

IDENTIFIKASI NILAI GIZI MAKRO LEMANG BERDASARKAN TABEL KOMPOSISI PANGAN INDONESIA (TKPI) DAN ANALISIS PROKSIMAT

Identification of Lemang Macro Nutrient Value Based on Indonesia Food Composition Table (IFCT) and Proximat Analysis

Melati Pratama^{a*}, Iwan Riyadi^a

^a Program Studi Seni Kuliner, Politeknik Pariwisata Palembang, Palembang
*Penulis korespondensi:
melatipratama07002@gmail.com

ABSTRAK

Lemang adalah salah satu makanan tradisional melayu yang terdapat di beberapa wilayah di Indonesia. Lemang terbuat dari campuran beras ketan dan santan sehingga dapat menjadi sumber energi. Zat gizi yang menjadi sumber energi yang terkandung di dalam lemang adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Ketiga zat gizi tersebut digolongkan ke dalam zat gizi makro. Beberapa zat gizi lemang yang dapat menjadi sumber energi adalah karbohidrat, protein dan lemak. Oleh karena itu nilai gizi karbohidrat, protein dan lemak perlu dilakukan perhitungan. Perhitungan nilai gizi makro lemang dapat dilakukan dengan menggunakan metode Analisis proksimat dan menggunakan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia). Berdasarkan analisis keragaman diperoleh bahwa metode perhitungan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar zat gizi makro, sedangkan Uji Beda Nyata menunjukkan bahwa kandungan gizi makro lemang baik karbohidrat, protein dan lemak memiliki perbedaan nilai yaitu 25,16 dengan standar deviasi 15,61, 5 dengan standar deviasi 1,38, dan 1,77 dengan standar deviasi 1,37. Disimpulkan bahwa analisis proksimat memiliki nilai gizi makro baik karbohidrat, protein dan lemak yang lebih rendah dibandingkan nilai gizi lemang berdasarkan perhitungan TKPI.

Kata Kunci: Lemang; Makro; Proksimat; TKPI

Abstract

Lemang is one of the traditional Malay foods found in several regions in Indonesia. Lemang is made from a mixture of glutinous rice and coconut milk so that it can be a source of energy. Nutrients that are the source of energy contained in lemang are carbohydrates, fats, and proteins. These three nutrients are classified into macronutrients. Some lemang nutrients that can be a source of energy are carbohydrates, proteins and fats. Therefore, the nutritional value of carbohydrates, proteins and fats needs to be calculated. The calculation of macronutrient value of lemang can be done using the proximate analysis method and using TKPI (Indonesian Food Composition Table). Based on diversity analysis, it was found that the calculation method had an intangible influence on macronutrient levels, while the Real Difference Test shows that the macronutrient content of lemang both carbohydrates, proteins and fats have a difference in value, namely 25.16 with a standard deviation of 15.61, 5 with a standard deviation of 1.38, and 1.77 with a standard deviation of 1.37. It was concluded that the proximate analysis had a lower macronutrient value of both carbohydrates, proteins and fats than the nutritional value of lemang based on TKPI calculations.

Keywords: Lemang, Macro, Proximate, TKPI

Histori Artikel

Submit: 5 Agustus 2023

Revisi: 7 Mei 2024

Diterima: 8 Mei 2024

Dipublikasikan: 25 Oktober 2024

PENDAHULUAN

Lemang adalah salah satu makanan tradisional melayu yang disajikan dalam upacara adat, hari besar agama dan lainnya (Pratama & Sonjaya, 2022). Beberapa daerah di Indonesia yang memiliki makanan ini adalah Sumatera,

Kalimantan dan Sulawesi (Sonjaya et al., 2021). Perbedaan lemang diantara daerah tersebut adalah terletak pada penggunaan bambu dan penyebutan terhadap lemang itu sendiri. Di daerah Padang, lemang disebut dengan lamang (Aisyah, 2017), Sumatera

Selatan menyebut lemag dengan sebutan lemag (Pratama & Sonjaya, 2023; Sonjaya et al., 2021; Pratama & Sonjaya, 2022), masyarakat kalimantan menyebutnya dengan lemag, huas pulut, poe, salut, empiga solok (Mardani, 2021; Septo, et al., 2021), dan masyarakat menyebutnya dengan nasi jaha (Arif & Lasantu, 2019). Jenis bambu yang digunakan bermacam-macam yaitu bambu kapal dan bambu tali.

Alfikri (2023) menyatakan pembuatan lemag menggunakan bambu dengan bahan berupa beras ketan, santan dan daun pisang sebagai pelapis. Beras ketan dapat memberikan efek kenyang pada perut apabila dikonsumsi. Hal itu disebabkan karena beras ketan mengandung amilopektin yang tinggi. Berdasarkan penelitian Imaningsih (2012), persentase amilopektin pada beras ketan fraksinya diatas 99 sedangkan tepung lainnya 88 - 92%. Amilopektin adalah polimer jenis glukosa yang terhubung melalui ikatan kimia glikosida alfa. Amilopektin juga merupakan polisakarida yang mengandung 100 ribu unit glukosa (Adam et al., 2022) sehingga berfungsi sebagai sumber energi. Beberapa jenis zat gizi lainnya yang dapat berfungsi sebagai sumber energi adalah protein dan lemak. Zat gizi yang dapat memberikan energi disebut dengan zat gizi makro. Adanya hal tersebut maka perlu dilakukan pengukuran terhadap zat gizi makro yang terdapat pada lemag.

Komponen gizi dapat diukur melalui TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) dan diukur secara langsung menggunakan analisis proksimat. TKPI atau Tabel Komposisi Pangan Indonesia adalah data mengenai bahan makanan Indonesia yang disertai berbagai komponen gizi didalamnya. Kadar gizi pangan pada TKPI disajikan dalam 100 gram bagian yang dapat dimakan atau yang disebut dengan BDD (Bagian yang Dapat Dimakan). Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang TKPI adalah mengenai rancangan aplikasi gizi berbasis android berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (Apriningrum et al., 2020) daya terima dan kandungan gizi cookies kombinasi tepung sagu dan tepung kacang merah (Ramdany et al., 2021) estimasi nilai gizi nugget ikan tuna dengan substitusi sayuran (Juhartini et al., 2022), perbandingan kandungan gizi kerupuk pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia dan kebutuhan sehari-hari (Mustofa & Putri, 2023).

Sedangkan analisis proksimat adalah metode analisis kimia untuk mengidentifikasi

kandungan gizi seperti lemak, protein, karbohidrat, kadar abu, dan kadar air (Kurnia et al., 2022). Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait analisis proksimat adalah analisis proksimat pada tempe dengan penambahan tepung ikan (Abrian & Maulid, 2020), analisis proksimat coklat hitam dengan tambahan kelapa (Savitri et al., 2021), penggunaan karagenan dan kitosan terhadap dodol rumput laut cokelat (Desrizal et al., 2022), mie berbahan kelor sebagai makanan sehat (Lanita & Halim, 2023).

Perbedaan prinsip dan metode pada perhitungan nilai gizi lemag menggunakan TKPI dan proksimat adalah menjadi hal yang menarik, sehingga perlu dilakukan kajian dalam mengidentifikasi nilai gizi lemag. Hasil identifikasi nilai gizi lemag baik menggunakan TKPI dan proksimat diharapkan dapat memberikan nilai yang akurat sehingga melalui kedua metode tersebut dapat memberikan gambaran tentang bagaimana pengaruh pengolahan terhadap gizi lemag.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah beras ketan, daun pandan, daun pisang, garam, gula, santan. sedangkan bahan kimia yang digunakan adalah indikator BCG + MM, larutan H_3BO_3 2%, kertas saring, larutan NaOH 30%, larutan H_2SO_4 4N, larutan $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ 0,1 N, Petroleum eter, larutan selen.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu labu Erlenmeyer, labu lemak, labu Kjeldhal, oven, seperangkat alat titrasi, soxhlet.

Preparasi Bahan

Lemag disiapkan dengan memasak lemag terlebih dahulu, sebelum dilakukan pengujian.

Metode pengolahan

Berdasarkan penelitian Pratama & Sonjaya (2022) dibuat dengan mencuci beras ketan. Sebanyak 1 kg beras ketan yang telah dicuci dan ditiriskan ditambahkan garam sebanyak 4,8 gram dan 150 gram gula. Beras ketan kemudian dimasukkan ke dalam bambu yang telah dilapisi daun pisang dan daun pandan. Bambu yang telah berisi ketan dibakar diatas bara api selama satu jam hingga matang. Selama proses pembakaran, lemag harus

diputar agar matang secara merata. Lemang selanjutnya dibuat sebanyak 2 kali ulangan.

Metode Analisis Proksimat

1. Kadar Karbohidrat (SNI 01-2891-1992)

Analisis kadar karbohidrat dilakukan dengan menggunakan metode *by difference*. Kadar karbohidrat dihitung sebagai pengurangan persentase total kadar lemak dan protein. Setelah kadar protein dan lemak diperoleh maka kadar karbohidrat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - (\text{kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar protein} + \text{kadar lemak}) \dots\dots\dots(1)$$

2. Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Cawan alumunium dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, lalu didinginkan dalam desikator selama 10 menit. Cawan ditimbang menggunakan neraca analitik. Lemang sebanyak 1-2 gram dimasukkan ke dalam cawan, kemudian cawan serta sampel ditimbang dengan neraca analitik. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang. Setelah itu, cawan berisi sampel dikeringkan kembali dalam oven selama 15-30 menit, lalu ditimbang kembali. Pengeringan diulangi hingga diperoleh bobot konstan selisih bobot $\leq 0,0003$ gram. Kadar air dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel sebelum dikeringkan (g)}}{\text{Berat sampel setelah dikeringkan (g)}} \times 100\% \dots\dots(2)$$

*Pengujian kadar air lemak dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

3. Kadar Abu (AOAC 1995)

Cawan porselen dibakar di dalam tanur, kemudian dinginkan ke dalam desikator dan ditimbang. Lemang sebanyak 3 gram ditimbang di dalam cawan, dan kemudian dibakar hingga asapnya habis. Cawan yang berisi sampel dibakar di dalam tanur pada suhu 550°C hingga

didapatkan abu berwarna putih. Cawan yang berisi sampel didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang dengan neraca analitik. Kadar abu dihitung dengan persamaan:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(\text{gram sampel} + \text{cawan sesudah diabukan} - \text{gram cawan kosong})}{\text{gram sampel sebelum diabukan}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

*Pengujian kadar air lemak dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

4. Kadar Protein

Sebanyak 0,5 gram lemak dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, kemudian ditambahkan 1 gram campuran katalis selen dan 10 mL asam sulfat. Campuran tersebut dipanaskan hingga menjadi jernih kehijauan. Campuran tersebut diencerkan dengan air suling dan ditambahkan 15 mL NaOH 30% hingga campuran memiliki pH basa. Campuran disulingkan selama 5 – 10 menit atau mencapai 150 mL saat larutan di distilat dengan 50 mL H₃BO₃ 2%. Hasil destilat ditetesi indicator BCG + MM. Ujung pendingin dibilas dengan air suling dan di titrasi dengan HCl 0,05 N. Kadar protein dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{[(\text{mL HCl sampel} - \text{mL HCl blanko}) \times N \text{ larutan HCl} \times 14,008 \times 5,7 \times 100\%]}{\text{berat sampel (mg)}} \dots\dots(4)$$

*Pengujian kadar protein lemak dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

5. Kadar Lemak

Sampel lemak ditimbang sebanyak 2 gram, kemudian dimasukkan ke dalam kertas saring yang dialasi kapas. Kertas saring yang berisi lemak disumbat dengan kapas lalu dikeringkan di dalam oven pada suhu 80°C selama 1 jam, kemudian dimasukkan ke dalam alat soxhlet yang telah dihubungkan dengan 3 labu lemak yang berisi batu didih. Labu lemak tersebut sebelumnya ditimbang dan diketahui beratnya. Setelah itu, lemak dalam lemak diekstrak dengan petroleum eter selama 6 jam. Petroleum eter disuling dan ekstrak lemak dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C. Labu lemak didinginkan dan ditimbang hingga berat tetap. Kadar lemak dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(\text{gram labu setelah dipanaskan} - \text{gram labu sebelum dipanaskan})}{\text{gram sampel lemak}} \times 100 \dots (5)$$

*Pengujian kadar lemak lemak dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

Metode Penentuan Nilai Gizi Berdasarkan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia)

Berdasarkan Pratama (2023) Lemang dihitung dimulai dengan menghitung berat bersih lemak. Berat bersih lemak dihitung dengan mengalikan berat kotor dengan persentase BDD. BDD adalah singkatan dari (Berat Dapat Dimakan) yaitu persentase bagian bahan makanan yang dapat masuk ke dalam mulut, bagian bahan makanan yang tidak dapat dimakan akan dibuang. BDD berfungsi untuk menaksir bahan pangan dalam gram. Setelah dikalikan, lihat nilai gizi bahan penyusun lemak dalam TKPI pada 100 gram berat bersih, kemudian kalikan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Zat Gizi} = \frac{\text{Berat bersih}}{100} \times \text{nilai kandungan gizi dalam TKPI} \dots (6)$$

Pengolahan dan Analisis Data

Hasil pengukuran yang diperoleh ditabulasikan dan dihitung rata-ratanya kemudian dianalisis keragamannya. Uji lanjut yang digunakan Beda Nyata Jujur (BNJ). Analisis keragaman dianalisis menggunakan tabel analisis keragaman pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Analisis of Variance Lemang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/K TG
Galat	Σ(ri-1)	JKG	KTG	
Total	Σri-1	JKT		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis proksimat diperoleh kadar karbohidrat, protein dan lemak lemak pada Tabel 2-4.

Analisis keragaman pada taraf 5% menunjukkan bahwa nilai F hitung karbohidrat, protein dan lemak lebih kecil dari F tabel yaitu 0,28, 0,68 dan 0,65. Hal itu menunjukkan bahwa metode perhitungan zat gizi makro (karbohidrat, protein dan lemak) baik menggunakan analisis proksimat dan TKPI memberikan pengaruh yang tidak nyata

terhadap nilai gizi lemak. Nilai F hitung analisis keragaman zat gizi makro lemak dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 2. Kandungan pati, protein dan lemak pada Lemang

Ulangan ke-	Karbohidrat (%)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Protein (%)	Lemak (%)
1	38,85	57,48	0,65	0,1	2,92
2	21,58	70,73	4,07	0,05	3,57
3	30,21	60,39	6,07	0,075	3,25
Total	90,64	188,6	10,79	0,225	9,74
Rata-rata	30,21	62,87	3,59	0,075	3,24
Per 100 gram	30,21	62,87	3,59	0,075	3,24

Sedangkan berdasarkan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) per 100 gram BDD pada Tabel 3, nilai gizi lemak adalah pada Tabel 4.

Tabel 3. Kandungan karbohidrat, protein dan lemak berdasarkan TKPI pada 100 gram BDD

Komposisi Lemang	BDD (gram)	Karbohidrat (gram)	Protein (gram)	Lemak (gram)
Beras	100	78,40	7,4	0,8
Ketan				
Santan	100	7,6	2,0	15
Gula	100	94	0	0
Garam	100	0	0	0

Tabel 4. kandungan karbohidrat, protein dan lemak per 100 gram porsi lemang

Komposisi Lemang	Berat bahan (gram)	Karbohidrat (gram)	Protein (gram)	Lemak (gram)
Beras				
Ketan	1000	784	74	8
Santan	500	38	10	75
Gula	150	94	0	0
Garam	4,8	0	0	0
Total	1654,8	916	84	83
Per 100 gram	100,04	55,38	5,08	5,01

Tabel 5. Analisis keragaman kadar gizi makro lemak

Kandungan gizi lemak	Fhitung	Ftabel (0,05)
Karbohidrat	0,28 ^{ns}	10,13
Protein	0,68 ^{ns}	
Lemak	0,65 ^{ns}	

Uji lanjut BNJ metode perhitungan analisis proximat dan TKPI terhadap nilai gizi makro lemak dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji BNJ kadar gizi makro lemak

Metode pengukuran	Karbohidrat		Protein		Lemak	
	Rata-rata	BNJ (15,61)	Rata-rata	BNJ (1,38)	Rata-rata	BNJ (1,37)
Analisis Proximat	30,21	a	0,075	a	3,25	a
TKPI	55,38	b	5,08	b	5,02	b

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa kandungan gizi makro lemak baik karbohidrat, protein dan lemak memiliki perbedaan nilai yaitu 25,16 dengan standar deviasi 15,61, 5 dengan standar deviasi 1,38, dan 1,77 dengan standar deviasi 1,37. Perbedaan ketiga kadar zat gizi makro tersebut dengan menggunakan metode proximat dan TKPI disebabkan adanya proses pemanasan pada pengolahan lemak. Perhitungan nilai gizi makro lemak dengan analisis proximat menggunakan sampel lemak yang sudah melalui proses pemanasan, sedangkan perhitungan nilai gizi lemak dengan TKPI dihitung berdasarkan nilai gizi dari setiap komponen bahan mentah penyusun lemak yang belum melalui proses pengolahan. Palupi et al. (2007) menyatakan proses pengolahan banyak merusak zat-zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan baik karbohidrat, protein dan lemak, sehingga menurunkan nilai gizi lemak. Proses pengolahan makanan yang dapat merusak zat gizi meliputi rebus, goreng, kukus, dan bakar (Maharani et al., 2022).

Pengolahan lemak menggunakan metode pemanasan melalui pemanggangan diatas bara api. Pemanasan tersebut menyebabkan karbohidrat mengalami kerusakan yaitu terjadinya reaksi mailard. Pada lemak, karbohidrat dan protein yang terkandung di dalam beras ketan dan santan mengalami reaksi mailard. Reaksi mailard adalah warna coklat yang timbul jika adanya pemanasan antara gula pereduksi dan protein (Pratama, 2023). Ridhani et al., (2021) menambahkan reaksi mailard terjadi antara karbohidrat yang mengandung gula reduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan warna cokelat atau melanoidin sehingga warna makanan yang dipanggang akan berubah menjadi lebih cokelat. Selain mailard, denaturasi protein juga terjadi pada lemak. Pratama (2023) menyatakan denaturasi protein adalah perubahan susunan molekul protein. Denaturasi protein mulai terjadi pada suhu 40°C dan optimum pada suhu 65-68°C, pemanasan protein diatas suhu 50°C menyebabkan protein mengalami

penggumpalan (Hartanto et al., 2020). Suhu yang digunakan pada proses pemanggangan lemak adalah 85-95°C.

Disamping merusak karbohidrat dan protein, pemanasan dalam proses pengolahan lemak juga merusak lemak yang terkandung di dalam santan. Santan mengandung asam lemak jenuh rantai medium (*medium chain saturated fatty acids*) yaitu asam laurat (C12:0) yang merupakan asam lemak utama dalam lemak kelapa serta asam kaprat (C10:0), asam lemak lain dalam lemak kelapa (Ariningsih et al., 2020). Adanya panas menyebabkan asam lemak tersebut mengalami hidrolisis dan membentuk asam lemak bebas (Pranata & Husin, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai gizi lemak yang dihitung menggunakan analisis proksimat dan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia). Nilai gizi analisis proksimat memiliki nilai gizi yang lebih rendah dibandingkan nilai gizi yang dihitung menggunakan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Politeknik Pariwisata Palembang yang telah memberikan bantuan dana penelitian, kepada Kepala Dinas Pariwisata Kab. Lahat dan Kepala Desa Tanjung Sirih yang telah mendukung peneliti dalam mencari data pada saat penelitian dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrian, S., & Maulid, D.Y. (2020). Analisis proksimat dan logam berat pada tempe dengan penambahan tepung ikan. *Journal Marlin*, 1(2), 83-90.
- Adam, I., Bait, Y., & Antuli, Z. (2022). Pengaruh variasi konsentrasi pati berbasis ketan hitam termodifikasi hmt terhadap karakteristik kimia dan organoleptik edible coating sosis analog. *Jambura Journal of Food Technology*, 4(1), 89-99.
- Aisyah, S. (2017). Tradisi kuliner masyarakat minangkabau aneka makanan khas dalam upacara adat dan keagamaan. *Majalah Ilmiah Tabuah: Ta`limat, Budaya, Agama Dan Humaniora*, 21(2), 29-47.

- Alfikri, R. (2023). Perancangan Alat Pemutar Pemanggang Lemang. In *Prosiding Semnas First* (Vol. 1, No. 2, p. 38-42). Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Apriningrum, N., Carudin, & Andriani, E. (2020). Rancang bangun aplikasi gizi berbasis android berdasarkan tabel komposisi pangan indonesia (TKPI). *Jurnal Sistem Informasi*, 9(3), 567-585.
- Arief, S. M., Pratama, M., & Rahmania, T. (2021). Gastronomy Traditional Culinary "lemang" on Tanjung Sirih - Lahat District. *Advances in Economics, Business and Management Research Palembang Tourism Forum* (pp. 100-106). Atlantis Press.
- Arif, M., & Lasantu, M. Y. (2019). Nilai Pendidikan Dalam Tradisi Lebaran Ketupat Masyarakat Suku Jawa Tondano di Gorontalo. *Jurnal Madani*, 1(2), 144-159.
- Ariningsih, S., Hasrini, R.F., & Khoiriyah, A. (2020). Analisis Produk Santan Untuk Pengembangan Standar Nasional Produk Santan Indonesia. In *Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Standardisasi* (p. 231-238).
- Desrizal, Karina, I., & Noviani, I. (2022). Pengaruh perbandingan penggunaan karagenan dan kitosan terhadap analisis proksimat dodol rumput laut cokelat (*Sargassum* sp). *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 38-43.
- Hartanto, R., Amanto, B.S., Khasanah, L.U., Pusparani, L. (2019). Uji pengaruh jarak sumber panas dan lama pengasapan terhadap karakteristik kimia ikan lele (*Clarias* Sp.) asap pada alat pengasap tipe tegak. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12 (2), 78-86.
- Imanningsih, N. (2012). Profil gelatinisasi beberapa formulasi tepung-tepungan untuk pendugaan sifat pemasakan. *Penel Gizi Makan*, 35(1), 13-22.
- Juhartini, J., Fadila, F., & Sumaryaningsih, I. (2022). Estimasi nilai gizi pada nugget ikan tuna substitusi sayuran. *Jurnal Kesehatan*, 15(2), 159-166.
- Kurnia, T. S., Papilaya, P. M., & Awan, A. (2022). Komposisi proksimat *Calophyllum inophyllum* L. *Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*, 8(2), 80-85.
- Lanita, U., & Halim, R. (2023). Analisis proksimat dan organoleptik pada produk mie berbahan kelor sebagai pangan sehat. *Jurnal Endurance*, 8(1), 1-10.
- Maharani, P., Santoso, U., Rachma, Y. A., Fitriani, A., & Supriyadi, S. (2022). Efek pengolahan konvensional pada kandungan gizi dan anti gizi biji petai (*Parkia speciosa Hassk.*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 23(2), 151-164.
- Mardani, L. (2021). Lemang Bambu Ala Perantau Dayak di Ibu Kota. *Breaking News*, p. 1.
- Merkuriana. (2023). Pembuatan sirup beras ketan giling dengan hidrolisa enzimatis. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 8(1), 80-84.
- Mustofa, A. N., & Putri, I. Z. (2023). Comparison Test of Kerupuk (Indonesian Crackers) Nutrient Content on Indonesian Food Composition Table with Consumer's Nutrient Daily Needs. *Journal of Science DDSAZ LAB ACADEMY*, 1(002), 1-3.
- Palupi, N., Zakaria, F., & Prangdimurti, E. (2007). Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. In P. NS, *Modul e-Learning ENBP* (pp. 1-14). Bogor: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-Institut Pertanian Bogor.
- Pranata, D, I., & Husin, H. (2023). Analisis mutu crude palm oil (CPO) dengan parameter kadar asam lemak bebas (ALB) dan kadar air yang terdapat pada daily tank di PT. socfin indonesia kebun seunagan. *Jurnal Pertanian Agro*, 25(2), 1-7.
- Pratama, M. (2023). *Aplikasi Gizi untuk Seni Kuliner*. Yogyakarta: The Journal Publishing.
- Pratama, M., & Sonjaya, A.M. (2022). Pengaruh penambahan daun antimikroba dan modifikasi penyimpanan terhadap organoleptik lemang dalam mempertahankan umur simpan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 7(2), 56-66.
- Pratama, M., & Sonjaya, A.M. (2023). Effect of using silica gel as active packaging to the lemang deterioration in lahat. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 11(1), 1-10.
- Ramdany, R., Kamaruddin, M., Pongoh, A., & Suryani, E. A. (2021). THE daya terima dan kandungan gizi cookies tepung sagu kombinasi tepung kacang merah dengan penambahan sari buah merah. *Jurnal Healthsains*, 2(2), 235-241.
- Ridhani, M.A., Vidyaningrum, I.P., Akmala, N.N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S., & Aini, N. (2021). Potensi penambahan berbagai jenis gula terhadap sifat sensori dan fisikokimia roti manis: Review. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(3), 61-68.

- Savitri, D. A., Herlina, H., & Novijanto, N. (2021). Analisis proksimat dan organoleptik dark chocolate spread dengan tambahan ingredient berbasis kelapa . *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(2), 145-152.
- Septo, Wulandari, L. A., Tiwo, C. Y., Yanti, E., Karliani, E., & Tryani. (2021). Eksplorasi kekayaan kuliner masyarakat suku dayak ngaju di desa mandomai kalimantan tengah. *Jurnal Kewarganegaraan*, 5(2), 386-396.