak putih tergolong sayur dengan gizi tinggi (Heselo & Tuhuteru, 2019). Penambahan lobak putih pada nugget mempengaruhi tekstur pada nugget ikan bandeng (Alwi *et al.*, 2023). Tekstur kenyal, rasa gurih, aroma ikan, warna coklat karena adanya penambahan tepung panir dan penggorengan merupakan karakteristik nugget ikan (Aripudin *et al.*, 2021). Das (2019), rebung memiliki komposisi protein, asam amino, karbohidrat, vitamin dan mineral, serta kandungan lemak yang rendah. Yusuf *et al.* (2023), menyatakan bahwa protein bermanfaat dalam membantu pertumbuhan sel otak khususnya protein



ikan yang menjadi sumber makanan penunjang kecerdasan bagi anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar air, kadar abu, kadar serat dan tingkat kesukaan panelis pada produk nugget ikan patin yang diberi perlakuan sayuran bayam, rebung, dan lobak.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan dalam pembuatan nugget adalah ikan patin, bayam, rebung, lobak, tepung panir, tepung tapioka, garam, gula pasir, minyak goreng, merica bubuk, dan telur. Bahan untuk analisa kimia terdiri dari  $H_2SO_4$  (Merck), NaOH 0,1 N (teknis), aquades dan n-Hexan (teknis).

### Tahapan Penelitian

#### Proses Persiapan Bahan.

Ikan patin dicuci, diambilkan bagian dagingnya, dicuci, ditiriskan dan dihaluskan, ikan patin yang telah halus disimpan pada wadah tertutup. Selanjutnya mempersiapkan sayuran terdiri dari memisahkan bayam dari batangnya, dicuci, ditiriskan, dilakukan pengecilan ukuran disimpan pada wadah. Rebung dan lobak dicuci, dikupas, dicuci, ditiriskan, diblender, lobak dan rebung yang telah halus disimpan pada wadah tertutup untuk dilakukan proses pencampuran. Bumbu yang bawang putih dan merica dihaluskan, disimpan pada wadah yang tertutup.

#### Pembuatan Nugget.

Proses pencampuran semua bahan yang telah halus yaitu daun daging ikan, bayam, rebung dan lobak sesuai perlakuan. Penambahan tepung tapioka, bumbu, garam dan gula, dicampur hingga adonan tercampur merata, dikukus  $\pm$  setengah jam, diangkat, didinginkan, dipotong dengan ukuran  $\pm 1$  cm, dicelupkan pada kocokan telur, diangkat, dilumuri dengan tepung panir, digoreng, ditiriskan, nugget siap dilakukan pengujian.

#### Analisis Organoleptik Nugget Ikan Patin

Analisis organoleptik pada nugget ikan patin dengan perlakuan sayur bayam, rebung dan lobak pada tingkat kesukaan penelis dari parameter rasa, warna, aroma dan tekstur. Uji organoleptik dari 30 orang penelis belum terlatih dengan tingkat skala kesukaan skala 1 sampai skala 9. Parameter 1 merupakan amat sangat tidak suka, parameter 9 merupakan amat sangat suka.

#### Analisis Kimia

Produk hasil penelitian dilakukan analisa kimia: kadar abu, kadar serat dan kadar air.



## Analisis Data

Data hasil analisis kimia dan dibuat rerata, sedangkan hasil uji organoleptic menggunakan metode hedonik berdasarkan pada tingkat kesukaan penelis dihitung berdasarkan ANOVA, dilanjutkan dengan uji Duncan bila diperoleh perbedaan nyata ( $<0,05$ ). Data organoleptic dari warna, rasa, dan tekstur dari panelis kemudian dianalisis dengan uji ANOVA, untuk mengetahui pengaruh perbedaan atas perlakuan nugget ikan patin yang dicampur dengan sayuran daun bayam, lobak dan rebung. Jika terdapat perbedaan maka dapat dilanjutkan dengan uji Duncan untuk membandingkan rata-rata antar dua rata-rata dari seluruh rata-rata yang ada, diantara semua pasangan perlakuan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dokumentasi pembuatan nugget ikan patin dapat di lihat pada Gambar 1. Sedangkan hasil analisa yang telah dilakukan, maka kadar air, kadar abu, dan kadar serat pada nugget dapat di lihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Bahan dan produk Nugget Ikan Patin

**Tabel 1. Data Kadar Air, Kadar Abu, dan Kadar Serat Nugget Ikan Patin**

Nc	Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Sera (%)
1	Daging ikan patin 66,7% : bayam 28,6%	75,41±0,02	2,33±0,01	0,11±0,01
2	Daging ikan patin 66,7% : rebung 28,6%	77,26±0,01	2,10±0,01	1,82±0,01
3	Daging ikan patin 66,7% : lobak 28,6%	72,09±0,02	2,22±0,02	0,08±0,0

### Kadar Air

Ukuran kesegaran bahan pangan sangat ditentukan oleh jumlah air yang terdapat pada bahan. Citra rasa dan tekstur bahan pangan ditentukan oleh adanya air, selain bahan pangan air juga menjadi kebutuhan utama untuk keberlangsungan hidup manusia (Midayanto, & Yuwono, 2014). Kadar air dengan penambahan rebung pada nugget ikan patin lebih tinggi dari pada penambahan bayam dan lobak. Hal ini berpengaruh untuk tekstur nugget yang sedikit lebih lembek dibandingkan nugget biasa pada umumnya. Tabel 1, menunjukkan kadar air pada nugget variasi penambahan sayur bayam, rebung dan lobak dengan masing-masing perlakuan sebanyak 28,6% berurutan yaitu 75,41%, 77,26% dan 72,09%. Kadar air dengan penambahan rebung pada nugget ikan patin lebih tinggi dari pada penambahan bayam dan lobak. Hal ini berpengaruh pada tekstur nugget yang sedikit lebih lembek dibandingkan nugget biasa pada umumnya.

Hasil analisis kadar air dengan penambahan bayam, rebung dan lobak menunjukkan adanya pengaruh nyata pada kadar air nugget ikan patin. Hasil kadar air yang lebih tinggi dengan penambahan rebung dan yang paling rendah dengan penambahan lobak. Kadar air yang dihasilkan berkisar antara 72%-77% melebihi 60% dari SNI mutu nugget (01-6638-2002)

Kandungan air bayam, lobak dan rebung yang berbeda-beda menyebabkan kadar air pada setiap nugget berbeda-beda. Kadar air ikan patin lebih rendah dari bayam, rebung dan lobak. Silaban *et al.*, (2017) menunjukkan kadar air rebung lebih tinggi yaitu 82,15%, sedangkan ikan patin sebesar 76,64%. Schonfeldt dan Pretorius (2011), bayam hijau memiliki kadar air 88,91%, sedangkan kandungan kadar air pada lobak yaitu 94,1%.

Faktor yang mempengaruhi kadar air nugget rebung tinggi disebabkan sebelum rebung dicampur dalam adonan, rebung terlebih dahulu direbus. Kadar sianida pada rebung dapat dikurangi melalui proses perebusan. Rebung mengandung gula, pati serta asam sianida (HCN) menimbulkan rasa pahit pada rebung (Novelia *et al.*, 2019). Varietas jenis bambu berbeda-beda sehingga kandungan sianida akan berbeda, umumnya asam sianida sekitar 245 mg/100 gram. Proses sederhana dalam menurunkan kandungan sianida melalui perebusan. Putra *et*



al., (2009), melaporkan kandungan sianida di atas 5 mg/100 gram pada rebung yang telah dimasak dengan proses perebusan.

Menurut penelitian Ali dan Hamzah (2012), tingginya jumlah air terikat dikarenakan tingginya kadar serat yang terdapat pada suatu bahan. Peningkatan kadar air terjadi pada waktu pencampuran adonan dan perebusan. Tingginya kadar air akan diikuti oleh meningkatnya jumlah serat (Purwanto, 2015).

### **Kadar Abu**

Hasil pembakaran dari suatu bahan organik disebut dengan kadar abu. Zat anorganik berwarna putih keabu-abuan hasil dari pemanasan dengan suhu tinggi disebut pengabuan. Jenis bahan dan cara pengabuan akan mempengaruhi komposisi akhir dari abu. Kadar mineral pada suatu bahan diukur berdasarkan jumlah kadar abu pada analisis kadar abu (Rousmaliana, dan Septiani 2019). variasi perlakuan bayam, rebung dan lobak dengan masing-masing perlakuan sebanyak 28,6% berurutan yaitu 2,33%, 2,1% dan 2,22%. kandungan kadar abu dari perlakuan bayam lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan adanya proses penguapan air selama proses pengolahan, berdampak pada penurunan kadar air namun meningkatkan kadar abu (Winarno, 2004). Kadar abu dari nugget sesuai SNI (7758:2013) maksimal 2,5% dari penambahan bayam, rebung dan lobak. Proses pengupuan dan pembakaran dapat menghilangkan beberapa kandungan mineral pada bahan (Sormin, Gasperz, dan Woriwun, 2020).

### **Kadar Serat**

Terdapat pengaruh nyata terhadap analisis kadar serat dihasilkan, dimana dari 3 kadar serat kasar nugget 0,08-1,82. Proporsi dengan tiga perlakuan penambahan bayam, rebung dan lobak terdapat pengaruh nyata terhadap kadar serat nugget ikan patin. Persentase kadar serat dengan penambahan 28,6% pada masing-masing perlakuan secara beraturan adalah 0,11%, 1,82%, dan 0,08%. Dapat dilihat bahwa persentase kadar serat terendah perlakuan dengan penambahan lobak, sedangkan tertinggi pada perlakuan rebung. Hal ini disebabkan karena banyaknya serat kasar pada bagian ruas rebung. Namun dari hasil penelitian ini kadar serat pada nugget ikan patin dapat dikatakan cukup rendah dan terbilang aman.

Rebung mengandung serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan bayam dan lobak. Bahan dasar mempengaruhi kadar serat pada semua perlakuan. Rebung memiliki serat sebesar 9,20% dan kandungan serat sebesar 0,2% ikan patin. Wirannanda, (2011), kadar serat yang dihasilkan akan meningkat dengan peningkatan jumlah rebung. Kadar serat nugget akan meningkat dengan meningkatnya penambahan bubur rebung (Sinaga, 2015)



Kadar air yang tinggi ditentukan juga oleh kadar serat, semakin tinggi serat, akan diikuti penyerapan air pada bahan meningkat, sedangkan proses pengukusan akan menurunkan serat kasar kasar (Purwanto, 2015). Komponen-komponen bahan yang terkandung dalam rebung akan mengalami penurunan karena proses difusi selama pengukusan.

### Uji Organoleptik Rasa, Tekstur dan Warna

Komponen dasar yang digunakan dalam proses pengujian organoleptik adalah pancaindera Indra penglihatan, indra perasa, indra penciuman dan indra peraba yang menentukan skala penilaian dari penelis. Saleh (2004), skala hedonik pengisian 1 hingga 9 amat sangat tidak suka hingga amat sangat suka. Penelis yang terlibat adalah penelis agak terlatih yang telah mengikuti perkuliahan uji sensoris. Kriteria pengujian terdiri dari warna, rasa dan tekstur dengan jumlah sampel sebanyak 3 produk. Hasil organoleptik dapat dilihat pada Tabel 2:

**Tabel 2. Data Organoleptik Nugget Ikan Patin**

Nc	Perlakuan	Rasa	Tekstur	Warna
1	Daging ikan patin 66,7% : bayam 28,6%	7,4 ± 0,93	7,16 ± 0,83	7,2 ± 0,61
2	Daging ikan patin 66,7% : rebung 28,6%	7,4 ± 0,81	7,26 ± 0,91	7 ± 0,98
3	Daging ikan patin 66,7% : lobak 28,6%	7,43 ± 1,01	7,26 ± 1,23	7,4 ± 0,86

### Warna

Salah satu penentu mutu bahan pangan yang dapat meningkatkan citra rasa yaitu warna. Secara visual factor warna lebih dahulu dipertimbangkan sebelum citra rasa, tekstur dan nilai gizi (Winarno, 2004).

Analisis sidik ragam penilaian pada warna nugget ikan patin dengan tambahan bayam, rebung dan lobak. berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sampel daging ikan dengan penambahan lobak lebih tinggi dengan rata-rata nilai 7,4%. Sedangkan sampel daging ikan patin dengan penambahan bayam dan daging ikan patin dengan penambahan rebung mendapatkan nilai rerata terkecil yaitu 7,2% dan 7%. Analisa uji organoleptik warna nugget ikan patin dapat diamati pada Tabel 2.

Hasil perhitungan *analisa of varian* (ANOVA) menyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara ke tiga perlakuan terhadap warna nugget ikan patin, karena  $F_{hitung} (1,8) < F_{tabel}$  yang bernilai (4,98) pada tingkat 1% dan (3,15) pada tingkat 5%. Maka untuk hasil analisa of varian (ANOVA) memberikan tidak ada perbedaan yang nyata, tidak perlu dilakukan analisis lanjutan.

Hasil penilaian panelis pada warna nugget ikan patin dengan perlakuan sayur bayam, rebuk dan lobak tidak memberikan pengaruh nyata. Nugget dengan perlakuan sayur rebung dan lobak menunjukkan warna lebih menarik, sedangkan perlakuan bayam menghasilkan nugget dengan warna gelap. Sehingga kurang disukai oleh



penulis pada kriteria warna. Waktu dan suhu selama penggorengan mempengaruhi warna akhir produk. Suhu 190-192°C, waktu 2 menit merupakan suhu yang tepat untuk menghasilkan warna kuning keemasan nugget (Rohaya, El Husna dan Bariah, 2013). Bahan tambahan menentukan warna nugget khususnya bayam menghasilkan nugget dengan warna gelap dibandingkan dengan tepung terigu sebagai bahan pengisi. Tingkat kesukaan penulis dalam penilaian produk mempengaruhi kisaran nilai pada warna nugget (Rohaya, El Husna dan Bariah, 2013).

### Rasa

Parameter yang ditentukan oleh lidah adalah rasa, yaitu rasa manis, asin, asam dan hambar. Bau dan rangsangan mulut (panas dan dingin) merupakan factor yang mempengaruhi citra rasa (Lamusu, 2018). Menurut (Utiarahman, Harmain, dan Yusuf, (2013), penggorengan dengan minyak goreng memberikan rasa gurih pada produk makanan. Selama penggorengan air pada nugget akan menguap, minyak akan masuk ke dalam rongga-rongga bahan, menyamarkan rasa amis dari ikan sehingga rasa nugget menjadi gurih

Hasil perhitungan *analisa of varian* (ANOVA) menyatakan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara ke tiga perlakuan pada rasa nugget ikan patin, karena  $F_{hitung} (1,4) < F_{tabel}$  yang bernilai (4,98) pada tingkat 1% dan (3,15) pada tingkat 5%. Maka untuk hasil analisa of varian (ANOVA) memberikan tidak ada perbedaan yang nyata, tidak perlu dilakukan analisis lanjutan.

### Tekstur

Nilai raba berupa kasar, halus, lunak dari produk ketika disentuh dengan indra peraba disebut tekstur. Alat yang digunakan untuk mengukur tekstur yaitu penetrometer. Tekstur semu hanya akan memberikan kesan kesan imajinatif pada perasaan, sedangkan tekstur bias diraba secara fisik dan dilihat oleh mata (Salsabila, dan Prizilla, 2017). Perabaan oleh jari, digigit, dikunyah dan ditelan yang menimbulkan sensasi tekanan diartikan sebagai tekstur. Tekstur padat dan keras disebabkan oleh jumlah pati yang besar pada suatu produk (Yulianti, dan Mutia, 2018).

Tekstur kasar pada produk akhir dikarenakan nugget menggunakan putih telur dan tepung roti untuk bahan pelapis. Hasil *analisa of varian* (ANOVA) tesktur nugget ikan patin dapat diamati sebagai berikut: Hasil perhitungan *analisa of varian* (ANOVA) menyatakan tidak terdapat perbedaan nyata antara ke tiga perlakuan terhadap tekstur nugget ikan patin, karena  $F_{hitung} (0,2) < F_{tabel}$  yang bernilai (4,98) pada tingkat 1% dan (3,15) pada tingkat 5%. Maka untuk hasil *analisa of varian* (ANOVA) memberikan tidak ada perbedaan yang nyata, tidak perlu dilakukan analisis lanjutan.



## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah nilai kadar air pada nugget ikan patin perlakuan bayam, rebung dan lobak yaitu 75,41%, 77,26% dan 72,09%. Nilai kadar abu yaitu 2,33%, 2,1% dan 2,22%. Nilai kadar serat yaitu mempunyai nilai 0,11%, 1,82% dan 0,08%. Karakteristik organoleptik terhadap warna dan rasa pada perlakuan lobak lebih disukai yaitu skor 7,4 untuk rasa yaitu 7,43%. Sedangkan terhadap tekstur pada perlakuan rebung lobak sama-sama lebih disukai yaitu sebesar 7,26%

## SARAN

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pengujian tentang kadar protein, kadar lemak dan umur simpan nugget.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada tim riset Laboratorium Jurusan Pertanian dan Bisnis Politeknik Negeri Ketapang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Prastia, Ali, A., & Hamzah, F. 2016. Pembuatan Nugget Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) dengan Penambahan Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Jom FAPERTA: 3 (2): 1-10.
- Ayu, D. F., Sormin, D. S., & Rahmayuni, R. 2020. Karakteristik Mutu dan Sensori Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Muda. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 12(2): 40-48.
- Aripudin, A., Panjaitan, P. S. T., Soeprijadi, L., & Sebayang, E. A. 2021. Studi pengolahan nugget ikan tenggiri (*Scombridae commerson*) skala rumah tangga. Pelagicus, 2(3): 167-175.
- Alwi, A., Bahar, A., Ismawati, R., & Afifah, C. A. N. 2023. Pengaruh Penambahan Lobak Dan Brokoli Terhadap Tingkat Kesukaan Nugget Bandeng Sebagai Alternatif Snack Penderita Hipertensi. Journal of Educational Innovation and Public Health, 1(3): 158-173.
- Das, M. 2019. Bamboo: Inherent Source Of Nutrition And Medicine. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(2): 1338-1344.
- Heselo, A., & Tuhuteru, S. 2019. Aplikasi Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.). J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian, 2(1): hal 1-5
- Ismail, I., Naiu, A. S., & Mile, L. 2023. Analisis Nilai Hedonik Nugget Ikan Cakalang yang Disubstitusi Dengan Rebung Betung. The NIKe Journal, 11(2): 052-059.
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. Jurnal Pengolahan Pangan, 3(1): 9-15.
- Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. Jurnal pangan dan Agroindustri, 2(4): 259-267.



- Novika, S. 2022. Pengembangan Produk Nugget Ikan Patin (*Pangasius Sp.*) Dengan Penambahan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Sumber Zat Gizi Dan Alternatif Pmt Untuk Balita Stunting Di Kabupaten Lima Puluh Kota. , Universitas Andalas. Padang
- Purwanto, A. P., Ali, A. A., & Herawati, N. H. 2015. Kajian Mutu Gizi Bakso Berbasis Daging Sapi dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). Sagu, 14(2): 1-8.
- Rohaya, S., El Husna, N., & Bariah, K. 2013. Penggunaan Bahan Pengisi Terhadap Mutu Nugget Vegetarian Berbahan Dasar Tahu dan Tempe. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 5(1): hal 1-10
- Rousmaliana, R., & Septiani, S. 2019. Identifikasi Tepung Ampas Kelapa Terhadap Kadar Proksimat Menggunakan Metode Pengeringan Oven. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 1(1): 18-31.
- Salsabila, A., & Prizilla, A. 2017. Pemanfaatan Teknik Lipat-Ikat Celup untuk Menghasilkan Tekstur pada Kain Busana. eProceedings of Art & Design, 4(1): hal 67-77
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ternak. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Silaban, M., Herawati, N., & Zalfiatri, Y. 2017. Pengaruh Penambahan Rebung Betung dalam Pembuatan Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Jom FAPERTA: 4 (2): 1-13.
- Sinaga, C., Herawati, N., & Harun, N. 2015. Mutu Bakso Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) Dengan Penambahan Rebung (*Dendrocalamus asper*). Jurnal Jom FAPERTA: 2 (2): 1-10
- Schönfeldt, H. C., & Pretorius, B. 2011. The Nutrient Content Of Five Traditional South African Dark Green Leafy Vegetables—A Preliminary Study. Journal Of Food Composition And Analysis, 24(8): 1141-1146.
- Sormin, R. B. D., Gasperz, F., & Woriwun, S. 2020. Karakteristik Nugget Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas*). AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian, 9(1): 1-9.
- Utiahman, G., Harmain, R. M., & Yusuf, N. 2013. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Substitusi dengan Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipomea batatas L*). The NIKe Journal, 1(3). Hal 126-138
- Wellyalina, W., Azima, F., & Aisman, A. 2013. Pengaruh Tetelan Merah Tuna dan Tepung Maizena Terhadap Mutu Nugget. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 2(1). Hal 9-17
- Winarno, F. G. 2004. Kimia pangan dan gizi. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta
- Wirananda, D. 2011. Studi Pembuatan Kerupuk Rebung. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Yulianti, Y., & Mutia, K. 2018. Analisis Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus dengan Penambahan Tepung Wortel. Gorontalo Agriculture Technology Journal, 1(1): 37-41.
- Yusuf, Y. N., Wahyuni, F., Syamsul, M., & Nurcahyani, I. D. 2023. Uji Daya Terima, Analisis Kadar Protein Dan Zat Besi Nugget Sayur Bayam Dengan Substitusi Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*). Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis, 18(1): 8-16.