

Formulasi Brownies Berbasis Tepung Kacang Hijau dan Puree Kulit Pisang Raja Sebagai Makanan Selingan Tinggi Kalium

Formulation of Brownies Green Flour and Planan Skin Puree As High Potassium Food

Msy. Miranda¹, Manuntun Rotua², Susyani³

^{1,2,3} PoltekkesKemenkes Palembang

(email penulis korespondensi: msymiranda6@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Brownies merupakan jenis kue yang digemari masyarakat, yang memiliki warna coklat, tidak mengembang, memiliki rasa manis, dan aroma khas coklat sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif penambahan bahan lain pada produk pangan guna meningkatkan kandungan zat gizi khususnya zat besi. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis daya terima produk brownies tepung kacang hijau dan puree kulit pisang yang dimaksudkan dapat menjadi salah satu snack tinggi kalium yang bersumber dari kacang hijau dan kulit pisang, yang diperuntukkan khususnya bagi lansia yang mengalami hipertensi tanpa komplikasi yang membutuhkan asupan kalium yang tinggi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan formulasi yaitu, F1 (90%:10%) (117gram :13 gram), F2 (80%:20%) (104 gram :26 gram) dan F3 (70%:30%) (91 gram :39 gram). **Hasil:** Berdasarkan hasil analisis uji daya terima produk didapatkan bahwa dari aspek warna rata-rata tingkat kesukaan tertinggi berada pada F3 ($3,80 \pm 0,847d$), untuk atribut aroma penilaian tertinggi terdapat pada F3 ($3,93 \pm 0,828ba$), untuk atribut rasa rata-rata tertinggi diperoleh pada F3 ($3,93 \pm 0,907a$), dan tekstur diperoleh rata-rata tertinggi pada formula F2 ($3,93 \pm 0,828b$). **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil analisis uji daya terima didapatkan bahwa ada pengaruh signifikan pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk brownies tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja.

Kata kunci : Daya Terima, Formulasi, Brownies, Tepung Kacang Hijau, Puree Kulit Pisang Raja

ABSTRACT

Background: Brownies is one kind of cake which is popular in public, it has brown color, unexpand with a sweet taste and chocolate flavor. So it can be used as an alternative ways to adding other ingredients on food products to increase nutrient content especially potassium. **Purpose:** The purpose of the study was to determine and analyze the acceptability of green bean flour brownies and banana peel puree products which should be a high potassium snack sourced from green beans and banana peels, especially for the elderly with uncomplicated hypertension who need potassium intake. **Method:** This study used a completely randomized design (CRD) with four levels of formulation treatment namely, F1 (90%:10%) (117gram :13 gram), F2 (80%:20%) (104 gram :26 gram) and F3 (70%:30%) (91 gram :39 gram). **Results:** Based on the results of the analysis of the product acceptability test, it was found that from the color aspect the highest average level of preference was on F3 ($3.80 \pm 0.847d$), for the aroma attribute the highest rating was on F3 ($3.93 \pm 0.828ba$), for the attribute the highest average taste was obtained in F3 ($3.93 \pm 0.907a$), and the highest average texture was obtained in formula F2 ($3.93 \pm 0.828b$). **Conclusion:** Based on the results of the acceptability analysis, it was found that there was a significant effect on the attributes of color, aroma, taste, and texture on green bean flour brownies and plantain skin puree.

Keywords : Acceptability, Formulation, Brownies, Mung bean flour, Plantain skin puree

PENDAHULUAN

Menurut WHO (World Health Organization) tahun 2018, hipertensi merupakan suatu keadaan dimana peningkatan darah sistolik berada diatas batas normal yaitu > 140 mmHg dan tekanan darah diastolik > 90 mmHg. Hipertensi menyerang 22% penduduk dunia. Sedangkan di Asia Tenggara, angka kejadian hipertensi mencapai 36%. Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013. Prevalensi hipertensi di Indonesia, dari hasil pengukuran tekanan darah naik dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% di tahun 2018. Di Provinsi Sumatera Selatan sendiri pada tahun 2018 prevalensi hipertensi sebesar 30,44%. Sedangkan di Kota Palembang sendiri pada awal tahun 2017 yaitu pada bulan Januari, hipertensi termasuk ke dalam 10 penyakit terbesar yang ada di Kota Palembang dan menduduki peringkat kedua, prevalensi hipertensi di Kota Palembang berdasarkan pengukuran pada tahun 2017 sebesar 23%.^{1,4}

Faktor yang menjadi penyebab terjadinya hipertensi, seperti jenis kelamin, usia, obesitas, merokok dan kurangnya aktivitas fisik, serta gaya hidup dan pola makan menjadi factor utama. Terjadinya hipertensi tanpa komplikasi pada lansia disebabkan oleh adanya kesalahan pada pola makan yang banyak mengandung garam atau natrium yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat, asupan makanan yang tinggi lemak, makanan yang mengandung pengawet, konsumsi makanan gorengan, makanan dalam bentuk saji, dan makanan atau minuman yang difermentasikan, sedangkan konsumsi bahan makanan yang tinggi kalium masih rendah seperti ubi-ubian, kacang-kacangan, buah, dan sayur.⁸

Brownies adalah olahan makanan yang digemari masyarakat luas, mulai dari anak-anak, remaja maupun orang tua. Brownies merupakan jenis *cake* berwarna coklatke hitaman, bertekstur lembut dan padat dan memiliki rasa khas coklat. Brownies dapat dijadikan alternative penambahan bahan lain pada olahan produk pangan.⁹

Kacanghijau (*Vigna radiata*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (*legumes*) yang banyak dijumpai di Indonesia. Kandungan kalium pada tepung kacang hijau adalah 1132mg / 100gram.² Kulit pisang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang raja karena kulitnya lebih tebal dari kulit pisang lain.¹¹ dan aroma yang tajam serta memiliki kandungan pati yang tinggi sehingga cocok untuk dijadikan bahan tambahan makanan dan kandungan kalium setiap 100gram "Pisang raja, segar" mengandung 582,2mg. Dan kadar natriumnya hanya 35mg.³

Hasil penelitian pada tiga brownies yang dimodifikasi yaitu brownies kacang tanah, kacang hijau, dan kacang merah. Berdasarkan hasil penelitian ini, brownies kacang tanah layak dipilih sebagai alternatif snack atau makanan selingan bagi penderita DM. Karena penelitian itu membahas tentang pasien DM, maka dalam penelitian peneliti mencoba berinovasi membuat makanan selingan

berupa brownies berbasis tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja tinggi kalium untuk pasien hipertensi yang tanpa komplikasi lain.¹⁴

Mengingat pentingnya manfaat tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja dalam berbagai sumber, khususnya dalam meningkatkan asupan kalium bagi tubuh, maka diperlukan suatu inovasi pangan yang disukai semua kalangan yang mengalami masalah hipertensi dan dapat disukai baik dari segi rasa. Salah satu produk snack jajanan yang umum dan digemari oleh semua kalangan adalah brownies. Berdasarkan analisis permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik dan berencana untuk membuat suatu modifikasi resep produk brownies dengan menambahkan taraf formulasi tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja ke dalam produk brownies. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja dengan berbagai macam taraf konsentrasi terhadap kualitas produk brownies yang terdiri atas atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan after taste. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui dan menganalisis daya terima produk brownies tepung kacang hijau dan puree kulit pisang yang dimaksudkan dapat menjadi salah satu snack tinggi kalium yang bersumber dari kacang hijau dan kulit pisang, yang diperuntukkan khususnya lansia yang mengalami hipertensi tanpa komplikasi yang membutuhkan asupan kalium yang tinggi. Penelitian ini nantinya dapat memberikan informasi daya terima produk mengenai karakteristik organoleptik pembuatan produk brownies dengan penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja yang tinggi kalium.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental study, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat taraf perlakuan formulasi yaitu, F1 (90%:10%) (117gram :13 gram), F2 (80%:20%) (104 gram :26 gram) dan F3 (70%:30%) (91 gram :39 gram). Pelaksanaan uji daya terima brownies berbasis tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja dilakukan di Kampus Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang menggunakan panelis tidak terlatih (30 orang) pada Agustus 2022 – Mei 2023.

Populasi dalam penelitian ini ditujukan bagi lansia yang mengalami hipertensi tanpa komplikasi yang membutuhkan asupan kalium yang tinggi yang bersumber dari bahan alami yaitu kacang hijau dan pisang raja. Adapun instrumen pengujian penelitian ini menggunakan metode uji organoleptik dengan kriteria panelis tidak terlatih yang berada di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang yang bersedia menjadi panelis dalam uji produk (30 panelis). Sampel penelitian yang diuji cobakan adalah brownies dengan penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1.
Distribusi Daya Terima Produk

Parameter	Distribusi Daya Terima Produk				p-value
	F0	F1	F2	F3	
Warna	4,33±0,661a	3,23±0,679bc	3,13±0,681bc	3,80±0,847d	0,000
Aroma	3,90±0,662a	3,43±0,817b	3,40±0,932b	3,93±0,828ba	0,032
Rasa	4,00±0,743a	3,27±0,828b	3,27±0,785b	3,93±0,907a	0,000
Tekstur	3,37±0,809a	3,83±0,747b	3,93±0,828b	3,60±0,968a	0,002

*)Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0.05).

Pengujian organoleptik yang diterapkan dalam penelitian adalah uji hedonik (kesukaan). Atribut terdiri atas warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan taraf penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja sebesar F1 (90%:10%) (117 gram : 13 gram), F2 (80%:20%) (104 gram : 26 gram) dan F3 (70%:30%) (91 gram : 39 gram). Metode penilaian menggunakan skalaskor yang dimulai dari skala 1 sampai dengan skala 5. Adapun skala uji hedonik pada penelitian ini adalah: (1) Sangat tidak suka; (2) Tidak suka; (3) Agak suka / netral; (4) Suka dan (5) Sangat suka. Untuk melihat nilai rata-rata penerimaan keseluruhan atribut baik dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur dari setiap formula brownies. Karena F0 tidak menjadi sasaran menjadi formula yang terbaik, makahanya dilihat perbandingan rata-rata dari F1 sampai F3. Terlihat jelas pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis uji daya terima produk didapatkan bahwa dari aspek warna rata-rata tingkat kesukaan tertinggi berada pada F3 (3,80± 0,847d), untuk atribut aroma penilaian tertinggi terdapat pada F3 (3,93±0,828ba), untuk atribut rasa rata-rata tertinggi diperoleh pada F3 (3,93±0,907a), dan tekstur diperoleh rata-rata tertinggi pada formula F2 (3,93±0,828b).

PEMBAHASAN

Analisis Daya Terima Brownies Terhadap Warna

Warna adalah atribut panelis yang menimbulkan kesan pertama ketika akan mencoba suatu produk. Warna merupakan daya tarik / kesan awal yang menggunakan indera penglihatan. Warna dengan indikator yang menarik dan menimbulkan kesan yang baik akan mendorong selera panelis atau konsumen untuk mau merasakan produk tersebut.⁶ Hasil uji hedonic memaparkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap warna berada di skala 4 (suka) untuk masing-masing formula uji. Panelis menyukai warna dari produk brownies ini disebabkan karena Pada brownies F3 menghasilkan warna yang tidak terlalu pucat, penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang lebih sedikit dibandingkan dengan F1 dan F2 yang warnanya sedikit pucat. Hasil uji statistik

Kruskal Wallis menjelaskan bahwa setiap penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja memberikan perbedaan yang nyata ($p=0.000$) terhadap penilaian panelis pada warna brownies.

Analisis Daya Terima Brownies Terhadap Aroma

Aroma merupakan parameter yang masuk kedalam pengujian sifat sensori (organoleptik) dengan penggunaan indera penciuman. Aroma merupakan parameter dalam menentukan tingkat kesukaan terhadap produk, Aroma akan semakin diterima apabila aroma dari bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik dan khas dan meningkatkan selera.³ Menurut Meilgaard *et al.* (2006) menyatakan penilaian dengan menggunakan atribut aroma merupakan penilaian yang melibatkan indra penciuman yaitu hidung. Aroma dapat diterima oleh indera bekerja melalui mekanisme substansi yang terdapat di dalam mulut dan sering disebabkan oleh efek senyawa folatil yang terdapat dalam kandungan produk.

Hasil uji statistic *Kruskal Wallis* memperlihatkan bahwa dengan adanya tambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja memberikan pengaruh signifikan ($p<0,05$) terhadap penilaian aroma panelis dengan nilai *p-value* sebesar 0,032. Aroma yang diharapkan dari brownies kukus adalah aroma khas coklat.¹² Penelitian yang dilakukan menghasilkan brownies yang memiliki aroma coklat dan beberapa formula memiliki aroma khas dari kacang hijau. Brownies formula F0 memiliki aroma harum. Brownies formula F1 memiliki aroma khas dari kacang hijau. Aroma pada brownies dalam penelitian ini cenderung didominasi oleh tepung kacang hijau, dengan adanya penambahan puree kulit pisang raja dalam produk memberikan pengaruh berbeda signifikan.

Analisis Daya Terima Brownies Terhadap Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam pengindraan cecapan manusia dibagi empat cecapan utama yaitu manis, pahit, asam, dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi.¹⁰ Cita rasa yang dapat memberikan rangsangan pada indera penerima pada saat mengecap dan kesan yang ditinggalkan pada indera perasa setelah seseorang menelan produk tersebut.⁶ Hasil uji hedonic terhadap rasa brownies pada Tabel 1 menjelaskan bahwa penilaian panelis terhadap rasa produk berada pada skala 3-4 yaitu berkisar pada skala suka dan sangat suka, dengan kata lain baik untuk formula F0, F1, F2 dan F3 dari segi rasa dapat disukai dan diterima oleh panelis.

Hasil uji *Kruskal Wallis* penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja pada produk brownies memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap atribut rasa ($p=0,000$). Hasil uji *Kruskal Wallis* parameter rasa menunjukkan ($p<0,05$), H_0 ditolak sehingga ada perbedaannya taperlakuan (F0, F1, F2, dan F3) terhadap rasa brownies dengan penambahan tepung kacang

hijau dan puree kulit pisang. Untuk menganalisis kelompok uji yang memiliki perbedaan secara spesifik maka dilakukan uji lanjut Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa brownies berbasis tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) pada F0 dan F3, F1 dan F2. Namun terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada F0 dan F1, F0 dan F2, F1 dan F3, serta F2 dan F3 tingkat kesukaan brownies berbasis tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja.

Analisis Daya Terima Brownies Terhadap Tekstur

Tekstur merupakan bagian yang sangat penting pada suatu produk dalam penerimaan oleh konsumen. Penilaian melalui perabaan atau sentuhan memiliki peran penting dalam mulut atau perabaan dengan jari (Pustaka et al., 2017). Menurut Barret et al. (2010) dalam Yuniartini and Dwiani (2021), tekstur pangan akan tergantung pada kadar air seperti makanan dengan kadar air rendah memiliki tekstur yang keras atau renyah sedangkan makanan dengan kadar air tinggi akan memiliki tekstur yang empuk atau lembut. Tabel 1 memperlihatkan bahwa penilaian panelis terhadap atribut tekstur berada pada skala 3-4 (suka).

Tekstur brownies yang dihasilkan dari formula F0 padat dan lembut. Sedangkan pada formula brownies F1 memiliki tekstur yang terlalu padat dan sedikit keras, dikarenakan banyaknya penambahan tepung kacang hijau. Sementara brownies formula F2 tekstur yang dihasilkan cenderung padat dan agak keras. Beberapa dari panelis menuliskan tekstur brownies biasa saja, agak keras dan keras. Namun, berbeda dengan tekstur brownies formula F3, tekstur brownies yang dihasilkan padat dan lembut, dikarenakan sedikitnya penambahan tepung kacang hijau. Penggunaan tepung kacang hijau menyebabkan tekstur brownies menjadi lebih padat dikarenakan tepung kacang hijau memiliki tekstur yang agak kasar. Tekstur brownies dipengaruhi tingkat kehalusan tepung yang digunakan. Perbedaan ukuran partikel tepung akan berpengaruh pada tekstur brownies. Semakin besar ukuran partikel tepung, luas permukaannya semakin mengecil, sehingga air memerlukan waktu yang lebih lama untuk diserap ke dalam partikel pati. Sebaliknya, semakin kecil ukuran partikel tepung akan meningkatkan laju hidrasi tepung. Selain tepung kacang hijau, penggunaan kulit pisang juga menyebabkan tekstur brownies menjadi agak keras.¹³ Hal ini serupa dengan penelitian Sari and Adi (2018), penambahan kulit pisang menyebabkan tekstur cookies yang dihasilkan menjadi semakin keras, hal tersebut dikarenakan kulit pisang mengandung protein yang cukup tinggi.

Penentuan Formula Terpilih

Penentuan formula terbaik / terpilih dilaksanakan berdasarkan nilai rata-rata hasil organoleptik dari keseluruhan atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Dari rata-rata keseluruhan didapatkan bahwa formula F3 yang menjadi formulasi terbaik. Berdasarkan hal tersebut, penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja dalam produk brownies dapat dijadikan sebagai alternatif snack

sehat yang tinggi kalium yang baik bagi seseorang yang mengalami masalah hipertensi tanpa komplikasi. Salah satu faktor yang menimbulkan efek hipertensi adalah asupan zat gizi yang tidak seimbang. Terjadinya hipertensi tanpa komplikasi pada lansia disebabkan oleh adanya kesalahan pada pola makan yang banyak mengandung garam atau natrium yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat, asupan makanan yang tinggi lemak, makanan yang mengandung pengawet, konsumsi makanan gorengan, makanan dalam bentuk saji, dan makanan atau minuman yang difermentasikan, sedangkan konsumsi bahan makanan yang tinggi kalium masih rendah seperti ubi-ubian, kacang-kacangan, buah, dan sayur. Hasil dari peneliti berdasarkan variable pola makan baik sebesar 58,6%.³

KESIMPULAN

Analisis daya terima panelis berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap produk brownies dengan penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja secara keseluruhan dapat diterima dengan baik. Berdasarkan hasil analisis uji daya terima didapatkan bahwa ada pengaruh signifikan pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk brownies tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja. Terhadap atribut warna ($p=0,000$), rasa ($p=0,000$), aroma (0,032), dan tekstur ($p=0,002$). Brownies dengan penambahan tepung kacang hijau dan puree kulit pisang raja paling diterima dalam formula F3 dengan komposisi 91 gram tepung kacang hijau dan 39 gram puree kulit pisang raja.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bahan lain selain kulit pisang yang mengandung tinggi kalium, yakni pada ubi jalar, kacang merah, asparagus, blewah, bayam, alpukat, kiwi, melon, jeruk, kismis, tomat, dan kentang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Palembang. (2017). *Profil Kesehatan Tahun 2017*. Dinas Kesehatan Kota Palembang.
2. Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Hipertensi*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Jakarta, Indonesia*.
3. Lamusu, D. (2018). Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*ipomoea batatas l*) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9-15.
4. Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar: Penyakit Tidak Menular*. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
5. Kementerian Kesehatan RI. (2018). Tabel komposisi pangan Indonesia 2017. *Jakarta: Kementerian Kesehatan RI*.
6. Winarno, F. G (2015). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka. Palembang.
7. World Health Organization. (2013). *Guideline: Calcium supplementation in pregnant women*. World Health Organization.

8. Afriyanti, V. (2020). *Hubungan Perilaku Pola Makan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia* (Doctoral dissertation, Stikes Insan Cendeia Medika Jombang).
9. Tustiana, Y., & Setyaningsih, R. (2020). Kesukaan Masyarakat terhadap Pembuatan Brownies Bersubstitusi Tepung Kulit Ari Kacang Kedelai. *Jurnal Keluarga Vol, 6*, 62-77.
10. Zuhra, C. F. (2006). *Flavor (Cita Rasa)*.
11. Wardhany, K. H. (2014). *Khasiat Ajaib Pisang Khasiatnya A to Z Dari Akar Hingga Kulit Buahnya. Edisi I. Yogyakarta: Rapha Publishing.*
12. Fansyukri, H. I. (2021). *Pengaruh Substitusi Tepung Beras Ketan Hitam terhadap Kualitas Brownies Panggang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
13. Setyani, S., Nurdjanah, S., & Permatahati, D. A. P. (2017). Formulasi Tepung Tempe Jagung (*Zea Mays L.*) Dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Kimia, Fisik Dan Sensory Brownies Panggang [The Formulation Of Corn Tempeh Flour (*Zea Mays L.*) And Wheat Flour Toward Chemical, Physical And Sensory Characteristics Of Baked Brownies]. *Teknologi Industri Pertanian, 22*(2).
14. Setyowati, S. (2017). Modifikasi Resep Brownis Untuk Makanan Selingan Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Nutrisia, 19*(2), 140-144.