

PEMANFAATAN WORTEL (*DAUCUS CAROTA* L.) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI COKELAT PADA BROWNIES CRISPY UNTUK MENGHASILKAN CAMILAN TINGGI B-KAROTEN

Rossi Aulia Pratiwi^{1*}, Syarifah Asyura², Ismiati³, Nanda Fitriana⁴, Zahratuddini⁵

^{1,2,3,4,5} Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia, Indonesia
Email: rossi@uui.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Remaja memerlukan asupan zat gizi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Salah satu zat gizi penting pada masa remaja adalah vitamin A yang dapat diperoleh dari β -karoten. Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan salah satu sumber β -karoten yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional. Brownies crispy merupakan camilan yang banyak disukai remaja sehingga berpotensi dikembangkan melalui substitusi sebagian cokelat dengan wortel untuk meningkatkan kandungan gizi tanpa mengurangi daya terima konsumen. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi sebagian cokelat dengan wortel (*Daucus carota* L.) terhadap mutu organoleptik brownies crispy serta menentukan formulasi yang paling disukai oleh panelis. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu tingkat substitusi wortel terhadap cokelat. Perlakuan terdiri atas tiga formulasi, yaitu P1 (20%), P2 (40%), dan P3 (60%). Uji hedonik dilakukan terhadap 30 panelis tidak terlatih yang merupakan siswa berusia 12–15 tahun di MTsN 4 Banda Aceh. Parameter yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji One-Way Analysis of Variance (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). **Hasil:** Formulasi P1 (20%) memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada parameter warna (3,8), aroma (3,7), tekstur (4,4), dan tingkat kesukaan keseluruhan (4,2), sedangkan nilai rasa tertinggi diperoleh pada P2 (3,9). Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa substitusi wortel tidak berpengaruh signifikan terhadap warna ($p = 0,085$), tetapi berpengaruh signifikan terhadap aroma ($p = 0,011$), rasa ($p = 0,001$), tekstur ($p = 0,000$), dan tingkat kesukaan keseluruhan ($p = 0,001$). Semakin tinggi proporsi substitusi wortel, semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap brownies crispy. Formulasi P1 (20%) merupakan formulasi yang paling disukai dan direkomendasikan sebagai alternatif camilan kaya β -karoten bagi remaja.

Kata kunci: brownies crispy, wortel (*Daucus carota* L.), mutu organoleptik, uji hedonik, β -karoten.

ABSTRACT

Background: Adolescents require adequate nutrient intake to support optimal growth and development. Vitamin A is one of the essential nutrients needed during adolescence and can be obtained from β -carotene. Carrot (*Daucus carota* L.) is a rich source of β -carotene and has great potential for utilization in food product development. Crispy brownies are a popular snack among adolescents and may serve as an appropriate food vehicle for incorporating carrots to enhance nutritional value while maintaining consumer acceptability. **Objective:** This study aimed to evaluate the effect of partial chocolate substitution with carrot (*Daucus carota* L.) on the sensory characteristics of crispy brownies and to determine the most preferred formulation among adolescent consumers. **Methods:** This experimental study employed a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor, namely the level of carrot substitution for chocolate. Three treatment formulations were tested: P1 (20%), P2 (40%), and P3 (60%). Hedonic testing was conducted with 30 untrained panelists consisting of students aged 12–15 years from MTsN 4 Banda Aceh. Sensory attributes evaluated included color, aroma, taste, texture, and overall acceptability. Data were analyzed descriptively and statistically using One-Way Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 95% ($\alpha = 0.05$). **Results:** The findings revealed that formulation P1 (20%) obtained the highest mean scores for color (3.8), aroma (3.7), texture (4.4), and overall acceptability (4.2), whereas the highest taste score was observed in formulation P2 (3.9). ANOVA results indicated that carrot substitution had no significant effect on color ($p = 0.085$), but significantly affected aroma ($p = 0.011$), taste ($p = 0.001$), texture ($p = 0.000$), and overall acceptability ($p = 0.001$). An increase in the proportion of carrot substitution tended to reduce panelists' preference for crispy brownies. Among the tested formulations, P1 (20%) was identified as the most acceptable treatment based on its superior sensory evaluation scores across most assessed parameters.

Keywords: Crispy Brownies, Carrot (*Daucus carota* L.), Sensory Quality, Hedonic Test, β -Carotene

Article History:

Received : 05-11-2025

Revised : 10-12-2025

Accepted : 05-01-2026

Published : 10-02-2026

A. PENDAHULUAN

Kesehatan mata merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang aktivitas dan kualitas hidup, terutama pada remaja yang berada pada masa pertumbuhan dan memiliki aktivitas belajar yang tinggi. Kekurangan vitamin A merupakan salah satu masalah gizi yang dapat memengaruhi fungsi penglihatan, daya tahan tubuh, serta proses pertumbuhan (Joshi *et al.*, 2023). Di Indonesia, gangguan penglihatan masih menjadi masalah kesehatan yang cukup signifikan dan terus meningkat, terutama akibat kelainan refraksi dan faktor lainnya (Christian *et al.*, 2023). Gangguan penglihatan pada anak dan remaja dapat memengaruhi perkembangan visual, kognitif, serta kualitas hidup secara keseluruhan (Muhammad Afda Nuzula *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pemenuhan asupan vitamin A menjadi sangat penting untuk menjaga kesehatan mata dan mencegah gangguan penglihatan.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap gangguan penglihatan adalah kekurangan vitamin A. Kekurangan vitamin A merupakan salah satu masalah gizi yang dapat memengaruhi fungsi penglihatan, daya tahan tubuh, serta proses pertumbuhan (Anak & Literatur, 2025). Selain itu, kekurangan vitamin A juga dapat menyebabkan gangguan penglihatan seperti rabun senja hingga kebutaan (Ainiah, I. A. *et al.*, 2026). Oleh karena itu, pemenuhan asupan vitamin A menjadi sangat penting untuk menjaga kesehatan mata dan mencegah gangguan penglihatan.

Salah satu faktor yang memengaruhi kecukupan vitamin A adalah pola konsumsi makanan sehari-hari. Remaja merupakan tahap transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai dengan perubahan fisiologis dan perilaku termasuk dalam pola konsumsi makanan sehari-hari (Zahrah *et al.*, 2023). Pada fase ini, remaja cenderung lebih memilih makanan yang praktis, cepat saji, dan tinggi gula atau lemak, sedangkan asupan sayur dan buah yang kaya zat gizi mikro seperti vitamin dan serat masih rendah (Oktaviola *et al.*, 2023). Hal ini diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar remaja memiliki pola konsumsi sayur dan buah yang belum memenuhi rekomendasi konsumsi harian, di mana frekuensi konsumsi sayur dan buah masih sangat rendah.

Konsumsi buah dan sayur yang rendah pada remaja ikut berkontribusi terhadap rendahnya asupan zat gizi mikro seperti vitamin A dan serat. Pengetahuan gizi seimbang terbukti berhubungan positif dengan konsumsi buah dan sayur, remaja dengan pengetahuan gizi yang baik cenderung memiliki asupan buah dan sayur yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak memilikinya (Rarastiti, 2022). Namun, penelitian lain juga menunjukkan bahwa rendahnya konsumsi sayur dan buah di Indonesia masih menjadi masalah umum, yang tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan, tetapi juga oleh preferensi makanan yang lebih menyukai camilan dan makanan siap saji dibandingkan makanan sehat seperti sayur dan buah (Yohana Khairunnisa & Kurniasari, 2022).

Rendahnya konsumsi sayur pada remaja berdampak pada kurangnya asupan zat gizi mikro, salah satunya vitamin A. Vitamin A berperan penting dalam menjaga kesehatan mata, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mendukung pertumbuhan dan diferensiasi sel. Kekurangan vitamin A pada remaja dapat memengaruhi kondisi kesehatan dan kebugaran tubuh, serta berisiko menimbulkan gangguan pada fungsi penglihatan seperti rabun senja (Rarastiti, 2022).

Wortel (*Daucus carota L.*) merupakan salah satu bahan pangan sumber β -karoten yang berfungsi sebagai provitamin A. β -karoten akan dikonversi menjadi vitamin A di dalam tubuh sesuai dengan kebutuhan (Alta *et al.*, 2021). Selain itu, wortel juga mengandung serat yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan. Meskipun memiliki kandungan gizi yang baik, konsumsi wortel dalam bentuk segar atau olahan sederhana masih kurang diminati oleh remaja, sehingga diperlukan inovasi pengolahan pangan agar wortel dapat dikonsumsi dalam bentuk yang lebih menarik (Syaputri & Efendi, 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan konsumsi zat gizi mikro pada remaja adalah melalui diversifikasi pangan, khususnya dengan mengembangkan produk camilan yang digemari remaja namun memiliki nilai gizi yang lebih baik. Camilan memiliki peranan penting dalam pola makan remaja karena sering dikonsumsi di sela waktu makan utama. Oleh karena itu, pengembangan camilan sehat berbasis bahan pangan lokal dan sayuran menjadi alternatif yang potensial dalam memperbaiki kualitas asupan gizi remaja (Khansa Meutia Fahira *et al.*, 2021).

Brownies merupakan salah satu jenis camilan yang populer dan banyak digemari oleh remaja karena rasa manis, tekstur yang renyah atau lembut, serta kemudahan dalam penyajian (Lubis *et al.*, 2021). Namun, brownies pada umumnya memiliki kandungan gula dan lemak yang cukup tinggi serta rendah zat gizi mikro (Jannah *et al.*, 2024). Oleh sebab itu, diperlukan inovasi dalam pengolahan brownies agar tidak hanya berfungsi sebagai camilan, tetapi juga dapat memberikan kontribusi zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan (Syahrir & Aini, 2022).

Pengembangan brownies crispy dengan penambahan wortel diharapkan menjadi salah satu strategi diversifikasi pangan yang relevan dengan permasalahan asupan gizi yang rendah pada remaja, khususnya terkait konsumsi sayur dan zat gizi mikro seperti vitamin A. Penambahan wortel pada brownies tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kandungan β -karoten sebagai sumber provitamin A, tetapi juga sebagai upaya untuk memperkenalkan konsumsi sayur kepada remaja dalam bentuk produk yang lebih disukai secara sensoris (Asriani & Rauf, 2026).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (*experimental research*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi sebagian cokelat dengan wortel (*Daucus carota L.*) terhadap mutu sensoris brownies crispy. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga taraf perlakuan, yaitu substitusi wortel sebesar 20% (P1), 40% (P2), dan 60% (P3), masing-masing dengan tiga kali pengulangan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Gizi Universitas Ubudiyah Indonesia, sedangkan uji sensoris dilakukan di MTsN 4 Banda Aceh pada bulan Maret–Mei 2026, meliputi tahap persiapan hingga analisis data.

Subjek penelitian adalah panelis tidak terlatih sebanyak 20–30 siswa SMP/MTsN berusia 12–15 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Panelis harus memenuhi kriteria inklusi seperti tidak memiliki gangguan indera, tidak alergi bahan pangan, dan bersedia mengikuti uji sensoris, serta memenuhi kriteria eksklusi seperti sedang sakit atau tidak menyelesaikan penilaian. Penelitian menggunakan tiga formulasi brownies crispy berdasarkan tingkat substitusi coklat dengan wortel, yang kemudian diuji melalui proses pembuatan meliputi pencampuran bahan, pemanggangan dua tahap, dan pendinginan hingga produk siap diuji. Pengumpulan data dilakukan melalui uji hedonik yang menilai atribut warna, aroma, rasa, tekstur (kerenyahan), dan tingkat kesukaan keseluruhan. Panelis memberikan penilaian menggunakan skala hedonik 1–5. Data dianalisis secara deskriptif (mean dan standar deviasi) serta inferensial menggunakan uji ANOVA satu arah untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil analisis digunakan untuk menentukan formulasi terbaik berdasarkan tingkat penerimaan panelis tertinggi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Gizi Universitas Ubudiyah Indonesia yang beralamat di Jl. Alue Naga, Desa Tibang, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh sebagai tempat pembuatan produk brownies crispy. Sedangkan pengujian sensoris dilakukan di lingkungan sekolah MTsN 4 Banda Aceh yang beralamat di Jl. Rukoh Utama, Desa Kopelma Darussalam, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2026, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, pengumpulan data, hingga pengolahan dan analisis data. Jumlah panelis dalam penelitian ini sebanyak 30 orang yang merupakan siswa berusia 12–15 tahun dan memenuhi kriteria sebagai panelis tidak terlatih. Panelis dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji hedonik, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk brownies crispy dengan substitusi sebagian coklat menggunakan wortel (*Daucus carota L.*) pada beberapa perlakuan. Parameter yang dinilai dalam uji hedonik meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa.

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Uji ANOVA

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) satu arah yang telah dilakukan terhadap data uji hedonik brownies crispy dengan variasi tingkat substitusi wortel, diperoleh nilai signifikansi (p-value) pada masing-masing parameter sensoris yang disajikan pada tabel berikut;

Tabel 1. Hasil Uji ANOVA

Variabel	F	P-Value
Warna	2.357	0.085
Aroma	4.782	0.011*
Rasa	7.028	0.001*
Tekstur	11.405	0.000*
Overall	7.905	0.001*

Berdasarkan hasil uji ANOVA yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi (p -value) yang berbeda pada masing-masing parameter. Pada parameter warna, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,085 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan substitusi wortel terhadap tingkat kesukaan panelis. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi tingkat substitusi wortel yang digunakan dalam pembuatan brownies crispy tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penilaian warna oleh panelis. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) pada parameter warna diterima, yang berarti tingkat substitusi wortel tidak memengaruhi persepsi warna secara signifikan.

Meskipun secara deskriptif terdapat sedikit perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan, namun perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk dinyatakan signifikan secara statistik. Hal ini dapat disebabkan karena warna brownies masih didominasi oleh warna cokelat dari cokelat bubuk maupun proses pemanggangan, sehingga penambahan wortel dalam berbagai tingkat tidak terlalu memengaruhi persepsi visual panelis secara mencolok. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada brownies dengan substitusi tepung okara yang menunjukkan bahwa perlakuan substitusi bahan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna hedonik brownies. Warna brownies tetap didominasi warna cokelat sehingga perbedaan antar perlakuan sulit dibedakan oleh panelis (Gusmianingrum, 2025).

Pada parameter aroma, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,011 ($p \leq 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap tingkat kesukaan panelis. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat substitusi wortel memberikan pengaruh nyata terhadap aroma brownies crispy. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh semakin berkurangnya aroma khas cokelat dan munculnya aroma khas wortel pada tingkat substitusi yang lebih tinggi, sehingga memengaruhi preferensi panelis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhamidah dan Adfar (2024) mengenai brownies tempe substitusi wortel yang menunjukkan bahwa penambahan wortel memberikan pengaruh terhadap aroma produk. Semakin tinggi substitusi wortel yang digunakan, aroma khas wortel menjadi lebih dominan sehingga memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma brownies (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024).

Selanjutnya, pada parameter rasa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p \leq 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi tingkat substitusi wortel memberikan pengaruh yang nyata terhadap cita rasa brownies crispy. Rasa merupakan parameter yang sangat sensitif terhadap perubahan komposisi bahan, sehingga peningkatan jumlah wortel dapat menyebabkan berkurangnya rasa cokelat yang menjadi karakter utama produk. Hal ini menyebabkan perbedaan tingkat kesukaan panelis yang signifikan antar perlakuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Vellyza Putri dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa substitusi bahan pada brownies memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa produk. Perubahan komposisi bahan dapat memengaruhi cita rasa khas brownies sehingga tingkat penerimaan panelis menjadi berbeda pada setiap perlakuan (Putri et al., 2023).

Pada parameter tekstur, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p \leq 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil ini mengindikasikan bahwa

tingkat substitusi wortel sangat berpengaruh terhadap tekstur brownies crispy. Kandungan air yang relatif tinggi pada wortel diduga menyebabkan perubahan pada struktur adonan, sehingga memengaruhi tingkat kerenyahan produk. Semakin tinggi tingkat substitusi wortel, tekstur brownies cenderung menjadi kurang renyah dan lebih lembek, sehingga memengaruhi tingkat kesukaan panelis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gusmianingrum dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa substitusi bahan pada brownies memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur produk. Kandungan air dan serat pada bahan substitusi dapat memengaruhi struktur adonan sehingga menghasilkan perubahan tingkat kerenyahan dan kelembutan brownies (Gusmianingrum, 2025).

Pada parameter penilaian keseluruhan (overall), diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p \leq 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan terhadap tingkat penerimaan panelis. Hal ini menunjukkan bahwa variasi tingkat substitusi wortel secara keseluruhan memengaruhi penerimaan produk oleh panelis. Penilaian overall merupakan akumulasi dari seluruh parameter sensoris, sehingga perubahan pada aroma, rasa, dan tekstur sangat berkontribusi terhadap hasil akhir penilaian panelis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Muhammad Ali Hanafiah (2023) mengenai uji organoleptik brownies kukus dengan substitusi mocaf dan tepung pisang jantan yang menunjukkan bahwa variasi substitusi bahan memberikan pengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis secara keseluruhan. Penilaian keseluruhan dipengaruhi oleh kombinasi mutu sensoris seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur sehingga perubahan formulasi bahan dapat memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap produk brownies (Hanafiah, 2023).

Secara keseluruhan, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa variasi tingkat substitusi wortel memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sebagian besar parameter mutu sensoris brownies crispy, yaitu aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter warna. Hasil ini sejalan dengan analisis deskriptif yang menunjukkan adanya penurunan tingkat kesukaan panelis pada perlakuan dengan tingkat substitusi wortel yang lebih tinggi. Penurunan tingkat kesukaan tersebut diduga berkaitan dengan perubahan karakteristik sensoris produk akibat penambahan wortel dalam jumlah yang lebih besar, terutama pada aspek aroma, rasa, dan tekstur.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh substitusi sebagian coklat dengan wortel (*Daucus carota L.*) terhadap mutu sensoris brownies crispy yang dianalisis menggunakan uji hedonik dan ANOVA, dapat disimpulkan bahwa: (1) Substitusi coklat dengan wortel berpengaruh terhadap mutu sensoris brownies crispy, khususnya pada aspek aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan (overall), sedangkan pada aspek warna tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). (2) Terdapat perbedaan tingkat penerimaan panelis antar perlakuan ($p \leq 0,05$), dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (20%) sebesar 4,2, diikuti P2 (3,9) dan P3 (3,2), yang menunjukkan bahwa peningkatan substitusi wortel cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis. (3) Perlakuan terbaik adalah P1 (20% substitusi wortel) karena menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada seluruh parameter sensoris dan menunjukkan formulasi paling optimal

dalam menghasilkan brownies crispy dengan mutu sensoris terbaik dan tingkat penerimaan paling tinggi oleh panelis.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Alta, U., Pratiwi, G., & Arina, Y. (2021). Untuk penelitian berikutnya perhatikan suhu pada saat pengentalan ekstrak sehingga dapat menghasilkan sediaan blush on cream yang lebih baik. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 6(2), 26–36.
- Anak, P., & Literatur, K. (2025). *Sains Medisina*. 3(5), 414–423.
- Asriani, M., & Rauf, S. (2026). *Analisis Kandungan Protein , Beta Karoten dan Daya Terima Pempek Ikan Lele dengan Penambahan Wortel*. 2026(4), 54–62.
- Christian, E., Himayani, R., Ristyaning, P., Sangging, A., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Lampung, U., Ilmu, B., Mata, P., Kedokteran, F., Lampung, U., Klinik, B. P., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2023). Buta Senja : Hubungannya dengan Asupan Vitamin A di Indonesia Night Blindness. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13 No. 4.1, 42–45. <http://www.journalofmedula.com/index.php/medula/article/view/679>.
- Dewi, A. M., & Bahar, A. (2024). DAYA TERIMA DAN NILAI GIZI BISKUIT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GARBANZO (Cicer arietinum L.) DAN PENAMBAHAN TEPUNG WORTEL. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 8(2), 265. <https://doi.org/10.20884/1.jgipas.2024.8.2.12772>
- Firman Akbariansyah, Asrul Bahar, S. H. (2021). Pengaruh Penambahan Puree Wortel (Daucus Carota l) dan Jumlah Santan terhadap Sifat Organoleptik Jenang Jubung. *JTB Jurnal Tata Boga*, 10(2), 334–343.
- Gusmianingrum, T. (2025). Pengaruh konsentrasi tepung okara terhadap mutu brownies. 4(1), 134–146.
- Hanafiah, M. A. (2023). Uji Organoleptik Substitusi Mocaf Dengan Pengayaan Tepung Pisang Jantan Pada Pembuatan Brownies Kukus. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.37676/mude.v2i1.3276>.
- Jannah, M., Aji, A. S., Sari, P., & Afifah, E. (2024). Journal of Global Nutrition (JGN). *Journal Of Global Nutrition*, 4(1), 314–322. <https://jurnal.isagi.or.id/index.php/jgn/article/view/84>.
- Joshi, M., Hiremath, P., John, J., Ranadive, N., Nandakumar, K., & Mudgal, J. (2023). Modulatory role of vitamins A, B3, C, D, and E on skin health, immunity, microbiome, and diseases. *Pharmacological Reports*, 75(5), 1096–1114. <https://doi.org/10.1007/s43440-023-00520-1>.
- Khansa Meutia Fahira, Dedi Zaenal Arifin, & Aviani Harfika. (2021). Uji Daya Terima Cookies Wortel Sebagai Makanan Selingan Remaja. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 5(2), 81–91.
- Lubis, D. R. K., Nurminah, M., & Nainggolan, R. J. (2021). Physicochemical and sensory characteristics of brownies from composite flour (modified breadfruit, purple sweet potato, saga seeds, and mocaf). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 713(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/713/1/012037>.
- Maulida, N. P., Saloko, S., & Nofrida, R. (2024). Pengaruh Rasio Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Tepung Kacang Komak Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Brownies Kukus. *EduFood*, 2(3), 1–12.
- Muhammad Afda Nuzula, Salsabila Audrina Putri, Shelina Dwi Ambarwati, Febi Yuspa Nastiti, & Liss Dyah Dewi Arini. (2024). Pentingnya Vitamin A Pada Mata. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 2(3), 78–83. <https://doi.org/10.54066/jikma.v2i3.1919>
- Nurwidah, A., Salfina, Rukmelia, Muhanniah, & Fitriani. (2024). PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG WORTEL (Daucus carota L.) TERHADAP KUALITAS ROTI TAWAR [Effect of Carrot Flour (Daucus carota L.) Substitution on the Quality of White Bread]. 9(4), 7643–7651. <https://ojs.uho.ac.id/index.php/jstp/index>.

- Oktaviola, W., Rizal, A., & Sari, A. P. (2023). the Relationship Between Duration of Electronic Devices (Gadgets), Consumption Patterns and Nutritional Status of Adolescents At Mtsn 2 Bengkulu City 2023. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(2), 486–492.
- Penelitian, J., Indonesia, P., Ainiah, I. A., Prayogo, M. S., Luthfi, I. R., Negeri, I., Haji, K., & Siddiq, A. (2026). *Vitamin A sebagai Nutrisi Esensial dalam Pencegahan Gangguan Mata dan Kulit*. 3(3), 207–213.
- Putri, V., Syarif, W., Elida, & Anggraini, E. (2023). Kualitas brownies panggang dilihat dari substitusi puree pisang masak sehari. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 17866–17873.
- Rarastiti, C. N. (2022). Hubungan Pengetahuan Gizi Seimbang dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 2(2), 281–288. <https://doi.org/10.54082/jupin.80>.