

Pemanfaatan Tepung Ampas Kopi Robusta (*Coffea canephora* l.) sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Brownies Kukus

Rizky Nirmala Kusumaningtyas^{1*}, Wildhatul Aluf Fitriatin¹, Setyo Andi Nugroho¹, Ujang Setyoko¹

¹Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

rizky.nk@polije.ac.id*

| Received: 09/07/2025 | Revised: 29/06/2026 | Accepted: 30/06/2026 |

Copyright©2026 by authors. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons

Abstrak

Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen kopi terbesar di dunia dengan varietas robusta sebagai salah satu komoditas unggulan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), ekspor kopi Indonesia pada tahun 2023 mencapai US\$915,92 juta dengan volume 276.280,8 ton. Peningkatan konsumsi kopi berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah limbah ampas kopi yang dihasilkan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi memiliki kandungan serat tinggi serta potensi antioksidan yang baik, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam produk pangan, khususnya produk bakery seperti brownies. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2024 di Laboratorium PHP Politeknik Negeri Jember menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan yang digunakan adalah variasi substitusi tepung ampas kopi terhadap tepung terigu dengan beberapa tingkat konsentrasi (O0–O4). Pengujian dilakukan menggunakan uji organoleptik meliputi rasa, aroma, tekstur, warna, dan overall dengan skala Likert (1–5) oleh 32 panelis. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan O2 (substitusi 20%) merupakan perlakuan yang paling disukai panelis pada beberapa parameter, yaitu rasa, warna, dan overall, dengan nilai masing-masing 4,38; 4,06; dan 4,03. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung ampas kopi memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik brownies. Dengan demikian, pemanfaatan ampas kopi robusta sebagai bahan substitusi tepung terigu dapat menjadi alternatif inovatif dalam pengembangan produk pangan berbasis limbah bernilai tambah.

Kata kunci: Ampas Kopi Robusta, Tepung Terigu, Tepung Ampas Kopi, Uji Organoleptik.

Abstract

Indonesia is recognized as one of the largest coffee producers in the world, with robusta as one of its leading varieties. Based on data from the Central Statistics Agency (2023), Indonesian coffee exports in 2023 reached USD 915.92 million with

a total volume of 276,280.8 tons. The increasing coffee consumption has led to a significant rise in coffee waste, particularly coffee grounds. Several studies have shown that coffee grounds contain high fiber content and possess considerable antioxidant potential. Therefore, coffee grounds have strong potential to be utilized as a substitute ingredient in bakery products, especially in brownies formulation. This study was conducted in October 2024 at the PHP Laboratory of Politeknik Negeri Jember. The research employed an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with a non-factorial model. The treatments consisted of variations in coffee ground flour substitution levels in brownie formulations. Organoleptic evaluation was conducted based on five parameters, namely taste, aroma, texture, color, and overall acceptance, using a Likert scale (1–5) with 32 panelists. The collected data were analyzed using ANOVA followed by the Honestly Significant Difference (HSD) test at a 5% significance level. The results indicated that treatment O2 showed the highest preference in several parameters, particularly taste (4.38), color (4.06), and overall acceptance (4.03). These findings demonstrate that robusta coffee ground flour substitution significantly affects the organoleptic characteristics of brownies. Therefore, coffee grounds can be considered a potential alternative ingredient for developing value-added bakery products based on food waste utilization.

Keywords: Robusta Coffee Grounds, Wheat Flour, Coffee Grounds Flour, Organoleptic Test

Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai salah satu produsen kopi terbesar di dunia, dengan robusta sebagai salah satu varietas unggulan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), ekspor kopi Indonesia pada tahun 2023 mencapai US\$915,92 juta dengan volume 276.280,8 ton. Konsumsi kopi yang semakin meningkat menyebabkan ampas kopi yang dihasilkan juga semakin banyak (Santoso & Minantyo, 2022). Banyaknya ampas kopi, menawarkan potensi besar untuk dimanfaatkan lebih lanjut.

Proses pengolahan kopi menghasilkan ampas kopi dalam jumlah besar yang biasanya hanya dibuang atau digunakan sebagai pupuk organik. Namun, beberapa studi menunjukkan bahwa ampas kopi masih mengandung sejumlah nutrisi penting, seperti serat, protein, dan antioksidan. Ampas kopi sendiri masih mengeluarkan aroma dan rasa yang baik bila digunakan dalam pembuatan makanan ataupun minuman, dan memiliki senyawa kafein yang lebih sedikit dibandingkan dengan bubuk kopi (Santoso & Minantyo, 2022). Pemanfaatan ampas kopi sebagai bahan pangan alternatif bisa menjadi solusi untuk mengurangi limbah sekaligus menambah nilai ekonomi dari limbah tersebut (Fadilla dkk., 2024).

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan berbagai produk roti dan kue, terigu mengandung *gluten* yang tidak dapat dikonsumsi oleh penderita penyakit *celiac* atau mereka yang memiliki sensitivitas terhadap *gluten*. Selain itu, ketergantungan terhadap tepung terigu meningkatkan risiko masalah kesehatan, seperti obesitas dan diabetes, karena kandungan karbohidratnya yang tinggi (Christanti & Mulyatiningsih, 2021). Oleh karena itu, perlu dicari alternatif yang lebih sehat dan bebas *gluten*, salah satunya tepung ampas kopi robusta (Fadilla

dkk., 2024). Dari segi ekonomi, pemanfaatan ampas kopi dapat mengurangi biaya produksi dalam industri pangan. Memanfaatkan ampas kopi robusta, diharapkan dapat menekan biaya bahan baku dan memberikan peluang bagi industri kecil dan menengah untuk menghasilkan produk yang lebih kompetitif di pasar.

Pemanfaatan tepung ampas kopi robusta dalam produk pangan juga dapat mendukung diversifikasi pangan dan pengembangan produk inovatif. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa ampas kopi memiliki kandungan serat yang tinggi dan potensi antioksidan yang baik. Ampas kopi juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan pengganti atau substitusi dalam pembuatan produk makanan, terutama produk *bakery*. Pada penelitian sebelumnya, ampas kopi bisa dimanfaatkan dalam pembuatan suatu produk, yaitu *sponge cake* (Hussein dkk., 2019). Selanjutnya, penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi juga bisa diolah menjadi produk biskuit yang bisa dikonsumsi oleh penderita diabetes dan obesitas untuk meningkatkan energi (Ermyanda & Priyanti, 2022). Penggunaan ampas kopi meningkatkan kualitas produk dari segi protein dan kekuatan antioksidan (Azuan dkk., 2020).

Dengan menggunakan limbah tepung ampas kopi sebagai bahan baku alternatif untuk pembuatan brownies, sumber daya yang sebelumnya dianggap sebagai limbah dapat dimanfaatkan dan diubah menjadi sumber bahan baku yang bernilai tinggi. Brownies kukus merupakan kue yang memiliki tekstur lembut dan padat, berwarna coklat kehitaman, dan memiliki rasa khas coklat. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah tepung terigu, telur, gula, mentega, dan coklat. Brownies dibuat dengan proses pengukusan (Syafutri dkk., 2020). Brownies kukus dipilih sebagai produk uji coba karena populer di berbagai kalangan dan mudah divariasikan resepnya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komposisi tekstur, warna, rasa, serta daya terima konsumen terhadap brownies kukus yang menggunakan tepung ampas kopi robusta sebagai substitusi parsial atau total terhadap tepung terigu.

Berdasarkan keterangan di atas, penelitian ini dapat memberikan inovasi baru dengan memanfaatkan ampas kopi sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan brownies. Dengan memanfaatkan limbah menjadi produk bernilai tambah, diharapkan dapat tercipta pola produksi dan konsumsi yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menginspirasi dan memberikan inovasi baru dalam pemanfaatan limbah organik lainnya, serta mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di Indonesia.

Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli–Oktober 2024 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (PHP) dan dianalisis di Laboratorium Biosains Politeknik Negeri Jember. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kompor, oven listrik, *mixer*, timbangan digital, sendok makan, spatula plastik, ayakan, kukusan, blender, loyang, baskom adonan, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 250 gram telur ayam, 100 gram gula pasir, ½ sendok teh vanili, 90 gram margarin, ½ sendok teh quic, 1 sendok teh pewarna, 1 sendok makan minyak, 1 sendok teh skm, 100 gram coklat batang, 100 gram tepung terigu, dan ampas kopi robusta (sesuai takaran pada masing-masing sampel).

Metode Percobaan

Penelitian ini menggunakan satu faktor perlakuan, yaitu konsentrasi substitusi tepung ampas kopi robusta terhadap tepung terigu yang terdiri atas lima taraf perlakuan dengan dua kali pengulangan. Perlakuan tersebut meliputi P0 (0% sebagai kontrol), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), dan P4 (40%). Tepung ampas kopi terlebih dahulu dikeringkan menggunakan oven sebelum diolah menjadi tepung sebagai bahan substitusi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial. Metode RAL nonfaktorial dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu efisiensi dalam pengujian perlakuan, fleksibilitas desain, serta kemampuan analisis data yang lebih sistematis dibandingkan metode lainnya (Ermyanda & Priyanti, 2022). Seluruh perlakuan kemudian diaplikasikan dalam formulasi brownies dengan proporsi substitusi sesuai kode perlakuan yang telah ditentukan.

Prosedur Pelaksanaan

Pembuatan Tepung Ampas Kopi Robusta

Tepung ampas kopi diperoleh dari pengusaha. Ampas kopi yang digunakan berasal dari pembuatan minuman kopi menggunakan biji kopi robusta. Ampas kopi diberi perlakuan pengeringan di oven. Ampas kopi dikeringkan di suhu 105°C selama 1 jam 30 menit, lalu ampas kopi diblender untuk mendapatkan hasil yang halus, maka dilakukan pengayakan. Ampas kopi dianggap cukup kering jika kadar airnya kurang dari 14,5%. Tepung ampas kopi yang sudah kering disimpan di wadah kedap udara.

Pembuatan Brownies Kukus

Proses selanjutnya adalah proses pembuatan brownies kukus yang dimulai dengan melelehkan margarin sebanyak 90 gram dengan cokelat 100 gram, lalu menyiapkan mangkok besar untuk mengocok 250 gram telur dan 100 gram gula pasir menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi hingga mengembang dan berwarna pucat (sekitar 5-7 menit). Selanjutnya memasukkan margarin dan coklat yang telah dilelehkan ke dalam adonan telur dan gula. Kemudian, aduk merata menggunakan spatula atau *mixer* dengan kecepatan rendah. Kemudian, campurkan bahan kering seperti 100 gram terigu, quick, vanili, dan ampas kopi robusta (sesuai takaran setiap sampel), 1 sendok teh pewarna, 1 sendok makan minyak, dan 1 sendok teh skm. Adonan kemudian diaduk kembali hingga rata. Selanjutnya, siapkan loyang yang sebelumnya telah diolesi margarin. Loyang akan digunakan untuk mengukus adonan brownies hingga matang.

Parameter Pengamatan

Uji organoleptik dilakukan dengan memberikan sampel produk brownies kepada panelis untuk menilai tingkat kesukaan terhadap produk tersebut. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 orang panelis semi-terlatih yang terdiri dari mahasiswa dan masyarakat umum berusia 17–40 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Pemilihan panelis dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria usia produktif dan kemampuan dasar dalam memberikan penilaian sensori. Parameter yang dinilai meliputi rasa (*taste*), aroma (*odor/smell*), tekstur (*texture*), warna (*color*), dan tingkat kesukaan secara keseluruhan (*overall acceptance*). Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 1–5 dengan ketentuan sebagai berikut: skor 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = cukup suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial.

Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata setiap parameter pada masing-masing perlakuan. Selanjutnya, data diuji menggunakan analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui adanya perbedaan nyata antarperlakuan. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan secara lebih rinci.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Air pada Sampel Tepung Ampas Kopi

Sampel	KA Tepung Ampas Kopi (%)
I	12.01
II	11.93
III	12.02
IV	12.00
Rata-Rata	11.99

Dari hasil uji kadar air tepung ampas kopi pada 4 sampel yang telah di uji menggunakan metode oven menunjukkan nilai rata-rata 11.99 atau 12.00 %. Merujuk dari kriteria SNI (3751:2009) mengenai tepung sebagai bahan makanan kadar air tidak boleh melebihi 14,5%. Karena jika melebihi batas, dapat memicu pertumbuhan jamur dan mengurangi umur simpan, serta memengaruhi kualitas aroma dan rasa kopi. Sehingga tepung ampas kopi dari metode pengovenan ini dapat digunakan sebagai substitusi bahan baku untuk pembuatan produk brownies (Sihaloho dkk., 2021).

Tabel 2. Hasil Rekapitulas Analisis ANOVA Uji Organoleptik Pembuatan Brownies

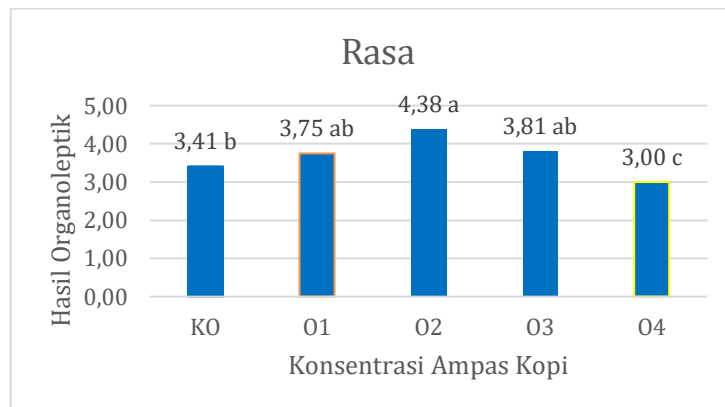
Parameter	F Hitung	F Tabel 5%	F Tabel 1%	Notasi
Rasa	6.88	1.98	2.58	**
Aroma	1.34	1.98	2.58	NS
Tekstur	1.94	1.98	2.58	NS
Warna	4.50	1.98	2.58	**
Overall	2.47	1.98	2.58	*

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa parameter rasa dan aroma tidak berbeda nyata. Sedangkan pada parameter tekstur, warna, dan *overall* menunjukkan perbedaan yang sangat nyata sehingga diuji lanjut menggunakan metode BNJ pada taraf 1%.

Pembahasan

Rasa

Faktor utama keputusan konsumen dalam menilai sebuah makanan ialah rasa untuk menerima atau menolak suatu makanan dan atau bahan pangan (Noviyanti,2016). Hasil respon penilaian indra perasa terhadap suatu produk merupakan definisi dari rasa. Rasa dapat dipengaruhi oleh pemilihan bahan baku yang digunakan. Cara untuk menilai rasa brownies adalah dengan mencicipi brownies tersebut secara langsung. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penambahan tepung ampas kopi pada pembuatan brownies mendapatkan hasil berbeda sangat nyata terhadap parameter rasa.



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik Parameter Rasa

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada diagram menunjukkan berbeda tidak nyata

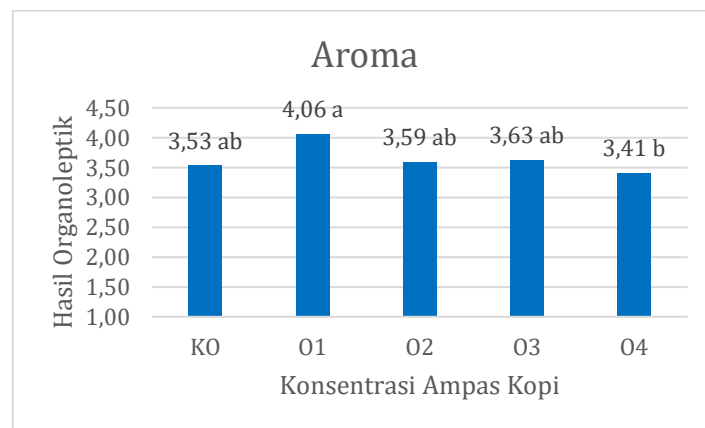
Dari hasil uji organoleptik perlakuan O2 (penambahan 20%) memiliki skor tertinggi sebesar 4,38. Sedangkan perlakuan O4 (penambahan 40%) memiliki skor uji organoleptik terendah yaitu 3,00. Berbeda sangat nyata yaitu pada perlakuan KO dengan O2 dan KO dengan O4. Sedangkan jika berbeda tidak nyata pada perlakuan O1 dengan O3. Dari hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa dari segi rasa penambahan tepung ampas kopi memberikan rasa yang berbeda dibandingkan brownies control. Hal ini didukung oleh pernyataan panelis bahwa rasa brownies dari seluruh perlakuan memiliki rasa yang jauh berbeda. Menurut Ori (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa substitusi bahan lokal seperti tepung berang dan tepung singkong pada pembuatan brownies menghasilkan brownies dengan rasa yang tidak jauh berbeda. Dari data uji organoleptic menunjukkan bahwa dari parameter rasa dengan perlakuan diatas dapat diterima oleh panelis.

Penambahan tepung ampas kopi 20 % lebih diminati panelis karena Ampas kopi memiliki aroma yang kuat dan khas, sehingga penambahan dalam jumlah yang tepat dapat membuat brownies memiliki aroma yang menarik. Penambahan tepung ampas kopi dalam jumlah yang tepat dapat membuat brownies memiliki keseimbangan rasa yang baik, sehingga panelis menyukainya (Santoso & Minantyo, 2022). Penambahan tepung ampas kopi sebanyak 40% membuat rasa pahit yang terlalu kuat menjadi faktor utama yang menyebabkan panelis tidak menyukai brownies tersebut. Ampas kopi memiliki rasa pahit yang kuat dan karakteristik rasa

yang unik, sehingga penambahan dalam jumlah besar dapat membuat rasa pahit tersebut menjadi terlalu dominan dan tidak disukai oleh panelis.

Aroma

Penelitian dengan menambahkan tepung ampas kopi pada brownies selain untuk menambah citarasa yang diciptakan, juga sebagai penambah aroma baru. Ampas kopi memiliki kandungan tinggi kafein sehingga memiliki aroma yang khas. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penambahan tepung ampas kopi pada pembuatan brownies mendapatkan hasil berbeda tidak nyata terhadap parameter aroma.

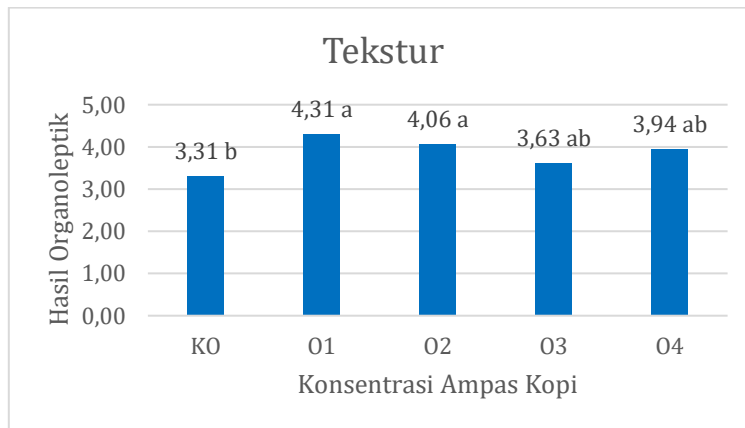


Gambar 2 Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada diagram menunjukkan berbeda tidak nyata

Dari hasil uji organoleptik diperoleh skor rata-rata tertinggi dari perlakuan O1 (penambahan 10%) dan skor rata-rata uji organoleptik terendah dari perlakuan O4 (penambahan 40%) sebesar 3,41. Berbeda tidak nyata yaitu pada perlakuan KO dengan O1, KO dengan O2 dan KO dengan O3. Sedangkan jika berbeda nyata yaitu pada perlakuan O1 dengan O4. Meskipun demikian hasil uji ANOVA menunjukkan hasil berbeda tidak nyata yang artinya penambahan tepung ampas kopi dengan persentase sesuai perlakuan di atas tidak mengurangi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma brownies. Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan, konsumen dapat mencium makanan tersebut. Aroma yang ditimbulkan dari produk makanan dapat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap makanan sehingga konsumen merasa tertarik untuk mengonsumsi makanan tersebut (Agustina dkk, 2023).

Tekstur

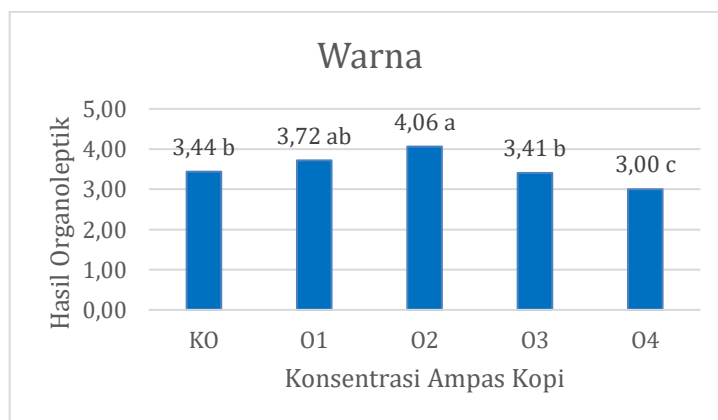


Gambar 3 Hasil Uji Organoleptik Parameter Tekstur

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada diagram menunjukkan berbeda tidak nyata

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penambahan tepung ampas kopi pada pembuatan brownies memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tekstur. Pada diagram 4.3 menunjukkan nilai tertinggi O1 (penambahan 10%) dan paling rendah pada KO (penambahan 0%). Pada perlakuan O1 dan O2, O3 dan O4 berbeda tidak nyata. Sedangkan jika berbeda nyata yaitu pada perlakuan KO dengan O1 dan KO dengan O2. Hal ini menandakan pada penambahan tepung ampas kopi sebanyak 0% memiliki tekstur kurang diminati jika dibandingkan dengan perlakuan pada penambahan 10% dan 20%. Tekstur adalah sifat suatu bahan yang dihasilkan dari perpaduan beberapa sifat fisik, meliputi ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur pembentuk bahan yang dapat dirasakan melalui indra peraba dan perasa, termasuk indra. mulut dan penglihatan (Agustina dkk, 2023).

Warna

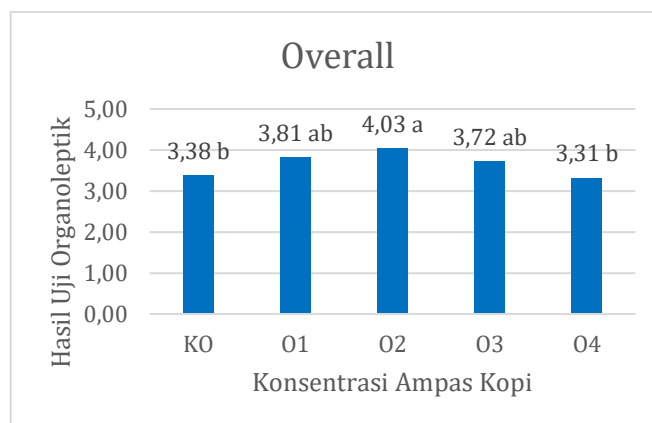


Gambar 4 Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada diagram menunjukkan berbeda tidak nyata

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penambahan tepung ampas kopi pada pembuatan brownies memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter warna. Nilai tertinggi pada perlakuan O2 dengan nilai 4,06 sedangkan nilai terendah pada perlakuan O4 3,00. Pada perlakuan KO dengan O2 dan KO dengan O4 berbeda sangat nyata. Sedangkan jika berbeda tidak nyata yaitu pada perlakuan KO dengan O3. Dari diagram di atas menunjukkan panelis lebih menyukai warna O2 (penambahan 20% tepung ampas kopi) dan O1 (penambahan 10% tepung ampas kopi). Penambahan tepung ampas kopi meningkatkan penerimaan warna karena ampas kopi tersebut menimbulkan warna lebih pekat. Penambahan tepung ampas kopi 40% dapat membuat warna brownies menjadi terlalu gelap, tidak merata, atau tidak sesuai dengan ekspektasi panelis. Warna yang terlalu gelap atau tidak merata dapat membuat brownies terlihat tidak segar atau tidak enak, sehingga tidak menarik bagi panelis. Pembentukan warna pada suatu produk akhir salah satunya ditentukan oleh bahan baku seperti telur, *margarine*, dan tepung ampas kopi (Fefbrilla dkk, 2022).

Overall



Gambar 5 Hasil Uji Organoleptik Parameter Overall

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada diagram menunjukkan berbeda tidak nyata

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, variasi konsentrasi tepung ampas kopi pada pembuatan brownies memberikan pengaruh nyata terhadap parameter *overall*. Penilaian *overall* tertinggi diperoleh pada perlakuan O2 (konsentrasi 20%) dengan nilai 4,03, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan O4 (konsentrasi 40%) dengan nilai 3,31. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (O0) dengan O2 serta O2 dengan O4 berbeda nyata, sedangkan perlakuan O0 dengan O4 serta O1 (10%) dengan O3 (30%) menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa konsentrasi 10% (O1) dan 20% (O2) lebih disukai panelis dibandingkan konsentrasi 40% (O4), karena semakin tinggi substitusi tepung ampas kopi cenderung menurunkan tingkat penerimaan terhadap produk brownies.

Dari hasil uji organoleptik diketahui pada perlakuan substitusi tepung ampas kopi 20% lebih banyak diminati pada parameter rasa, tekstur, warna dan *overall*. Hal ini dikarenakan substitusi dengan angka tersebut memiliki rasa yang *familiar* (mirip brownies pada umumnya) namun masih memiliki rasa khas kopi. Dan parameter tektur dan warna pada penambahan 20% tepung ampas kopi terlihat lebih menarik dan disukai panelis, karena penambahannya dalam

jumlah yang tepat. Jika terlalu dominan ampas kopi maka tekstur terlalu padan dan warna yang pekat. Begitupun juga dari parameter aroma, penambahan tepung ampas kopi yang lebih sedikit daripada perlakuan lainnya membuat brownies ini memiliki aroma yang disukai. Dari penilaian tersebut memungkinkan pada parameter *overall* substitusi 20% memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Penerimaan keseluruhan merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis. Perbedaan kesukaan atau ketidaksukaan panelis bergantung pada preferensi panelis untuk setiap perlakuan yang berbeda, karena tingkat kesukaan terhadap suatu produk bersifat realtif (Agustina dkk, 2023).

Kesimpulan

Hasil uji kadar air tepung ampas kopi pada 4 sampel yang telah di uji menggunakan metode oven menunjukkan nilai rata-rata 12.00 %. Merujuk dari kriteria SNI (3751:2009) mengenai tepung sebagai bahan makanan kadar air tidak boleh melebihi 14,5%. Hasil uji organoleptik yang telah dianalisis yaitu Hipotesis H1 diterima pada perlakuan parameter rasa yang banyak disukai yaitu perlakuan O2 sebesar 4,38, parameter aroma tertinggi yaitu perlakuan O1 sebesar 4,06, parameter tekstur tertinggi pada O1 sebesar 4,31, parameter warna yang banyak disukai yaitu perlakuan O2 dengan rata-rata skor 4,06 dan parameter overall dengan rata-rata skor tertinggi yaitu perlakuan O2 dengan rata-rata 4,03 karena tepung ampas kopi berpengaruh nyata terhadap brownies.

Daftar Pustaka

- Agustine, P., Damayanti, R. P., & Putri, N. A. (n.d.). *KARAKTERISTIK EKSTRAK KAFEIN PADA BEBERAPA VARIETAS KOPI DI INDONESIA: REVIEW*. 78–89.
- Agustina, R., Fadhil, R., & Rahma, Z. (2023). Uji Citarasa Produk Pliek-U Komersial
- Azuan, A. A., Mohd, Z. Z., Hasmadi, M., Rusli, N. D., & Zainol, M. K. (2020). Physicochemical, antioxidant and sensory characteristics of cookies supplemented with different levels of spent coffee ground extract.
- Christanti, A. W., & Mulyatiningsih, E. (2021). Pengembangan Produk Mille Crepes Dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu. *Prosiding Pendidikan Teknik ...*, 16(1), 1–6.
- Ermyanda, S. D., & Priyanti, E. (2022). Studi Pembuatan Cake dengan Penambahan Kopi Arabika dan Kopi Robusta. *Garina: Jurnal Ipteks Tata Boga, Tata Rias, dan Tata Busana*, 14(2), 154–168.
- Fadilla, A., Arahma, A., & Pakpahan, E. H. (2024). Cara Pengelolaan Limbah Kopi. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 489–496.
- Fefbrilla, E., Yulia, A., & Lisani. (2022). Pengaruh Perbandingan Ampas Kopi (*Coffea sp*) Dan Tepung Terigu Terhadap Kualitas *COOKIES*. *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi*, 267-268.
- Froehner, A., Arabika, K., Terhadap, L., Cita, M., & Seduhan, R. (2022). *Karakteristik Tingkat Kematangan Buah Kopi Robusta (Coffea canephora A. Froehner) dan Buah Kopi Arabika (Coffea arabica Linnaeus) Terhadap Mutu Cita Rasa Seduhan Kopi*. 5(2), 169–185.

- Hussein, A., Ali, H., Bareh, G., & Farouk, A. (2019). Influence of spent coffee ground as fiber source on chemical, rheological and sensory properties of sponge cake. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 22(6), 273–282.
- Lestari, Indawati. (2023). *Kajian Revisit Intention Melalui Pendekatan Teoritis dan Analisis*. Penerbit adab
- Mulaydi, T., Putra, W. A., & Silitonga, F. (2022). *MUTU BROWNIES MENJADI PELUANG USAHA RUMAHAN*. 3(2), 51–68.
- Muzaifa, M., Aisah, S., Ramadha, M., Yusar, K., Saipillah, & Abubakar, Y. (2023). Study on the Use of Cascara in Food and Beverage Products. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*, 3(November), 71–75.
- Novita, A. R., & Hartati, F. K. (2023). *Pengaruh Jenis Limbah Kopi Robusta (Coffea Canephora) dan Substitusi Limbah Kopi Terhadap Kimia dan Organoleptik Kopi Brownies Panggang*. 1(November), 68–73.
- Noviyanti, S. W. (2016). Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Subtitusi Tepung Wikau Maombo. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*. 2016,1(1)
- Ori Oksilia, O. R. I. (2019). *Kadar β-karoten dan Aktivitas Antioksidan Brownies Kukus Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomeoa Batatas Poiret) Termodifikasi Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Doctoral dissertation, Stikes Perintis Padang)*.
- Santoso, J., & Minantyo, H. (2022). *Pemanfaatan tepung ampas kopi arabika (Coffea arabica) sebagai substitusi tepung terigu (Triticum compactum) dalam pembuatan bolu klemben*. 13, 187–193.
- Sihaloho, R. C., Nurlena, & Gusnadi, D. (2021). Pemanfaatan Bayam Dan Ampas Kopi Arabika Dalam Pembuatan Bolu Kemojo 2020. *e-Proceeding of Applied Science*, 7(5), 1595–1602.
- Syafutri, M. I., Syaiful, F., Pratama, F., Yanuriati, A., Astari, F., Astari, E. I., & Manurung, L. Y. H. (2020). Sosialisasi Pengolahan Brownies Kopi Pada Masyarakat Desa Terusan Baru Kabupaten Empat Lawang. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 4(2), 257.
- Winarno, P. S., Dewi, I. C., & Shifra, A. (2022). Penggunaan Ampas Kopi sebagai Bahan Tambahan Inovatif dalam Pembuatan Espresso Ice Cream Ditinjau dari Uji Organoleptik. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 8(4), 1098–1108.