

Uji Organoleptik dan Analisis Zat Gizi Brownies Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam.*) sebagai Kudapan Tinggi Antioksidan

(*Sensory Evaluation of Brownies with Red Fruit Brownies (*Pandanus conoideus Lam.*) as a Potential High-Antioxidant Snack*)

Carolin Selvi A. Hamadi, Yuni Larasihu Bauw, Sanya Anda Lusiana*, dan Paskalina A. A Weridity

Departmen Gizi, Fakultas Gizi, Universitas Poltekkes Kemenkes Jayapura, Jayapura 99351, Papua, Indonesia

*Penulis koresponden: sanyalusiana@gmail.com

Diterima: 7 Juli 2025

Direvisi: 26 September 2025

Disetujui: 29 September 2025

ABSTRACT

Brownies are a widely favored type of cake often consumed as a supplementary snack. This study aims to develop brownies incorporating red fruit (*Pandanus conoideus Lam.*), known for its high antioxidant properties. An experimental methodology with completely randomized design was employed, utilizing three distinct formulations (F1:25%, F2:50%, and F3:75% red fruit juice). An organoleptic assessment was conducted, evaluating color, aroma, taste, and texture, with the participation of 25 panelists. The findings indicated that the F2 formulation (50% red fruit juice) received the highest preference, achieving superior average scores in color (3.84), taste (4.32), aroma (4.16), and texture (4.16). Nutritional analysis demonstrated that F2 contained 265.14 kcal of energy, 8.94 g of protein, 9.38 g of fat, and 35.20 g of carbohydrates. In conclusion, red fruit brownies present a viable alternative as a healthy snack, offering beneficial antioxidant properties.

Keywords: antioxidants; brownie; healthy snack; red fruit

ABSTRAK

Brownies merupakan salah satu jenis kue yang populer dan dapat dijadikan sebagai snack tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan brownies berbahan dasar buah merah (*Pandanus conoideus*) yang kaya akan antioksidan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu tiga formulasi berbeda (F1:25%, F2:50%, dan F3:75% sari buah merah). Evaluasi organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan melibatkan 25 panelis. Uji statistik menggunakan uji Kruskal Wallis dan uji lanjutan Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula F2 (50% sari buah merah) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan skor rata-rata terbaik dalam aspek warna (4,28) *p-value* 0,013, aspek rasa (4,32) *p-value* 0,926, aspek aroma (4,16) *p-value* 0,704, dan aspek tekstur (4,16) *p-value* 0,364. Analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa F2 mengandung energi sebesar 265,14 kkal, protein 8,94 g, lemak 9,38 g, dan karbohidrat 35,20 g. Kesimpulannya, brownies buah merah dapat menjadi alternatif snack sehat dengan kandungan antioksidan yang bermanfaat.

Kata kunci: antioksidan; brownies; buah merah; kudapan sehat

PENDAHULUAN

Produk roti dan kue merupakan bagian yang terkadang tidak dapat dipisahkan dari pola konsumsi masyarakat karena praktis, terjangkau dan mudah diterima. Namun yang menjadi tantangan adalah bagaimana membuat produk kudapan yang tidak hanya enak namun mempunyai nilai dan dan sebagai pangan fungsional, misalnya senyawa antioksidan yang tinggi mampu meredam stress oksidatif. Peningkatan asupan makanan sehari-hari yang mengandung antioksidan berhubungan dengan penurunan biomarker kerusakan oksidatif pada lipid dan DNA sehingga hal ini dapat menjadi strategi pencegahan penyakit metabolik dan inflamasi yang terkait dengan stress oksidatif (Morales *et al.* 2022).

Pangan fungsional merupakan makanan yang memberikan manfaat kesehatan secara spesifik. Saat ini, inovasi pangan fungsional menjadi kebutuhan terutama untuk menyediakan kudapan yang tidak hanya enak namun juga bergizi dan menyehatkan. Brownies merupakan salah satu kudapan favorit di masyarakat karena

teksturnya yang lembut dan rasanya manis serta formulanya fleksibel untuk disubstitusi bahan kaya bioaktif tanpa menurunkan penerimaan konsumen. Pengembangan brownies berbahan pangan lokal yang mengandung zat gizi dapat menjadi solusi inovatif dalam memenuhi kebutuhan gizi sekaligus memberikan nilai tambah fungsional. Studi formulasi brownies tahun 2023-2025 menyatakan bahwa penggantian sebagian bahan lemak dapat memperbaiki profil gizi dan tetap dapat diterima secara sensorik (teksturnya lebih empuk, elastisitas meningkat) sehingga menjadi medium yang tepat untuk komponen fungsional (Martinez *et al.* 2025).

Pengembangan brownies berbahan dasar buah merah menjadi inovasi pemanfaatan pangan lokal yang kaya antioksidan. Dengan nilai gizi tinggi dan cita rasa menarik, brownies buah merah berpotensi menjadi snack sehat dan meningkatkan konsumsi antioksidan (Ramdany *et al.* 2021).

Buah merah (*Pandanus conoideus*) yang kaya antioksidan seperti beta-karoten dan tokoferol, berpotensi mencegah dampak negatif radikal bebas (Maulita 2023). Di Papua, buah merah telah lama dikonsumsi dalam berbagai bentuk, termasuk sebagai saus, minyak, dan pewarna alami, serta mengandung nutrisi penting seperti protein, vitamin E, vitamin C, dan antosianin. Penelitian yang dilakukan oleh Ponglabba *et al.* (2022) menunjukkan bahwa dalam 100 g *puree* buah merah kering terdapat 2003 ppm total karotenoid, 502 ppm total tokoferol serta kandungan lemak 67,4%, protein 7,8% dan karbohidrat 22,6%. Penelitian ini juga menyatakan warna, aroma, rasa dan stabilitas emulsi hingga 60 hari di suhu kamar. Hal ini menunjukkan kestabilan sensorik dan bioaktif yang menjanjikan jika dibuat dalam produk olahan seperti brownies.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang penambahan sari buah merah ke dalam produk olahan pangan didapatkan bahwa produk olahan pangan berupa brownies buah merah dengan penambahan sari buah merah sebanyak 15 g memiliki nilai gizi tinggi yaitu dengan nilai energi 276,49 kkal, 4,41 g protein, 6,07 g lemak, dan 50 g karbohidrat. Semakin banyak penambahan sari buah merah maka semakin besar kandungan gizinya (Ramdany *et al.* 2021). Penelitian Wabula *et al.* (2019) menyatakan bahwa ekstrak etanol buah merah memiliki kapasitas antioksidan total yang signifikan dan hal ini makin menguatkan bahwa buah merah berpotensi sebagai sumber antioksidan dalam produk pangan olahan.

Penelitian tahun 2022 yang dilakukan oleh Sarungallo *et al.* (2014) menemukan bahwa formula sensorik dari emulsi buah merah juga memiliki potensi yang baik ketika diterapkan pada produk pangan. Pengembangan brownies berbahan dasar buah merah memberikan peluang untuk menghasilkan kudapan dengan nilai gizi tinggi sekaligus kandungan antioksidan signifikan. Kombinasi popularitas brownies sebagai kudapan dan potensi bioaktif buah merah sehingga diharapkan produk ini dapat berfungsi sebagai kudapan fungsional. Selain meningkatkan penerimaan organoleptik dimana aromanya khas, dapat juga menjadi alternatif kudapan yang sehat dan membantu mengurangi risiko penyakit terkait stress oksidatif terutama bagi kelompok rentan seperti ibu hamil. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan inovasi pengembangan produk brownies berbahan pangan lokal dengan menggunakan buah merah yang tinggi antioksidan sebagai bahan utama, serta menghitung nilai gizi brownies sehingga brownies tidak hanya kaya antioksidan namun juga disukai konsumen dan bernilai gizi.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura pada bulan September hingga Desember 2024.

Jenis dan cara pemilihan subjek

Subjek penelitian terdiri dari 25 panelis semi terlatih yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jayapura. Proses pemilihan subjek dilakukan secara *purposive sampling* yang disesuaikan dengan kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi yaitu mahasiswa yang telah memiliki pengalaman untuk melakukan uji organoleptik, menyukai buah merah dan brownies, serta tidak alergi terhadap buah merah.

Bahan dan Alat yang digunakan

Adapun bahan yang digunakan adalah sari buah merah, tepung terigu, gula halus, telur, margarin, coklat batang dan vanili. Sari buah merah didapatkan dari pembelian langsung sehingga buah merah tidak diproduksi sendiri. Produksi sari buah ini dilakukan oleh salah satu pengusaha yang terdapat di Kota Jayapura. Alat yang digunakan adalah timbangan, oven, mixer, cetakan brownies, baskom, spatula dan sendok makan.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui uji hedonik terhadap parameter warna, rasa, aroma, dan tekstur menggunakan skala likert. Selain itu, analisis kandungan gizi dilakukan melalui perhitungan komposisi bahan

baku berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) Namun pemilihan metode analisis menggunakan TKPI cukup terbatas karena perhitungan dengan TKPI hanya estimasi, sehingga akurasinya lebih rendah dibandingkan analisis laboratorium.

Pengolahan dan analisis data

Data hasil uji organoleptik dianalisis meliputi parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS versi 29 dan uji yang digunakan adalah uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik adalah salah satu metode pengujian produk apakah disukai oleh konsumen. Uji organoleptik biasa disebut juga dengan uji indera dimana cara pengujinya menggunakan indera manusia untuk mengukur daya penerimaan terhadap suatu produk (Gusnadi *et al.* 2021).

Tabel 1. Hasil uji organoleptik

Parameter	F1	F2	F3	p-value
Rasa	4,28±0,843	4,32±0,690	4,20±0,866	0,926
Warna	3,84±0,688 ^a	4,28±0,678 ^b	3,76±0,779 ^{bc}	0,013
Aroma	4,08±0,572	4,16±0,898	4,12±0,781	0,704
Tekstur	3,76±1,052	4,16±0,800	3,88±0,927	0,364

Keterangan: a,b=notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada antara taraf uji Duncan

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji *Kruskal-Wallis* organoleptik brownies pada parameter rasa menunjukkan *p-value*>0,05 yaitu 0,926 sehingga tidak ada perbedaan nyata antara F1, F2 dan F3. Namun dari hasil rata-rata uji organoleptik tertinggi didapatkan pada perlakuan F2 yaitu 4,32±0,690. Parameter rasa merupakan salah satu faktor penting pada uji organoleptik, karena dari rasa makanan kita dapat mengetahui apakah produk tersebut di terima atau ditolak (Hafidhoh *et al.* 2022). Hal ini karena beberapa panelis memiliki pendapat yang berbeda dimana panelis lebih menyukai rasa dari perlakuan F2 karena gurih dan ada rasa khas sari buah merah, sedangkan pada perlakuan F1 rasanya sedikit hambar dan perlakuan F3 rasanya agak berminyak.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* organoleptik parameter warna menunjukkan *p-value*<0,05 yaitu 0,013 sehingga ada perbedaan nyata antara F1, F2 dan F3 terhadap aroma brownies dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara F1 dengan F2 dan F2 dengan F3. Tetapi tidak ada ada perbedaan nyata antara F2 dan F3. Namun hasil rata-rata uji organoleptik paling tinggi pada perlakuan F2 yaitu 4,28±0,678. Parameter warna memiliki peran penting dalam daya tarik konsumen. Menurut Septianingsih dan Yunieswati (2024) warna memiliki pentingnya dalam komoditas pangan. Dimana perannya sangat signifikan dalam tiga aspek utama yaitu daya tarik, identifikasi dan standar kualitas. Faktor yang mempengaruhi warna pada brownies adalah bahan yang digunakan dan adanya reaksi *Maillard* selama proses pemanggangan. Warna yang bagus dan segar memiliki arti pada kondisi makanan tersebut, yang akhirnya menjadi daya tarik konsumen untuk memilih makanan tersebut (Ramday *et al.* 2021). Hal ini dikarenakan panelis lebih menyukai warna F2 karena cerah sedangkan F2 dan F3 menurut panelis warnanya agak kecoklatan.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* organoleptik brownies pada parameter aroma menunjukkan *p-value*>0,05 yaitu 0,704 sehingga tidak ada perbedaan nyata antara F1, F2 dan F3. Namun dari hasil rata-rata uji organoleptik tertinggi didapatkan pada perlakuan F2 yaitu 4,16±0,898. Parameter aroma merupakan salah satu karakteristik dalam uji organoleptic dengan menggunakan indera penciuman. Brownies memiliki aroma khas kue coklat yang harum dan manis. Hal ini disebabkan karena buah merah memiliki aroma langit khas buah merah, dimana dalam penelitian ini beberapa panelis tidak menyukai aroma khas buah merah. Menurut Ramday *et al.* (2021) penambahan sari buah merah yang berlebihan dapat mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap aroma yang khas (langit) yang akhirnya sulit dihilangkan.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* organoleptik brownies pada parameter tekstur menunjukkan *p-value*>0,05 yaitu 0,364 sehingga tidak ada perbedaan nyata antara F1, F2 dan F3. Namun dari hasil rata-rata uji organoleptik tertinggi didapatkan pada perlakuan F2 yaitu 4,16±0,800. Parameter tekstur adalah sensasi tekanan yang diamati dengan melihat dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun diraba dengan jari pada saat konsumen mengkonsumsi suatu produk (Qamariah *et al.* 2022). Hal ini disebabkan karena menurut panelis F3 agak lunak dan berminyak, karena minyak sari buah merah yang cukup tinggi. Selain itu

menurut Walneg dan Marliyati (2022) pemanggangan yang dilakukan dengan suhu tinggi yaitu 150-200 C dapat membuat tekstur brownies menjadi *crispy*. Setelah dipanggang, kemudian brownies didinginkan hingga suhu ruang.

Penentuan formula terpilih didapatkan dari hasil rata-rata uji organoleptik tertinggi yaitu F2 baik dari parameter rasa, warna, aroma dan tekstur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ramdany *et al.* (2021), yang menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah merah dalam produk olahan pangan meningkatkan kandungan gizi dan daya terima produk

Kandungan antioksidan yang tinggi dalam buah merah mempunyai stabilitas yang cukup tinggi dibanding antioksidan dari sumber lain, itulah sebabnya tanaman ini bisa menjadi pilihan yang lebih sehat dan sebagai alternatif pewarnaan alami. Brownies dengan penambahan sari buah merah 15 g memiliki kandungan zat gizi energi 265,14 kkal, protein 8,94 g, lemak 9,38 g, karbohidrat 35,20 g, selain itu nilai gizi formula 2 memenuhi standar makanan selingen bagi ibu hamil (minimal 10% AKG). Produk ini dapat membantu memenuhi kebutuhan energi dan mikronutrien selama kehamilan. Selain itu, penggunaan buah merah sebagai bahan pangan lokal dapat mendukung diversifikasi pangan dan mengurangi ketergantungan terhadap produk impor. Penelitian oleh Maulita (2023) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa buah merah memiliki kandungan antioksidan yang tinggi dan berpotensi meningkatkan kesehatan ibu hamil, sehingga dapat menjadi alternatif snack sehat bagi ibu hamil.

KESIMPULAN

Penilaian panelis terhadap produk brownies *crispy* buah merah, berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formula yang paling disukai yaitu formula 2 dengan penambahan sari buah merah sebanyak 15 g. Formula 2 sudah dapat mencukupi standar kudapan, yaitu energi 265,14 kkal, protein 8,94 g, lemak 9,38 g, karbohidrat 35,20 g. Penelitian ini menunjukkan bahwa produk brownies *crispy* buah merah masih dapat diterima oleh konsumen (panelis) semi terlatih yang dilakukan melalui uji kesukaan.

Bagi peneliti selanjutnya yang hendak melakukan penelitian yang sama diharapkan dapat melakukan uji daya terima, uji proksimat di laboratorium dan kandungan senyawa antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gusnadi D, Taufiq R, Baharta E. 2021. Uji organoleptik dan daya terima pada produk mousse berbasis tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. Jurnal Inovasi Penelitian. 1(12):2883-f2888. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i12.606>
- Hafidhoh H, Ningrum DO, Sholihah NH, Aini RN, Ristiawati R, Rahma A. 2022. Evaluasi sensori terhadap modifikasi keripik berbahan utama daun kenikir (*Cosmos Caudatus Kunth.*) dan ikan gabus (*Channa Striata*). Jurnal Gizi Dan Kesehatan.14(1):88-99. <https://doi.org/10.35473/jgk.v14i1.265>
- Maulita AS. 2023. Uji aktivitas ekstrak buah merah (*Pandanus conoideus*) sebagai hepatoprotektor pada hati mencit galur swiss yang diinduksi dengan CCl4. Farmasains. <https://doi.org/10.22219/far.v.lil.430>
- Martinez E, Pardo JE, Alvarez-Orti M, Martinez-Navarro ME, Rabadian A. 2025. Sensory and lipid profile optimization of functional brownies through cold-pressed nut oil substitution for butter. Applied sciences. <https://doi.org/10.3390/app15010454>
- Morales E, Garcia-Serna AM, Larque E, Sanchez-Campillo M, Serrano-Munera A, Martinez-Gracia C, Sanchez-Campillo, Suarez-Martinez C, Vioque J, Noguera-Velasco JA, et al.. 2022. Dietary patterns in pregnancy and biomarkers of oxidative stress in mothers and offspring: the nela birth cohort. Frontiers in Nutrition. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.869357>
- Ponglabba DV, Sarungallo ZL, Santoso B. 2022. Komposisi kimia dan stabilitas puree buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) selama penyimpanan. Jurnal Agroteknologi. 16(1):15-28. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v16i01.26488>
- Qamariah N, Handayani R, Mahendra AI. 2022. Uji hedonik dan daya simpan sediaan salep ekstrak etanol umbi hati tanah. Jurnal Surya Medika. 7(2):124-131. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3213>
- Ramdany R, Kamaruddin M, Pongoh A, Suryani EA. 2021. Daya terima dan kandungan gizi cookies tepung sagu kombinasi tepung kacang merah dengan penambahan sari buah merah. Jurnal Health Sains. 2548-1398. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i2.102>
- Sarungallo ZL, Murtiningrum, Uhi HT, Roreng MK, Pongsibidang A. 2024. Sifat organoleptik, sifat fisik, serta kadar β -karoten dan α -tokoferol emulsi buah merah (*Pandanus conoideus*). Agritech. 34(2):177-183.

- Septianingsih A, Yunieswati W. 2024. Formulasi crackers berbasis tepung umbi bit dan tepung ikan patin sebagai kudapan pencegahan anemia pada ibu hamil. Jurnal Gizi Dietetik. 3(4):252-267.
<https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.4.252-267>
- Wabula RA, Seniwati, Widiastuti H. 2019. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah merah (*Padanus conoideus* Lam.) dengan metode Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP). Window of Health. 2(4):329-337.
<https://doi.org/10.33096/woh.v2i4.629>
- Walneg ZF, Marliyati SA. 2022. Substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) sebagai sumber serat dan antioksidan pada flaky crackers untuk remaja. Jurnal Gizi Dietetik. 1(2):127-134.
<https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.2.127-134>