

KAJIAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH PADA BROWNIES COOKIES TERHADAP UJI KADAR KARBOHIDRAT, KADAR AIR, KADAR SERAT SERTA TINGKAT KESUKAAN

STUDY OF RED BEAN FLOUR SUBSTITUTION IN BROWNIE COOKIES ON CARBOHYDRATE CONTENT, WATER CONTENT, FIBER CONTENT AND PREFERENCE LEVEL

Amadea Christa¹, Retnani Rahmiati², Yuyun Yuniati³, Endang Sri Rahajoe⁴

^{1,2,3} Universitas Dr. Soetomo

⁴ Tristar Insitute

¹ christa.d0217@gmail.com, ² retnani.rahmiati@unitomo.ac.id,

³ yuyun.yuniati@unitomo.ac.id, ⁴ rahajoeendang@gmail.com

Masuk: 11 November 2024	Penerimaan: 17 Desember 2024	Publikasi: 21 Desember 2024
-------------------------	------------------------------	-----------------------------

ABSTRAK

Brownies cookies merupakan cemilan yang digemari oleh masyarakat. Tepung terigu yang mengandung protein gluten merupakan bahan utama dalam pembuatan *brownies cookies*. kacang merah yang tidak mengandung protein gluten dapat dijadikan tepung sebagai alternatif bagi beberapa individu yang alergi terhadap protein gluten dan dapat mengurangi pemakaian tepung terigu. Penggunaan tepung kacang merah diharapkan dapat meningkatkan serat pada makanan ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh substitusi tepung kacang merah pada *brownies cookies* dengan menguji kadar karbohidrat, kadar air, kadar serat serta tingkat kesukaan masyarakat. Menggunakan metode ekperimental dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan perbedaan konsentrasi tepung kacang merah dengan tepung terigu yaitu P1=100%:0% P2=85%:15% P3=70%:30% P4=55%:45%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung kacang merah tidak memberikan pengaruh signifikan pada kadar serat dan karbohidrat *brownies cookies* dan berpengaruh signifikan pada kadar air. Uji organoleptik menunjukkan substitusi tepung kacang merah memberi pengaruh kesukaan pada warna dan rasa, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter aroma dan tekstur. Hasil tersebut mengarah pada perlakuan 1 (100% tepung kacang merah) menjadi yang terbaik dari keempat perlakuan yang ada.

Kata kunci: Substitusi, *Brownies cookies*, Tepung kacang merah.

ABSTRACT

Brownie cookies are a popular snack enjoyed by many people. The main ingredient in brownie cookies is wheat flour, which contains gluten protein. Red beans, which do not contain gluten protein, can be used as an alternative flour for individuals who are allergic to gluten and can help reduce the use of wheat flour. The use of red bean flour is expected to increase the fiber content in the snack. This study aims to evaluate the effect of substituting red bean flour in brownie cookies by testing the carbohydrate content, moisture content, fiber content, and consumer preference. The experimental method used was a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments involving different concentrations of red bean flour and wheat flour: P1 = 100%:0%, P2 = 85%:15%, P3 = 70%:30%, and P4 = 55%:45%. The results showed that red bean

flour did not have a significant effect on the fiber and carbohydrate content of the brownie cookies but had a significant effect on the moisture content. The organoleptic test indicated that the substitution of red bean flour influenced consumer preference in terms of color and taste, but did not significantly affect the aroma and texture. Based on these results, treatment P1 (100% red bean flour) was found to be the best among the four treatments tested.

Keywords: Subtitution, Brownies cookies, Red bean flour.

PENDAHULUAN

Brownies sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia maupun dunia. Seiring berkembangnya zaman, sama seperti inovasi penggabungan *brookies*, masyarakat mulai mencari makanan dengan kandungan bebas gluten. Kacang merah dapat menjadi salah satu pilihan yang baik untuk dijadikan tepung sebagai pengganti tepung terigu dalam hal mengurangi kandungan gluten serta memberikan kontribusi serat dalam makanan. Menurut Astawan (2009) mengatakan bahwa *brownies* termasuk salah satu jennis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada cake. *Cookies* yang adalah kue kering dengan rasa manis yang dibuat dengan menggabungkan tepung, lemak, gula halus dan telur (Sutomo, 2012).

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki kandungan pati serta serat yang tinggi yang mudah diperoleh di Indonesia. Biasanya yang dimanfaatkan dari kacang merah adalah bijinya (Mayasari, 2015). Kacang merah yang diolah menjadi tepung bertujuan untuk memperpanjang masa simpan kacang merah tersebut, untuk pemanfaatan luas terhadap kacang merah. Penampilan dari tepung kacang merah berwarna coklat kemerahan, penurunan kecerahan ini karena perendaman sehingga pigmen kacang merah larut kedalam media perendaman (Pangastuti *et al.*, 2013). Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan kadar karbohidrat, kadar air dan kadar serat serta tingkat kesukaan pada *brownies cookies* substitusi tepung kacang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kampus Tristar Segi Delapan Surabaya. Uji fisikokimia dilaksakan di Laboraturium Biologi Kelautan Universitas Trunojoyo Madura. Uji organoleptik dilaksanakan di Kampus Tristar Segi Delapan Surabaya. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan mulai November – Desember 2023.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang merah, bahan pendukung lainnya tepung terigu, *butter*, *chocolate bars*, *baking powder*, gula halus, *brown sugar*, garam dan telur yang didapat dari supermarket. Bahan untuk analisis kimia meliputi CaCO_3 , Pb-asetat, natrium oksalat, alkohol 80%, antifoam agent, asbes, larutan H_2SO_4 , NaOH, larutan K_2SO_4 10%, alkohol 95%. Penelitian ini menggunakan alat yaitu timbangan, mixer, mangkok, spatula, loyang, oven, saringan, *chopper*, moisture meter, timbangan analitik, gelas piala 600 ml, penangas air, labu takar 500 ml dan 250 ml, pH-meter, waring blender, kapas, penggiling, alat ekstraksi soxhlet, erlenmeyer 600 ml, pendingin balik, kertas saring, spatula dan desikator.

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental yaitu mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017). Desain perobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor konsentrasi substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu terdiri dari empat perlakuan dan tiga kali pengulangan seperti dibawah ini:

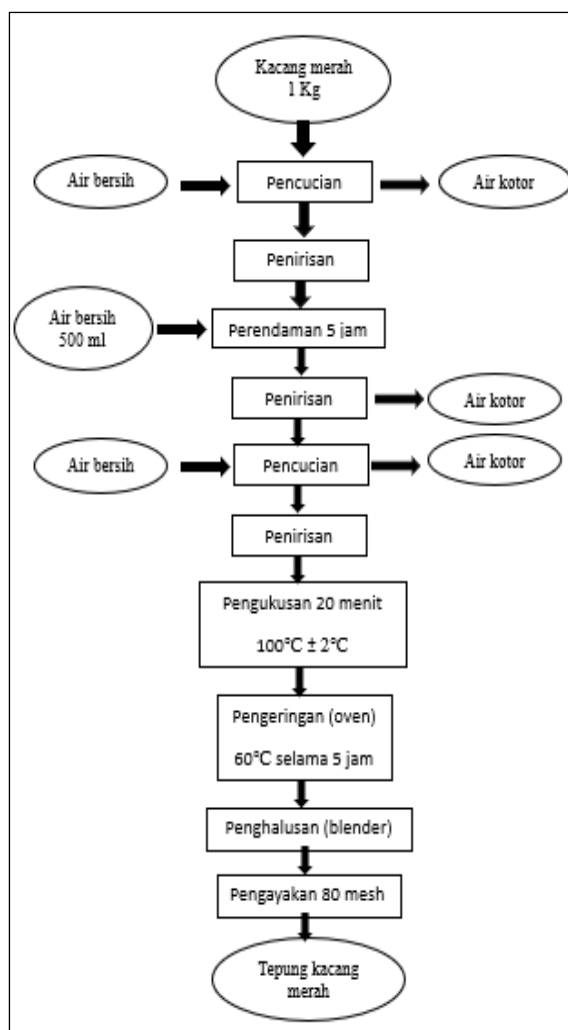
P1 = konsentrasi tepung kacang merah 100% : konsentrasi tepung terigu 0%

P2 = konsentrasi tepung kacang merah 85% : konsentrasi tepung terigu 15%

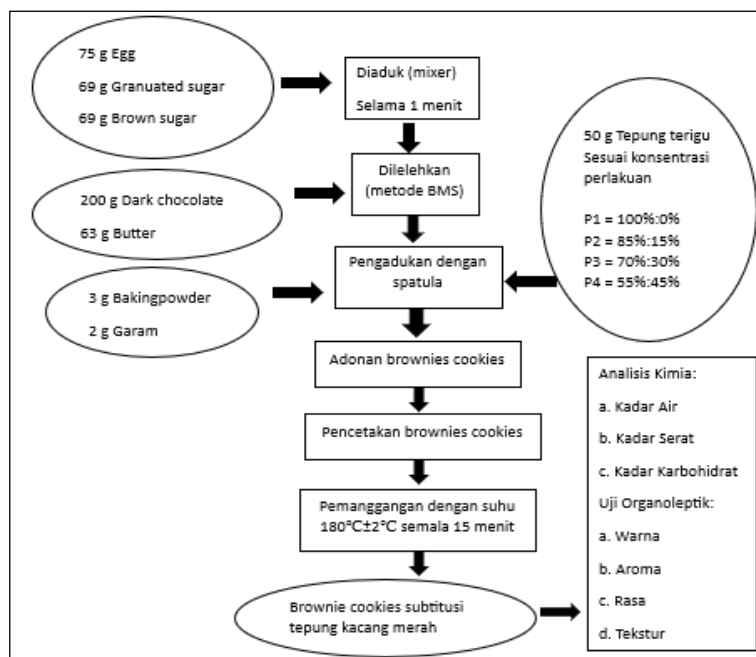
P3 = konsentrasi tepung kacang merah 70% : konsentrasi tepung terigu 30%

P4 = konsentrasi tepung kacang merah 55% : konsentrasi tepung terigu 45%

Prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu: pembuatan tepung kacang merah (Gambar 1), pembuatan brownies cookie (Gambar 2) dan analisis kimia serta uji organoleptik.



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Tepung Kacang Merah.

Gambar 2. Prosedur Pembuatan *Brownies Cookies*.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar karbohidrat, kadar serat dan kadar air serta mengetahui tingkat kesukaan atau uji organoleptik. Pengujian kadar kaarbohidrat menggunakan metode empiris $\%$ kadar karbohidrat = menghitung sukrosa dengan menggunakan refrakto meter (derajat brix) + $\%$ kadar serat., kadar air menggunakan metode thermografimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar serat menggunakan metode destruksi asam basa SNI 01-2891-1992 dan uji organoleptik merupakan penilaian indera atau penilaian sensorik yang terdiri dari rasa, warna, aroma, dan tekstur (Ayustaningwarno, 2014). Panelis yang digunakan sebanyak 30 panelis dengan skala tingkat kesukaan 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Data parametrik yang diperoleh yaitu kadar karbohidrat, serat dan air dianalisis berdasarkan statistik parametrik menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA) dengan bantuan *Statistic Product and Service Solution* (SPSS) versi 24. Apabila hasil analisis terdapat pengaruh perbedaan yang nyata antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut bergantung dari nilai Koefisien Korelasinya (KK) pada tingkat kepercayaan $\alpha = 95\%$. Jika nilai KK tidak lebih dari 5 maka menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT), bila nilai KK antara 5-10 menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ), Namun jika nilai KK lebih dari 10 maka barulah menggunakan Uji beda Duncan.

Data non parametrik yang meliputi uji organoleptik tekstur, aroma, warna, dan rasa diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis, untuk mengetahui pengaruh tidaknya suatu perlakuan

terhadap uji organoleptik dilakukan dengan Uji Kruskal-Wallis, jika nilai $p < 0.05$ maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam kadar air memperlihatkan nilai sig sebagai 0.002. Nilai alpha 0.05 < 0.002 , sehingga signifikansi dan perlakuan pada kadar air memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Rerata kadar air *brownies cookies* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata kadar air (%) *brownies*.

Kode perlakuan	Rerata kadar air (%)
P1	6.1 ± 0.9^a
P2	8.3 ± 1.1^b
P3	9.9 ± 0.6^{bc}
P4	10.5 ± 0.8^c

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka rerata menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Jika dilihat dari tabel di atas perlakuan dengan konsentrasi tepung kacang merah yang banyak pada *brownies cookies* memiliki kadar air yang lebih rendah dan semakin tinggi tepung terigu semakin tinggi juga kadar airnya. Kadar air dipengaruhi oleh tingginya amilosa, amilopektin yang menyebabkan peningkatan *water binding capacity* (Wootton & Bamunuarachchi, 2006).

Tepung terigu memiliki kandungan amilosa sebesar 28% dan amilopektin 72% (Pradipta & Putri, 2015), sedangkan tepung kacang merah memiliki kandungan amilosa 39% dan amilopektin 61% (Manoppo, 2012). Kandungan amilosa pada tepung kacang merah yang tinggi mudah menyerap air dan juga mudah melepaskan ikatannya, sedangkan kandungan amilopektin menyerap air lebih lama dan lama melepaskan ikatannya. Tingginya amilopektin dari gabungan substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu menyebabkan tingginya kadar air pada P4.

Kadar Serat

Hasil analisis sidik ragam kadar serat memperlihatkan nilai sig sebagai 0.976. Nilai alpha $0.05 > 0.976$ sehingga tidak signifikan, namun perlakuan pada kadar serat memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rerata kadar serat *brownies cookies* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata kadar serat (%) *brownies cookies*.

Kode perlakuan	Rerata Kadar Serat (%)
P1	3.0±1.1 ^a
P2	2.9±0.3 ^a
P3	2.8±0.3 ^a
P4	2.7±0.1 ^a

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka rerata menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4=perlakuan 4.

Tabel di atas menunjukkan bahwa kadar serat pada setiap perlakuan berbeda tidak nyata. (Inayah, 2017) menjelaskan tepung kacang merah adalah bahan makanan yang mengandung sumber serat tinggi sehingga akan memengaruhi kadar serat produk olahan. Tepung kacang merah yang disubstitusikan masih belum berpengaruh terhadap kadar serat karena sedikitnya komposisi tepung pada *brownies cookies*. Data diatas dapat menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung kacang merah maka akan semakin tinggi kandungan kadar seratnya walaupun tidak berbeda jauh.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis sidik ragam kadar serat memperlihatkan nilai sig sebagai 0.960. Nilai alpha 0.05 > 0.960 sehingga tidak signifikan, namun perlakuan pada kadar karbohidrat memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rerata kadar karbohidrat *brownies cookies* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata kadar karbohidrat (%) *brownies cookies*.

Kode perlakuan	Rerata kadar karbohidrat (%)
P1	7.1±3.5 ^a
P2	7.2±1.0 ^a
P3	7.5±1.0 ^a
P4	7.9±1.1 ^a

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka rerata menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Tabel di atas menjelaskan bahwa hasil dari setiap perlakuan berbeda tidak nyata. Menurut Tilohe *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa kadar karbohidrat tepung kacang merah sekitar 83.2477% sedangkan tepung terigu yaitu 87.9891%. Kadar karbohidrat pada tepung kacang merah dan tepung terigu yang tidak berbeda jauh ini menjadikan tidak adanya perbedaan pada setiap perlakuan *brownies cookies*.

Berdasarkan konsentrasi substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu, semakin tinggi konsentrasi tepung kacang merah pada perlakuan 1 maka kadar karbohidratnya lebih rendah sedangkan

perlakuan dengan lebih banyak tepung terigu perlakuan 4 yang semakin tinggi. Kadar karbohidrat tepung kacang merah dan tepung terigu yang meski tidak berbeda jauh namun, kadar karbohidrat dari tepung terigu masih memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding dengan tepung kacang merah.

Uji Organoleptik

Warna

Berdasarkan hasil analisis uji Kruskal-Wallis memperlihatkan nilai sig 0.028. Nilai alpha $0.05 < 0.028$ sehingga signifikan dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Artinya perbedaan konsentrasi tepung kacang merah dan tepung terigu memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies cookies*. Median warna *brownies cookies* dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Median warna *brownies cookies*.

Kode perlakuan	Median warna
P1	4 ^a
P2	4 ^a
P3	4 ^a
P4	3.5 ^b

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka median menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada tiap perlakuan pada organoleptik warna mendapatkan penilaian yang berbeda. Perlakuan 4 menunjukkan nilai yang rendah dibanding lainnya yaitu dengan nilai 3.5. *Brownies cookies* perlakuan 4 memiliki warna yang lebih cerah dari pada perlakuan 1, karena tepung terigu berwarna lebih putih dibandingkan dengan tepung kacang merah yang lebih gelap (Hartayanie & Retnaningsih, 2006). *Brownies cookies* dengan sebagian besar berbahan coklat tentu dibutuhkan warna yang lebih gelap sesuai dengan bahan yang digunakan, maka dari itu *brownies cookies* dengan warna pekat lebih disukai oleh panelis, *brownies cookies* disukai dan dapat diterima masyarakat.

Rasa

Berdasarkan hasil analisis uji Kruskal-Wallis memperlihatkan nilai sig $0.015 < 0.05$ yang menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Artinya perbedaan konsentrasi tepung kacang merah dan tepung terigu mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *brownies cookies*. Median rasa *brownies cookies* dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Median rasa *brownies cookies*

Kode perlakuan	Median rasa
P1	4 ^a
P2	4 ^a
P3	4 ^a
P4	3.5 ^b

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka median menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Tabel di atas menunjukan bahwa perlakuan konsentrasi substitusi tepung kacang merah dengan tepung terigu berbeda nyata yang terlihat pada perlakuan 4. *Brownies cookies* dengan tepung kacang merah yang lebih banyak menambah rasa pada *brownies cookies* sehingga menciptakan perbedaan rasa pada *brownies cookies* dengan perlakuan konsentrasi tepung kacang merah yang sedikit dan tepung terigu yang lebih banyak. Seperti dijelaskan (Astuti *et al.*, 2019) bahwa kandungan asam amino pada kacang merah akan meningkatkan cita rasa. Meski terdapat perbedaan rasa *brownies cookies* dari substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu ini disukai dan dapat diterima oleh masyarakat.

Aroma

Berdasarkan hasil analisis uji Kruskal-Wallis memperlihatkan nilai sig sebagai 0.640. Nilai tersebut > 0.05, berarti tidak terdapat pengaruh perbedaan perlakuan terhadap aroma *brownies cookies*. Median aroma *brownies cookies* padat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Median aroma *brownies cookies*.

Kode perlakuan	Median aroma
P1	4
P2	4
P3	4
P4	4

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka median menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Tabel di atas menunjukkan bahwa aroma dari semua perlakuan konsentrasi substitusi tepung kacang merah dengan tepung terigu *brownies cookies* tidak terdapat perbedaan. Penambahan tepung kacang merah tidak berpengaruh pada aroma dari *brownies cookies* substitusi tepung kacang merah. Selain itu, aroma *brownies cookies* tepung kacang merah disukai dan dapat diterima oleh Masyarakat. Menurut Handojo Adinugraha & (2015) mengatakan bahwa aroma adalah reaksi dari makanan yang mempengaruhi penilaian konsumen sebelum menikmati makanan tersebut.

Tekstur

Berdasarkan hasil analisis uji Kruskal-Wallis memperlihatkan nilai sig sebagai 0.380. Nilai tersebut > 0.05 , berarti tidak terdapat pengaruh perbedaan perlakuan terhadap aroma *brownies cookies*. Median tekstur *brownies cookies* padat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Median tekstur *brownies cookies*

Kode perlakuan	Median tekstur
P1	4
P2	4
P3	4
P4	4

Keterangan: huruf yang sama dibelakang angka median menunjukan terdapat perbedaan diantara perlakuan dengan uji Duncan 5%. P1= perlakuan 1, P2= perlakuan 2, P3= perlakuan 3, P4= perlakuan 4.

Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada semua perlakuan. Berarti substitusi tepung kacang merah tidak berpengaruh terhadap tekstur dari *brownies cookies*. (Rakhmayati *et al.*, 2023) menjelaskan tepung kacang merah memiliki tekstur yang lebih padat dan (Tyana, 2011) mengatakan tepung terigu mengandung gluten yang mempunyai sifat elastis. Hal ini berkontribusi dalam memberikan stuktur dari *brownies cookies*. Tetapi, komposisi tepung yang sedikit dalam adonan tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur *brownies cookies* dengan penambahan tepung kacang merah. *Brownies cookies* mendapat nilai suka dan teksturnya dapat diterima oleh para panelis.

KESIMPULAN

1. Substitusi tepung kacang merah dalam *brownies cookies* tidak berpengaruh terhadap kadar serat dan kadar karbohidrat karena berbeda tidak nyata. Namun, substitusi tepung kacang merah berpengaruh pada kadar air. Jika dilihat dari nilai yang didapatkan perlakuan 1 memiliki nilai yang rendah dalam kadar air yang berarti memiliki lebih sedikit air dibandingkan dengan perlakuan 4, kadar serat perlakuan 1 dengan konsentrasi 100% tepung kacang merah mendapat nilai tertinggi meskipun nilainya tidak berbeda jauh dengan perlakuan lainnya, kadar karbohidrat perlakuan 1 menempati posisi terendah dan perlakuan 4 menempati posisi tertinggi walau berbeda tidak nyata, hal ini karena tepung terigu memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan tepung kacang merah.
2. Konsentrasi substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu tidak memberikan pengaruh pada uji organoleptik parameter aroma dan tekstur. Tetapi, berpengaruh pada parameter warna dan rasa yang terlihat pada perlakuan 4 yang mendapat nilai kesukaan lebih rendah.

Semua parameter uji organoleptik *brownies cookies* dinilai suka dan dapat diterima oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (2009). *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Astuti, S., Suharyono, A. S & Anayuka, ST A. (2019). Sifat Fisik dan Sensori Flakes Pati Garut dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3):225-235.
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan: Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hartayanie, L. dan C. Retnaningsih. 2006. Pemanfaatan Tepung Kacang merah Sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Roti Tawar: Evaluasi Sifat Fisikokimia dan Sensoris. *Laporan Penelitian*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Handojo, S. M. & Adinugraha, A. T. (2015). Analisa Pengaruh Kualitas Makanan dan Persepsi Harga terhadap Kepuasan Konsumen D'cost Surabaya. *Jurnal Hospitality dan Manajemen Jasa*, 3(2):643–655.
- Inayah, F. N. (2017). Uji Kadar Serat dan Daya Terima Kue Pukis dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Manoppo, S. (2012). *Studi Pembuatan Crackers Dengan Sukun (Artocarpus Communis) Prigelatinisasi*. *Skripsi*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mayasari, R. (2015). Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) dan Tepung Kacang Merah Pratanak (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknik Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Pangastuti, H. A., Affandi, D. R. & Ishartani, D. (2013). Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. Physical And Chemical Properties Characterization Of Red Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Flour By Some Processing Treatment. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1):20-29.
- Pradipta, I. B. Y. V. & Putri, W. D. R. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Kacang Hijau serta Substitusi dengan Tepung Bekatul dalam Biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3):793–802.
- Rakhmayati, O., Khotimah, K., Mulyani, R. & Kusumaningrum, I. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var Ayamurasaki) terhadap Sifat Fisik, Sensoris serta Kimia Chewy Cookies. *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 2(1):54–62.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. & Suhardi. (1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sutomo, B. (2012). *Sukses Wirasaba Kue Kering*. Jakarta:Kriya Pustaka.
- Tilohe, R. S., Lasindrang, M. & Ahmad, L. (2020). Analisis Peningkatan Nilai Gizi Produk Wapili (Waffle) yang Diformulasikan dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jambura Journal of Food Technology*, 2(1):28–39.
- Tyana, N. (2011). *Kitab Kue dan Minuman Terlengkap*. Yogyakarta:DIVA Press.
- Wootton, M., & Bamunuarachchi, A. (2006). Water Binding Capacity of Commercial Produced Native and Modified Starches. *Starch - Starke*, 30(9):306–309.