
The effect of substitution catfish flour (*Clarias sp*) and mung bean flour (*Vigna radiata*) on acceptance of biscuits

Valencia Lopo¹, Juni Gressilda Louisa Sine¹, Maria F. Vinsensia D.P Kewa Niron¹

¹Programam Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang, Indonesia

ABSTRAK

Untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, penting untuk mempertimbangkan masa keemasan yang sering dikenal sebagai fase perkembangan vital bagi anak-anak. Menurut Survei Kesehatan Indonesia 2023, anak yang kekurangan berat badan di provinsi Nusa Tenggara Timur mencapai 9,4%. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk meneliti dampak penggantian tepung ikan lele dengan tepung kacang hijau terhadap penerimaan biskuit. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui komponen gizi dan tes penerimaan biskuit yang dibuat dengan menggunakan tepung kacang hijau sebagai pengganti tepung ikan lele. Studi ini merupakan studi eksperimental, formulasi makanan menggunakan proporsi tepung ikan lele (10%, 20%, 30%) dan tepung kacang hijau (30%, 20%, 10%). Data uji daya terima dianalisis secara deskriptif, dengan melakukan tes normalitas, ANOVA dan tes Tukey. Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan untuk setiap tindakan mendapatkan skor 4 yang menunjukkan kesukaan. Terdapat perubahan rasa yang relevan antara tindakan P0 dan P3. Nilai makronutrien biskuit proporsi tepung ikan lele terhadap tepung kacang hijau memengaruhi (kekuatan, protein, lemak, dan karbohidrat). Untuk mencegah kontaminasi silang dari lingkungan, peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan oven saat mengeringkan kacang hijau dan ikan lele, menggunakan cetakan yang seragam untuk menjamin berat produk.

Kata Kunci: Biskuit, Substitusi, Tepung ikan lele, Tepung kacang hijau.

ABSTRACT

To achieve optimal growth and development, it is important to consider the golden age, often referred to as the vital development phase for children. According to the 2023 Indonesian Health Survey (SKI), 9.4% of children in East Nusa Tenggara (NTT) province are underweight. Therefore, researchers decided to investigate the impact of replacing catfish flour with green bean flour on biscuit acceptance. The objective of this study was to determine the nutritional components and biscuit acceptance test of biscuits made using green bean flour as a substitute for catfish flour. This study is an experimental study, with food formulations using proportions of catfish flour (10%, 20%, 30%) and green bean flour (30%, 20%, 10%). Acceptance test data were analyzed descriptively, using the Normality Test, ANOVA, and Tukey's Test. It can be concluded that the preference level for each treatment received a score of 4, indicating preference. Based on statistical analysis, there was a significant difference in taste between treatments P0 and P3. The macronutrient values of the biscuits, with varying proportions of catfish flour to green bean flour, were affected (energy, protein, fat, and carbohydrates). To prevent cross-contamination from the environment, researchers are advised to use an oven when drying the green beans and catfish, and to use uniform molds to ensure consistent product weight.

Keywords: Biscuits. Substitutes, Catfish flour, Mung bean flour.

*Corresponding Author:

Valencia Lopo

Programam Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang

Email : vl804311@gmail.com

PENDAHULUAN

Untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, penting untuk mempertimbangkan masa keemasan, yang sering dikenal sebagai fase perkembangan vital bagi anak-anak. Jika seorang anak memiliki nutrisi yang tepat selama masa emas ini, yang berlangsung sejak lahir hingga 59 bulan, pertumbuhan dan perkembangannya dapat meningkat secara relevan. Anak-anak yang mendapatkan gizi yang tidak mencukupi dapat mengalami masalah dengan pertumbuhan dan perkembangan mereka, yang mungkin berdampak negatif pada masa depan mereka dengan menyebabkan kekurangan dalam perkembangan fisik, mental, dan kognitif mereka. Salah satu masalah potensial adalah bahwa anak-anak muda mungkin mengalami kekurangan gizi, kadang-kadang dikenal sebagai wasting. Seorang anak dianggap kekurangan gizi atau wasting jika tinggi dan berat badannya berada di bawah kisaran yang direkomendasikan, yaitu -2 standar deviasi dari kurva pertumbuhan WHO. Selain asupan makanan, yang mungkin sebagai penyebab langsung wasting, ada juga faktor langsung seperti penyakit menular dan faktor tidak langsung termasuk gaya hidup, pola asuh keluarga, dan kebersihan lingkungan. (Fatin, 2024) .

Menurut Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK), 6,4% anak Indonesia berusia 0-59 bulan mengalami kekurangan berat badan, menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, sementara di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) mencapai 9,4%. (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023)

Tingginya tingkat pemborosan dapat dihindari dengan memastikan bahwa seluruh asupan nutrisi yang mencakup total kalori, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang tepat terpenuhi. Tubuh membutuhkan makanan kaya nutrisi seperti biji-bijian dan sereal untuk kekuatan, ikan dan kacang-kacangan untuk protein hewani atau nabati, serta biji-bijian dan sayuran untuk vitamin dan mineral.

Memanfaatkan sumber daya pangan asli yang ada di 38 provinsi di seluruh Indonesia adalah salah satu dari banyak upaya yang dilakukan pemerintah untuk menghentikan meningkatnya total sampah di negara ini. Mengingat ikan lele dan kacang hijau mengandung asam amino penting yang membantu perkembangan dan perbaikan jaringan tubuh yang rusak, menggunakan makanan lokal seperti ini dapat membantu mencegah pemborosan pada anak-anak. (Wulandari et al., 2022)

Salah satu spesies ikan air tawar yang paling populer di masyarakat adalah ikan lele. Pada tahun 2022, Provinsi Nusa Tenggara Timur mengdatakan 396 ton ikan lele, komoditas ikan air tawar (Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur, 2022). Sembilan puluh kkal kalori, 18,7 gram protein, 1,1 GRAM lemak, 126 mg fosfor, dan 2 mg zat besi semuanya terkandung pada 100 gram ikan lele. (Alviani, 2021).

Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat dikategorikan sebagai sumber protein yang hampir sempurna (Sine, 2021). Pada tahun 2023, produksi kacang hijau di Provinsi Nusa Tenggara Timur mencapai 8.245 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2023). 100 GRAM kacang hijau kering mengandung 319 mg fosfor, 7,5 mg zat besi, 22,9 gram protein, 1,5 gram lemak, dan 323 kkal kekuatan.

Biskuit dapat dinikmati oleh berbagai kalangan masyarakat sebagai camilan. Biskuit disukai karena keragamannya, harganya terjangkau, kemampuannya menghadirkan rasa kenyang yang cukup, dan rasanya yang lezat jika dipadukan dengan minuman hangat. Selain itu, karena kadar airnya yang rendah, biskuit dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama (Salman dkk., 2019). Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian untuk melihat daya terima biskuit dampak penggantian tepung ikan lele dengan tepung kacang hijau terhadap penerimaan biskuit.

METODE PENELITIAN

Sebagai bagian dari studi eksperimental, studi formulasi makanan menggunakan tepung kacang hijau dan tepung ikan lele sebagai bahan dasar. Formula P0, yang merupakan kontrol dalam rancangan formula, digunakan tanpa penggantian. Formula P1, P2, dan P3 kemudian digunakan, dan masing-masing mengandung proporsi tepung ikan lele yang berbeda (10%, 20%, 30%) dan tepung kacang hijau (30%, 20%, 10%). Studi ini dijadwalkan berlangsung mulai Desember 2024 hingga Mei 2025, dengan proses pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Kemenkes Poltekkes Kupang Prodi D-III Gizi.

HASIL

Konversi Tepung Ikan lele dan Kacang Hijau

Hasil 405 gram kacang hijau sebagai 263 gram tepung kacang hijau (1,5:1) dan 1.116 gram tepung ikan lele sebagai 250 gram tepung ikan lele (4,5:1) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ikan Lele dan Kacang Hijau Sebagai Tepung

Bahan Bersih	Tepung	Hasil
1.116 gram ikan lele	250 gram tepung ikan lele	4,5 : 1
405 gram kacang hijau tanpa kulit	263 gram tepung kacang hijau	1,5 : 1

Sumber: Data Terolah (2025)

Daya Terima Biskuit

Data tes penerimaan biskuit pada tindakan P0, P1, P2, dan P3 ditunjukkan pada Tabel 2. Semua tindakan tersebut memiliki peringkat kategori kesukaan keseluruhan yang mendekati 4.

Tabel 2. Data Keseluruhan Tes Daya Terima Biskuit

Pemberian Skor Organoleptik	Unsur			
Tindakan	Warna	Aroma	Gerakan	Rasa
P0	4,3	4,1	4,4	4,4
P1	4,0	4,0	4,4	4,3
P2	4,1	3,9	4,2	3,9
P3	4,1	3,8	4,1	3,8

Sumber : Data Terolah (2025)

Uji Anova

Data tes ANOVA ditunjukkan pada Tabel 3, dengan nilai relevansi masing-masing untuk unsur warna, aroma, dan gerakan sebesar 0,611 ($p > 0,05$), 0,572 ($p > 0,05$), dan 0,188 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa belum terdapat perbedaan relevan dalam aroma, warna, atau gerakan untuk setiap tugas. Meskipun demikian, terdapat variasi yang substansial pada komponen rasa karena nilai p lebih kecil dari 0,05 (0,009). Dengan demikian, langkah selanjutnya adalah tes Tukey.

Tabel 3. Data Tes Anova

Unsur	F	Sig	Magna
Warna	0,608	0,611	P value >0,05, belum terdapat perbedaan yang relevan
Aroma	0,670	0,572	P value >0,05, belum terdapat perbedaan yang relevan
Tekstur	1,621	0,188	P value >0,05, belum terdapat perbedaan yang relevan
Rasa	4,047	0,009	P value <0,05, ada perbedaan yang relevan

Sumber : Data Terolah (2025)

Tes Lanjut Tes Tukey

Berdasarkan tes Tukey, Tabel 4 menunjukkan tidak adanya variasi warna, gerakan, maupun aroma antara keempat tindakan yang digunakan. Meskipun demikian, tindakan P0 dan P3 berbeda secara relevan dalam hal rasa.

Tabel 4. Data Tes Tukey

Unsur	Tindakan		Sig	Keterangan
Rasa	P0	P2	0,074	Belum terdapat perbedaan yang relevan
		P3	0,034	Ada perbedaan yang relevan
	P1	P3	0,064	Belum terdapat perbedaan yang relevan
	P2	P0	0,074	Belum terdapat perbedaan yang relevan
	P3	P0	0,034	Ada perbedaan yang relevan

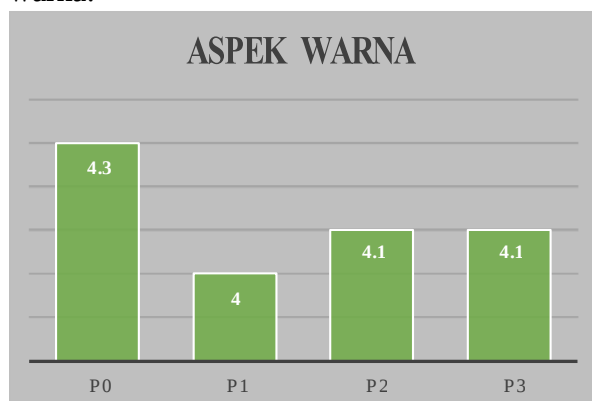
Sumber: Data Terolah (2025)

PEMBAHASAN

Daya Terima

Unsur Warna

Karena panelis melihat warna terlebih dahulu, warna memainkan peran penting dalam proses pemberian skor mereka (Nisrina, 2023). Tiga puluh panelis mengevaluasi empat tindakan berbeda: P0, yang berfungsi sebagai kontrol, P1, P2, dan P3. Gambar 1 menampilkan data evaluasi warna:



Gambar 1. Unsur Warna

Empat tindakan sudah dievaluasi fitur warnanya: P0, yang berfungsi sebagai kontrol, P1, P2, dan P3, yang semuanya berada dalam kelompok kesukaan dan memiliki skor preferensi hingga 4.

Tingkat preferensi yang serupa ditunjukkan oleh tindakan P2 dan P3, yang memiliki skor 4,03. Persentase tepung ikan lele pada P2 dan P3 masing-masing adalah 50% dan 75%, sedangkan persentase tepung kacang hijau pada P2 dan P3 masing-masing adalah 50% dan 25%.

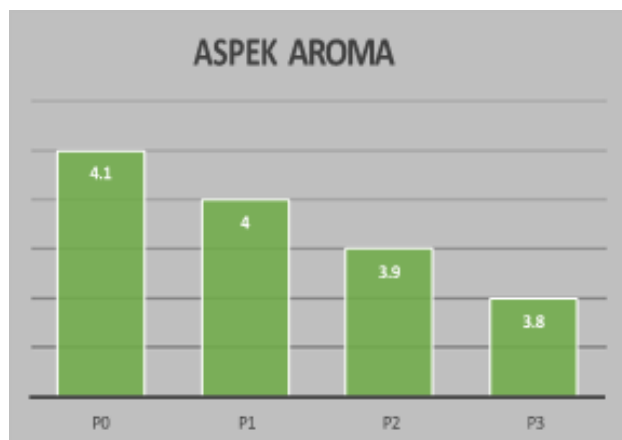
Dalam makalah studi berjudul "Peran Pergantian Alpukat (*Persea americana*) dan Tepung Lele (*Clarias gariepinus burchell*) terhadap Kualitas Organoleptik dan Komponen Protein Biskuit MPASI," Asmira dkk. (2019) menemukan bahwa panelis lebih menyukai penambahan tepung lele yang lebih sedikit dalam hal warna. Studi ini bertentangan dengan temuan mereka.

Selain itu, data studi Afifah dkk. (2020) dalam studinya yang berjudul Evaluasi Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Pati Resisten, Komponen Gizi, dan Daya Terima Kue Kering yang Dibuat dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dan Tepung Pisang Enzimatis yang Dimodifikasi (*Musa paradisiaca*) bertentangan dengan studi ini, yang menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai penambahan tepung kacang hijau dalam hal warna.

Berbeda dengan studi ini, penyelidikan tahun 2024 tentang komponen gizi dan penerimaan kue yang dibuat dengan pengganti tepung ini menemukan bahwa panelis lebih menyukai warna ketika tepung ikan dan tepung kacang hijau dikombinasikan dengan rasio 20%.

Unsur Aroma

Salah satu pertimbangan penting bagi panelis saat menilai suatu produk adalah aromanya. Berdasarkan aroma yang dipancarkan suatu produk makanan, panelis dapat menilai kualitas produk tersebut (Nisrina, 2023). Tiga puluh panelis melakukan tes organoleptik pada unsur aroma, dan Gambar 2 di bawah ini menunjukkan data pemberian skor aroma:



Gambar 2. Unsur Aroma

Empat tindakan dievaluasi untuk komponen aroma: P0, yang berfungsi sebagai kontrol; P1, P2, dan P3, yang semuanya mendekati skor 4, yang menunjukkan preferensi yang baik. Dengan campuran 25% hingga 75% tepung ikan lele dan tepung kacang hijau, P1 menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi di antara ketiganya.

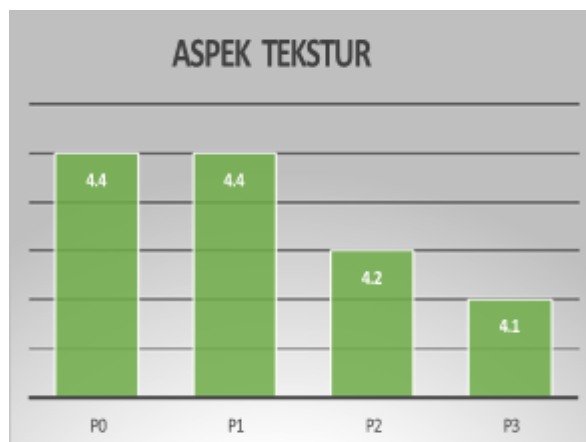
Asmira dkk. (2019) "Peran Pergantian Tepung Alpukat (*Persea americana*) dan Tepung Lele (*Clarias gariepinus burchell*) terhadap Kualitas Organoleptik dan Komponen Protein Biskuit MPASI," mencatat bahwa panelis lebih menyukai aroma yang lebih kuat ketika total alpukat yang lebih banyak dan total tepung lele yang lebih sedikit ditambahkan. Studi ini memperkuat temuan mereka.

Studi "Analisis Komponen Gizi, Pati Resisten, Indeks Glikemik, Beban Glikemik, dan Daya Terima Kue Kering dari Tepung Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Tepung Kacang Hijau yang Dimodifikasi Secara Enzimatis (*Vigna radiata*)" oleh Afifah dkk. (2020) sejalan dengan studi ini. Data studi ini menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang hijau yang digunakan, semakin tinggi pula preferensi panelis terhadap aroma.

Dibandingkan dengan studi Lova dkk. "Analisis Komponen Gizi dan Penerimaan Kue Kering yang Dipergantian Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Hijau" (2024), studi ini menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma yang lebih kuat ketika lebih banyak tepung ikan gabus dan tepung kacang hijau ditambahkan.

Unsur Gerakan

Indra peraba atau pengalaman taktil disebut gerakan. Saat menilai suatu produk makanan, gerakan sama pentingnya dengan warna dan aroma. Menurut panelis, gerakan dapat memengaruhi persepsi terhadap produk makanan (Nisrina, 2023). Tiga puluh panelis mengevaluasi unsur gerakan, dan datanya ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Unsur Gerakan

Empat tindakan P0 sebagai kontrol, P1, P2, dan P3 sudah dievaluasi fitur gerakannya. Berdasarkan data, ketiga tindakan mendapatkan peringkat baik, yaitu 4. P1, yang mengandung 25% hingga 75% tepung ikan lele dan tepung kacang hijau, terbukti sebagai tindakan dengan tingkat kesukaan tertinggi. Mengingat biskuit dari tindakan P2 dan P3 memiliki gerakan yang lebih lembut dibandingkan biskuit dari P1, biskuit tersebut kurang disukai dibandingkan P1.

Studi ini diperkuat dengan studi Studi Asmira dkk. (2019) Studi "Dampak Pergantian Tepung Alpukat (*Persea americana*) dan Tepung Lele (*Clarias gariepinus burchell*) terhadap Kualitas Organoleptik dan Komponen Protein Biskuit MPASI" menunjukkan bahwa penambahan tepung alpukat dan tepung lele dalam total besar membuat biskuit lebih rapuh.

Data studi ini bertentangan dengan studi Afifah dkk. (2020) yang mengevaluasi nilai gizi, pati resisten, indeks glikemik, beban glikemik, dan penerimaan kue yang dibuat dengan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) yang dimodifikasi secara enzimatis dan tepung pisang (*Musa paradisiaca*),

yang menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai gerakan yang lebih tinggi ketika tepung pisang kapuk ditambahkan dalam total lebih banyak dan tepung kacang hijau dikurangi.

Studi Lova dkk. (2024) bertentangan dengan studi ini. Data studi "Analisis Komponen Gizi dan Daya Terima Kue Kering Pergantian Tepung Ikan Gabus dan Tepung Kacang Hijau" menunjukkan bahwa, dari segi gerakan, panelis lebih menyukai tepung ikan gabus dan tepung kacang hijau dalam total yang lebih sedikit.

Unsur Rasa

Rasa merupakan salah satu subkategori makanan. Kualitas manis, asin, asam, dan pahit suatu produk makanan dinilai melalui indera perasa (Nisrina, 2023). Gambar 4 di bawah ini menunjukkan data evaluasi unsur rasa yang dilakukan oleh 30 peserta:



Gambar 4. Unsur Rasa

Empat tindakan dievaluasi berdasarkan rasa: P0, yang berfungsi sebagai kontrol, P1, P2, dan P3. Berdasarkan data, ketiga tindakan tersebut disukai dan termasuk dalam kelompok "suka". Dari ketiganya, P1 menunjukkan tingkat preferensi tertinggi dengan kombinasi 25% hingga 75% tepung lele dan tepung kacang hijau.

Studi yang dilakukan oleh Lova dkk. (2024) tidak konsisten dengan studi ini. Para pengulas menyukai rasa kue tersebut karena persentase tepung kacang hijau dan tepung ikan Gabus menurun, menurut studi tentang nilai gizi dan daya terima kue yang dibuat dengan kombinasi kedua bahan ini.

Studi ini bertolak belakang dengan studi Afifah dkk. (2020) Nilai gizi, pati resisten, indeks glikemik, beban glikemik, dan tingkat penerimaan kue kering yang diproduksi dengan tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) yang dimodifikasi dan tepung pisang enzimatis (*Musa paradisiaca*) semuanya diteliti oleh para peneliti. Kesimpulan studi menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai kue kering dengan lebih banyak tepung pisang dan lebih sedikit tepung kacang hijau.

Studi ini mendukung studi yang dilakukan oleh Asmira dkk. (2019), yang meneliti dampak penggantian tepung ikan lele (*Clarias gariepinus burchell*) dan tepung alpukat (*Persea americana*) terhadap komponen protein dan kualitas organoleptik biskuit makanan tambahan. Berdasarkan data studi, panelis berpendapat bahwa kombinasi tepung alpukat dan tepung ikan lele yang lebih sedikit memiliki rasa yang lebih enak.

Nilai Gizi Makro Biskuit

Perhitungan Nutrisurvey digunakan untuk menentukan nilai makronutrien biskuit. Tabel 5 dan 6 menunjukkan data estimasi nilai makronutrien biskuit:

Tabel 5. Nilai Gizi Makro Biskuit Per Resep

Tindakan	Kekuatan (Kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Kh (gram)
P1	2.424,6	37	131,3	278,7
P2	2.416,6	38,7	131,7	273,5
P3	2.408,6	40,5	132,2	268,3

Sumber : Data Terolah (2025)

Tabel 6. Nilai Gizi Makro Per 16 gram Biskuit

Tindakan	Kekuatan (Kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Kh (gram)
P1	151,5	2,3	8,2	17,4
P2	151	2,4	8,2	17
P3	150,3	2,5	8,2	16,7

Sumber : Data Terolah (2025)

Penambahan tepung lele dan tepung kacang hijau memengaruhi komposisi kalori, protein, lemak, dan karbohidrat biskuit, sesuai dengan angka makronutrien di atas. Kualitas makronutrien biskuit meningkat ketika tepung kacang hijau ditambahkan sebagai pengganti tepung lele.

Produk Rekomendasi

Berdasarkan data studi, tindakan P1 paling disukai dalam hal warna, aroma, dan gerakan ketika 25% hingga 75% tepung ikan lele dan tepung kacang hijau dikombinasikan. Namun, tindakan P3 disarankan karena komponen makronutrientnya yang tinggi, terutama protein. Dengan 2,5 gram protein, 8,2 gram lemak, dan 16,7 gram karbohidrat, produk ini memiliki komponen kekuatan 151,5 kkal. Tindakan P3 dipilih karena memenuhi 25 gram protein, 50 gram lemak, 220 gram karbohidrat, dan 1.400 kkal kalori Standar Kecukupan Gizi (SAK) untuk protein pada anak usia 3 hingga 5 tahun.

KESIMPULAN

Tingkat kesukaan untuk setiap tindakan mendapatkan skor 4, yang menunjukkan kesukaan, berdasarkan tes penerimaan (yang memperhitungkan faktor-faktor seperti warna, aroma, gerakan, dan rasa) Prosedur yang digunakan pada biskuit yang diproduksi dengan pengganti tepung kacang hijau dan tepung ikan lele dengan empat tindakan berbeda (P0, P1, P2, dan P3). Terdapat perubahan rasa yang relevan antara tindakan P0 dan P3, tetapi tidak ditemukan perbedaan relevan pada warna, aroma, maupun gerakan di antara keempat tindakan. Nilai makronutrien biskuit proporsi tepung ikan lele terhadap tepung kacang hijau memengaruhi (kekuatan, protein, lemak, dan karbohidrat). Data studi menunjukkan bahwa tindakan P1, yang terdiri dari 75% tepung kacang hijau dan 25% tepung ikan lele, merupakan pilihan terbaik berdasarkan warna, aroma, gerakan, dan rasa. Di sisi lain, tindakan P3 memiliki 16,7 gram karbohidrat, 2,5 gram protein, 8,2 gram lemak, dan 151,5 kkal kalori.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Diana, Nur., Lili, Nor, Indah, Sari., Dwi, Ratna, Sari., Enny, Probosari., Hartanti, Sandi, Wijayanti., & Gemala, A. 2020. Nilai Gizi, Daya Terima, Indeks Glikemik, Beban Glikemik, dan Pati Resisten pada Kue Kering yang Dibuat dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dan Tepung Pisang Enzimatis Modifikasi (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(3), 101–107. <https://doi.org/10.17728/jatp.8148>
- Alviani, Puput. 2021. *Cara Sukses Budidaya Ikan Lele*. Yogyakarta: Penerbit Bio Genesis. <https://books.google.co.id/books?id=RC5wDwAAQBAJ>
- Asmira, Sepni., Maria, Nova., & Dzulfa, Hanum. 2019. Pengaruh Substitusi Alpukat (*Persea Americana* Mill) Dan Tepung Ikan Lele (*Clarias gariepinus* Burchell) Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Protein Pada Biskuit MPASI. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8 (1). <https://drive.google.com/file/d/1yovMVUN3FGJwtoelA2YWKUsx8l293qCc/view?usp=drivesdk>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). *Survey Kesehatan Indonesia 2023 dalam Angka*, Data Akurat Kebijakan Tepat. Jakarta: Kemenkes RI. 1–965. https://drive.google.com/file/d/1y7wjUo_FL3CTlTzveTf20gL4KxHmKZ3l/view?usp=drivesdk
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2023). *Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam Angka 2023*. <https://ntt.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ3NSMy/produksi-kacang-hijau-menurut-kabupaten-kota.html>
- Fatin, F. (2024). Kesadaran ibu-ibu dengan balita tentang penyediaan makanan pendamping ASI dan hubungannya dengan limbah diperani secara positif oleh edukasi berbasis brosur. *Jurnal Studi Gizi*, 12(1), 10–14. <https://doi.org/10.31983/jrg.v12i1.10910>

- Lova, E. E., Munir, M., & Arifin, A. D. R. A. (2024). Studi tentang nilai gizi dan penerimaan kue kering yang dibuat menggunakan pengganti tepung kacang hijau dan tepung ikan gabus. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 3(3), 659–668; sehatmas, <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i3.3121>
- Nisrina, Balqis Fatin; Aprialdi, M. A. (2023). Peran teknik pengeringan terhadap pengujian organik zat penyedap alami yang berasal dari siput sawah. 5 (April), 16–20.
- Salman, Y., Khadijah, S., & Suryani, N. (2019). Kajian komponen makronutrien biskuit berbahan tepung kedelai dan tepung ikan lele dalam upaya pencegahan stunting. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 10(1), 17–22.
- Sine, J. G. L. (2021). Analisis Organoleptik dan Nilai Gizi Susu Menggunakan Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) dan Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). *Nutriology*, 2. <https://journal.universitasbumigora.ac.id/index.php/nutroilology/article/view/1128>
- Wulandari, D., Yulianto, Y., & Terati, T. (2022). dampak pemberian Makanan Terapi Siap Pakai (RUTF) yang terbuat dari kacang hijau dan tepung ikan lele kepada anak-anak yang menyia-nyiakannya terhadap berat badan mereka.. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(2), 201. <https://doi.org/10.32382/medkes.v17i2.2>