

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. W. H., Widhyandanta, & Arya, I. G. D. S. (2025). Pembuatan Brownies dengan Tepung Bebas Gluten Making Brownies with Gluten Free Flour. *Jurnal Pariwisata Dan Bisnis*, 04(3), 2176–2182.
- Ali, F. Y., Hasanah, H., Kusumaningtyas, R. N., & Asmono, S. L. (2025). Pengaruh Penambahan Ampas Kopi Terhadap Uji Organoleptik Cookies Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 7(3), 349–359. <https://doi.org/10.30997/jiph.v7i3.21306>
- Anri, A., Salfiana, S., & Inayah, A. N. (2025). PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI (*Coffea* sp) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK, KADAR AIR, DAN PROTEIN TELUR ASIN. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 10(2), 8273–8281. <https://doi.org/10.63071/ptbkyr49>
- Arimby, N. D. (2024). Peningkatan Kualitas Flakes Berbahan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Bekatul Beras Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis. In *(PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG)* in Skripsi.
- Auliani, G. D., & Akbar, A. (2024). Analisis Komparasi Impor Gandum Di Indonesia Setelah Dan Sebelum Konflik Rusia-Ukraina. *Jurnal Education and Development*, 12(3), 195–208.
- FACHROZA. (2018). *OPTIMASI FORMULASI BROWNIES KUKUS YANG*

*DISUBSTITUSI TEPUNG TEMPE DAN Spirulina TERHADAP
KANDUNGAN ZAT BESI NYA.*

- Fathurrohman, M. A. (2023). Penentuan Strategi Pengelolaan Coffee Shop Di Metode Association Rules Dan Clustering (Studi Kasus Pada Mahasiswa Yogyakarta). In *universitas islam indonesia, skripsi*.
- Firdianti, S. B., Mardiawan, A. P., & Mahmudi, K. (2025). ANALISIS KONSEP FISIKA PADA TEKNOLOGI ROASTING BIJI KOPI. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 9(5).
- Gusmianingrum, T., Handayani, B. R., & Rahayu, T. I. (2025). Pengaruh Konsentrasi Tepung Okara Terhadap Mutu Brownies. *EduFood*, 4(1), 134–146.
- Ihromi, S., Marianah, M., & Susandi, Y. A. (2018). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Mocaf Dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Agrotek UMMat*, 5(1), 73. <https://doi.org/10.31764/agrotek.v5i1.271>
- Kasim, S., Liong, S., Ruslan, & Lullung, A. (2020). Penurunan Kadar Asam dalam Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dari Desa Rantebua Kabupaten Toraja Utara dengan Teknik Pemanasan. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(2), 118–125. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2020.v6.i2.15133>
- Khule, G. D., Ranvare, A. R., Singh, A., & C4, suresh B. (2024). TEXTURE PROFILE ANALYSIS: A COMPREHENSIVE INSIGHT INTO FOOD TEXTURE EVALUATION. *JOURNAL OF DYNAMICS AND CONTROL*, 8(9).

- Kinasih, A., Winarsih, S., & Saati, E. anis. (2021). Karakteristik Sensori Kopi Arabica dan Robusta Menggunakan Teknik Brewwing Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 16(2), 1–11. doi: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v16i1>
- Kusmiati, A., Devi, D., & Nursamsiyah, Y. (2015). *Kelayakan Finansial Usaha Tani Kopi Arabika dan Prospek Pengembangannya di Ketinggian Sedang* (Vol. 4).
- Kusumaningtyas, R. N., Fitriatin, W. A., Nugroho, S. A., & Setyoko, U. (2026). Pemanfaatan Tepung Ampas Kopi Robusta (*Coffea canephora* l .) sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Brownies Kukus. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, 8(01), 305–315.
- Mahardhika, D. A., Antonius, A. H., & Dwiloka, B. (2022). Perbedaan Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk Kopi Rempah dari Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Kopi Robusta (*Coffea robusta*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 11(4), 179–184. <https://doi.org/10.17728/jatp.13827>
- Mangiwa, S., & Maryuni, A. E. (2020). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Ekstrak Biji Kopi Sangrai. *Avogadro Jurnal Kimia*, 4(1), 31–40.
- Mulaydi, T., Putra, W. A., & Silitonga, F. (2020). Mutu Brownies Menjadi Peluang Usaha Rumahan. *Jurnal Cafetaria*, 1(2), 56–63.
- Nugroho, P., Dwiloka, B., & Rizqianti, H. (2010). Rendemen, Nilai pH, dan Aktivitas Antioksidan Keju Segar dengan Bahan Pengasam Ekstrak Bunga

- Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 61.
- Nurrosa, K., & Harahap, S. E. (2020). Pemanfaatan Ethyphenol dan Isoflavon dengan Bahan Dasar Ampas Kopi sebagai Alternatif Pengurangan Cemaran Organik. *JURNAL TEKNOLOGI PANGAN*, 1(1), 1–16.
- Prameswari, A. Z., Hatiningsih, S., Kenardi, J. P., Mutia, N. M. P., Hermayuli, I. A. A. P., & Artawan, I. P. A. (2026). Pengaruh Penambahan Bubuk Cascara Arabika Kintamani terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Cascara crispy. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*, 4(2), 196–207.
<https://doi.org/10.30812/jtmp.v4i2.6024>
- Putri, M. C., Maherawati, & Hartanti, L. (2025). Pengaruh Lama Fermentasi Biji Kakao Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Dark Chocolate. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 31.
- Ramadhan, I., & Murtini, S. (2022). Kualitas Muffin Mengandung Ampas Kopi: Studi Pengaruh Konsentrasi dan Perbedaan Metode Ekstraksi Ampas Kopi
Quality of Muffins Containing Coffee Grounds: Study of The Effect of Concentration and Differences in Coffee Grounds Extraction Methods. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 23(3), 165–182.
- Romadan, Z., Yessirita, N., Hermalena, L., & Sidabalok, I. (2024). Karakteristik Brownies Panggang Dengan Substitusi Tepung Kulit Ari Kopi (*Coffea* sp). *Ekasakti Jurnal Penelitian Dan Pengabdian*, 4(2), 157–167.
- Santoso, J., & Minantyo, H. (2022). Pemanfaatan tepung ampas kopi arabika (*Coffea arabica*) sebagai substitusi tepung terigu (*Triticum compactum*)

dalam pembuatan bolu klemben. *AGROMIX*, 13(2), 187–193.

Sari, W. P., Sunarharum, W. B., & Maligan, J. M. (2023). Kajian Literatur: Profiling Komponen Aroma Kopi Robusta Literatur Review: Profiling Aroma Compound of Robusta Coffe. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan - VIII*, 1(1), 111–120.

Selvakumaran, L., Shukri, R., Ramli, N. S., Pak Dek, M. S., & Wan Ibadullah, W. Z. (2019). Orange sweet potato (*Ipomoea batatas*) puree improved physicochemical properties and sensory acceptance of brownies. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 18(3), 332–336.
<https://doi.org/10.1016/j.jssas.2017.09.006>

Siahaan, W., & Suntari, R. (2019). Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Kopi terhadap Perubahan Sifat Kimia Andisol Ngabab, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 06(01), 1123–1132.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.11>

Stefanie, S. Y., Condro, N., & Mano, N. (2023). Analisis Kadar Lemak Pada Produk Cokelat Di Rumah Cokelat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura. *Jurnal Jupiter STA*, 2(1), 19–25.

Suryani, N., Azizah, N. putri, Norhasanah, N., Syainah, E., Abdurachim, R., & Fathullah, D. M. (2025). Pengaruh Substitusi Tepung Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) Terhadap Fisikokimia dan Analisis Sensori Brownies Kukus sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 16(1), 22–29.

- Talitha, Z. A., Hakim, I. A., & Marvie, I. (2026). *Pengaruh Pencampuran Kopi Robusta dan Liberika Lampung Terhadap Tingkat Kesukaan, Karakteristik Kimia dan Kadar Senyawa Bioaktif*. *11*(1), 186–209.
- Tri Risandewi. (2013). Analisis Efisiensi Produksi Kopi Robusta di Kabupaten Temanggung. *Jurnal Litbang*, *11*(1), 1–30.
- Vahreza, A. V., Nuraisyah, A., Irawan, T. B., & Budi, N. arifiana. (2025). UJI ORGANOLEPTIK HASIL BLENDING KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) DAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) PADA BERBAGAI KOMPOSISI TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI KOPI. *Jurnal Javanica*, *4*(2), 95–101.
- Wakid, Y. A., Handarini, K., & Sucahyo, B. S. (2024). Pengaruh Penambahan Ampas Kopi pada Pembuatan Roti Kismis terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik. *AGROPRO*, *2*(2), 279–286.
- Winarni, E., Ratnani, R. D., & Riwayati, I. (2013). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kopi. *Momentum*, *9*(1), 35–39.
- Yanti, J. S. A. (2022). Pengaruh penambahan kopi robusta bubuk (*Coffea canephora* L.) dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai sumber antioksidan pada pembuatan cookies. [Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan]. In skripsi.
- Zarwinda, I., & Sartika, D. (2018). Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Kafein dalam Kopi. *Lantanida Journal*, *6*(2), 103–202.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis

1. Prosedur analisis kimia

1.1 Analisa Kadar Air, Metode Pemanasan Oven

Analisis kadar air dikerjakan dengan menggunakan oven. Kadar air dihitung sebagai persen berat, artinya berapa gram berat contoh dengan yang selisih berat dari contoh yang belum diuapkan dengan contoh yang telah (dikeringkan). Jadi kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat contoh yang dipanaskan. Urutan kerjanya sebagai berikut: Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi. Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya. Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan. Setelah dikeringkan, cawan dan isinya didinginkan di dalam desikator, ditimbang berat akhirnya, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan (1)

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(x-y)}{(y-a)} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g) y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g) a = berat cawan kosong (g)

1.2 Analisis Kadar Abu, Metode Furnance (Sudarmadji dkk., 1997)

Pengukuran kadar abu dilakukan dengan menggunakan pembakaran dalam

tanur pengabuan (*muffle*). Kurs porselin dikeringkan dalam oven selama 15 menit kemudian didinginkan dalam eksikator dan setelah dingin ditimbang (a gram). Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram dalam kurs porselin yang telah diketahui beratnya (b gram). Setelah itu, dilakukan pembakaran dalam tanur pengabuan sampai mencapai suhu 300°C-600°C sampai diperoleh abu berwarna putih keabu-abuan, selanjutnya kurs porselin didinginkan sampai dingin. Pendinginan dilakukan dengan membiarkan kurs porselin dan abu tetap berada di dalam tanur selama 12 jam. Setelah dingin, kurs porselin dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit kemudian ditimbang beratnya (c gram). Kadar abu ditentukan berdasarkan rumus persamaan (2):

$$Kadar\ abu\ (\%) = \frac{(c-a)}{(b-a)} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

a = Bobot kurs porselin (gram)

b = Bobot kurs porselin dan sampel (gram)

c = Bobot kurs porselin dan abu (gram)

1.3 Analisis Kadar protein, Metode Kjeldhal

Penentuan n-total cara mikro kjeldahl adalah sebagai berikut:

Destruksi : Timbang sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 0,2 gram masukkan ke dalam labu kjeldahl, tambahkan 0,7 gram katalis N (250 gram Na₂SO₄)

+ 5 gram CuSO₄ + 0,7 gram selenium/ TiO₂), tambahkan 4 mL H₂SO₄ pekat, destruksi dalam lemari asam sampai warna berubah menjadi hijau jernih.

Destilasi : Setelah dingin tambahkan 10 ml aquades, dan tambahkan 20 mL NaOH-Tio (NaOH 40% + Na₂S₂O₃ 5%) dan destilat ditampung menggunakan H₃BO₃ 4% yang sudah diberi indikator Mr-BCG, kemudian lakukan distilasi, distilat ditampung sebanyak 60 ml dalam erlenmeyer (warna berubah dari merah menjadi biru).

Titrasi : Titrasi larutan yang diperoleh dengan 0,02 N HCl (warna berubah dari biru menjadi merah muda), catat volume titrasi. Hitunglah total N atau % protein dalam contoh. Perhitungan jumlah total N

$$\text{K. Nitrogen} = \frac{\text{Volume titrasi} \times \text{Normalitas HCl (0,02 N)} \times \text{Berat atom nitrogen (14,008)}}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein} = \% \text{ Total N} \times \text{faktor konversi}$$

1.4 Analisis Kadar Serat Kasar, Metode Sudarmaji & Haryono (2010)

Analisis kadar serat dilakukan sesuai metode yang disarankan oleh Sudarmaji & Haryono (2010). Sampel sebanyak 2 g dimasukkan kedalam labu erlenmeyer 500 mL kemudian ditambahkan 200 mL H₂SO₄ 0,255 N dan ditutup dengan pendinginan balik. Campuran dididihkan selama 30 menit. kemudian saring suspensi dan residu yang tertinggal didalam erlenmeyer dicuci dengan aquadest mendidih melalui kertas saring sampai air cucian tidak bersifat asam (pengujian dengan kertas indikator pH). Residu diatas kertas saring dipindahkan kembali

secara kuantitatif ke dalam erlenmeyer dengan menggunakan spatula. Sisanya dicuci dengan NaOH 0,313 N sebanyak 200 mL sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer. Kemudian dididihkan dengan pendingin balik selama 30 menit. Lalu disaring melalui kertas saring yang telah diketahui beratnya setelah dikeringkan, sambil dicuci berturut-turut dengan larutan K₂SO₄ 10%, aquadest mendidih, dan alkohol masing-masing sebanyak 15 mL. kertas saring beserta isinya dikeringkan pada suhu 105°C sampai berat konstan (1-2 jam). Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang dengan mengurangi berat kertas saring yang digunakan.

1.5 Prosedur analisis kadar kafein metode spektrofotometri UV-Vis (Depkes, 1995)

kafein menyerap sinar ultraviolet pada panjang gelombang sekitar 272–275 nm. Metode spektrofotometri UV-Vis yang didasarkan pada kemampuan nm. Tahap pertama adalah preparasi sampel, yaitu sampel seperti kopi atau teh dihaluskan terlebih dahulu, kemudian ditimbang sekitar 1 gram dan diekstraksi menggunakan air panas atau pelarut organik seperti metanol. Hasil ekstraksi kemudian disaring untuk memperoleh filtrat jernih. Selanjutnya dibuat larutan standar kafein dengan berbagai konsentrasi, misalnya 0, 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm, yang kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum kafein. Data absorbansi dari larutan standar digunakan untuk membuat kurva kalibrasi antara absorbansi dan konsentrasi. Setelah kurva kalibrasi diperoleh, filtrat sampel diukur absorbansinya pada panjang gelombang yang sama. Nilai absorbansi tersebut kemudian digunakan untuk menentukan konsentrasi kafein dalam sampel dengan mengacu pada kurva kalibrasi yang telah dibuat.

Tahap terakhir adalah perhitungan kadar kafein dalam sampel dengan mempertimbangkan volume ekstrak, faktor pengenceran, dan berat sampel awal, sehingga diperoleh kadar kafein dalam satuan tertentu, seperti mg/g atau persen.

1.6 Analisis Kadar Lemak, Metode Soxhlet (Setyaningsih & Apriyantono, 2010)

Metode yang digunakan pada uji kadar lemak yaitu metode Soxhlet (Setyaningsih & Apriyantono, 2010).

Timbang sampel 5 gram (a gram) dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, tambahkan 100 mL aquadest dan 10 mL HCl 25% hidrolisa selama 30 menit pada suhu 100°C, Saring dengan kertas saring kemudian cuci residu sampai netral, masukkan oven pada suhu 105°C selama 10 menit, ambil sampel masukkan ke dalam selongsong, masukkan ke dalam oven selama 5 menit kemudian timbang beratnya (b gram), ekstraksi menggunakan Soxhlet selama 1 jam, masukkan ke dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit, kemudian timbang beratnya (c gram), hitung kadar lemak menggunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{(\text{Berat Pinggan} + \text{Lemak}) - \text{Berat Pinggan Kosong}}{\text{Berat Sampel (gr)}} \times 100\%$$

1. Analisis Fisik

1.1 Analisis warna (*Chromameter/Hand Colorimeter*)

- Tuang sampel pada cawan sampel hingga penuh.
- Nyalakan alat *chromameter/hand colorimeter*.
- Kalibrasikan terlebih dahulu alat *chromameter/hand colorimeter* dengan kertas berwarna putih.
- Lakukan pengujian pada sampel.

- e. Catatlah hasil perolehan nilai L^* , a^* dan b^*
- f. Lakukan hal yang sama pada sampel berikutnya.
- g. Rumus total perbedaan warna = $\Delta E^* \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2}$

$$\sqrt{(L_{\text{perlakuan}} - L_{\text{kontrol}})^2 + (a_{\text{perlakuan}} - a_{\text{kontrol}})^2 + (b_{\text{perlakuan}} - b_{\text{kontrol}})^2}$$

Keterangan:

L^* = nilai kecerahan (0-100) semakin tinggi nilai semakin cerah

a^* =kecenderungan warna merah hijau

b^* = kecendrungan warna kuning-biru

1.2 Uji Analisis Tekstur (Widyasaputra, 2018)

alyzer TA-XT2i Texture Profile Analyzer (TPA) dan komputer dinyalakan kemudian sampel diletakkan tepat di bawah probe TPA (baseplate). Mode diubah pada TPA sehingga sampel ditekan sebanyak dua kali. Probe yang digunakan adalah probe yang berbentuk silinder. Setiap sampel dianalisis dengan menggunakan TA sebanyak 3 kali ulangan. Setting TA pada kondisi yang sama untuk semua sampel, yaitu sebagai berikut: pre test speed 2.0 mm/s, test speed 2.0 mm/s, post test speed 2.0 mm/s, test distance 90%. Kurva yang diperoleh dianalisis kekerasan dan daya kunyah untuk sampel nasi.

1.3 Analisis Volume Pengembangan

Daya kembang mengacu pada sejauh mana fudgy brownies mengembang saat dipanggang. Pada fudgy brownies, peneliti menginginkan mencapai keseimbangan antara kelembutan dan ketebalan. Fudgy brownies yang terlalu padat mungkin kurang memuaskan, sementara yang terlalu mengembang bisa kehilangan karakter fudgynya. Pengukuran ini dilakukan menggunakan perhitungan volume fudgy brownies dengan rumus balok yang dilakukan dengan cara mengukur volume adonan (tinggi) sebelum proofing dan mengukur volume fudgy brownies (tinggi) setelah dipanggang yaitu:

$$\text{Rumus Balok (V= P x L x T)}$$

Selanjutnya selisih volume adonan dan *fudgy brownies* dihitung menggunakan rumus (6).

$$\text{Daya Kembang\%} = \frac{(\text{Volume sesudah} - \text{volume sebelum})}{\text{volume sebelum}} \times 100$$

3. Analisa Uji Organoleptik

Nama : Hari/tanggal :

Nim : Tanda tangan :

Dihadapan sudara disajikan 9 brownies dengan kode yang berbeda. Sudara diminta untuk memberikan penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan melihat, kesukaan tekstur dengan cara mencicipi dan menyentuh dan rasa dengan cara mencicipi brownies. Lalu memberi penilaian 1- 7

Kode sampel	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
621				
622				
623				
724				
725				
726				
827				
828				
829				

Komentar

Keterangan :

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. Sangat tidak suka | 5. Agak suka |
| 2. Tidak suka | 6. Suka |
| 3. Agak tidak suka | 7. Sangat suka |
| 4. Netral | |

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

Foto kegiatan

No	Foto	Keterangan
1.		Proses Penjemuran ampas kopi
2.		Proses grinder (penghalusan)
3.		Proses oven

4.		Proses pengayakan
5.		Organoleptik
6.		Analisis Kadar Serat Kasar

7.		Analisis Kadar Protein
8.		Analisis kadar lemak
9.		Analisis Kadar Abu