



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS KOPI PADA PEMBUATAN ROTI KISMIS  
TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
THE EFFECT OF ADDING COFFEE WASTE IN MAKING RAISEN BREAD ON  
CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC TESTS**

**Yusra Ahmad Wakid<sup>1</sup>, Kejora Handarini<sup>2</sup>, dan Bambang Sigit Suchyo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya,

<sup>1</sup>[Yusra.wakid@gmail.com](mailto:Yusra.wakid@gmail.com)

<sup>2</sup>[kejora.handarini@unitomo.ac.id](mailto:kejora.handarini@unitomo.ac.id)

<sup>3</sup>[bambang@unitomo.ac.id](mailto:bambang@unitomo.ac.id)

**ABSTRACT**

*Raisin bread, which is a snack to accompany coffee, is often sold in coffee shops where coffee is the main menu. Coffee grounds waste from coffee shops is quite abundant but is rarely used for food products. The aim is to determine the effect of adding coffee grounds to making raisin bread on chemical and organoleptic properties, and to determine the best treatment formulation for presenting coffee grounds to raisin bread. This research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor consisting of 4 levels, namely P1 90% wheat flour: 10% coffee grounds waste, P2 85% wheat flour: 15% coffee grounds waste, P3 80% wheat flour: 20% coffee grounds waste, P4 wheat flour 75%: coffee grounds waste 25%. After conducting research using chemical and organoleptic tests, the following conclusions were obtained: P3 is the best treatment with a concentration of 80% wheat flour and 20% coffee grounds, with the results of the criteria for the P3 treatment variables being water content= 34.63%, ash content= 1.567%, fiber content= 17.313%, taste= 4, color= 4, aroma= 3.5, and texture= 3.*

**Keyword:** ash content; coffee waste; raisin bread

**PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki keragaman dan kekayaan alam, budaya, ras, suku, dan kebudayaannya masing-masing, keberagaman budaya memiliki pengaruh yang kuat terhadap keragaman makanan maupun minuman di Indonesia yang salah satunya adalah kopi. Kopi yang berasal dari kata *koffie* dalam bahasa Belanda, jenis kopi robusta dan arabika merupakan tanaman yang banyak ditanam di Indonesia (Diah JuliantariD et al., 2018) Pengolahan kopi melalui 3 tahap yaitu proses *natural*, *honey* dan *full washed* (Lia & Perdana, 2017). Ketiga proses ini dilakukan untuk melepas kulit buah kopi, kulit buah kopi dan buahnya dapat dimanfaatkan kulit buah kopi digunakan dalam pembuatan makanan dan minuman atau ekspor ke luar, yang menjadi kelebihan dalam peningkatan yang sangat baik bagi negara (Martauli, 2018). Minuman kopi mengandung kafein tinggi yang sering dikonsumsi hampir seluruh masyarakat Indonesia. Produksi kopi di Indonesia terus mengalami peningkatan ditai tahunnya seiring dengan meningkatnya peminat kopi. Banyaknya peminat kopi juga meningkatkan pembukaan kedai kopi dan *Coffee shop* dengan menu minuman farian kopi.

Dalam pembuatan minuman kopi pasti menghasilkan ampas kopi yang menjadi limbah. Konsumsi kopi yang semakin banyak atau semakin meningkat menyebabkan ampas kopi yang dihasilkan juga semakin banyak. Ampas kopi hasil pengolahan minuman kopi selalu

dibuang atau tidak digunakan lagi. Menurut (Gouws & Muller, 2021), pemanfaatan dan pengolahan ampas kopi menjadi pemantik api sering ditemukan sedangkan pemanfaatan ampas kopi dalam pembuatan produk makanan dan minuman masih sangat minim. Penelitian yang dilakukan oleh (Prihadi & Maimulyanti, 2021) mendapat kadar kafein ampas kopi sebesar 0,35% dan bubuk kopi yang sebesar 1,41%. Berdasarkan penelitian tersebut, ampas kopi masih memiliki hampir setengah dari kandungan kafein bubuk kopi dan masih mengandung zat yang dibutuhkan. Peminat kopi biasanya meminum kopi dengan makanan pendamping seperti roti yang dimana juga disediakan di *Coffee shop*.

Roti merupakan salah satu makanan olahan terigu dan banyak dikonsumsi masyarakat yang dijadikan makanan ringan santai pendamping kopi, menurut (Permatasari *et al.*, 2018) bahan utama dalam pembuatan roti adalah tepung terigu, dan bahan baku dasar pembuatan tepung terigu adalah gandum. Selama ini Indonesia masih mengimpor terigu gandum terus meningkat, pada 2016-2022, konsumsi gandum, terutama untuk pangan, masih di kisaran 10,53 juta ton, 1,43 juta ton, 10,09 juta ton, 10,69 juta ton, 10,29 juta ton, dan 9,45 juta ton. Impor tahun 2022 turun drastis 17,6% dibandingkan tahun 2021, pada Januari-Mei 2023, impor gandum turun lagi 4,2% menjadi 4,17 juta ton, dibandingkan periode sama tahun 2022 sebanyak 4,35 juta ton. Sementara, konsumsi produk pangan berbasis gandum di Indonesia akan turun 4,5% jadi hanya 8,4 juta ton. **Terutama setelah pada semester pertama tahun 2023, konsumsi cenderung ditahan, (Rizky, n.d., 2023).**

## BAHAN METODE DAN DESAIN PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat roti kismis dengan penambahan ampas kopi adalah tepung terigu, ampas kopi, kismis, gula, ragi, telur, susu bubuk, susu cair, margarin, dan garam. Bahan yang digunakan untuk analisis sifat kimia yaitu air, larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%, NaOH 3,25%, air panas, etanol 96% yang diperoleh dari toko bahan kimia.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu metode penelitian eksperimen kuantitatif yang dilakukan dengan pendekatan eksperimen laboratorium. Metode penelitian eksperimen laboratorium adalah teknik penelitian dengan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung terhadap gejala subyek yang diteliti, dalam situasi sebenarnya maupun situasi buatan dan bentuk kegiatan percobaan dilakukan di ruang laboratorium (Mattjik dan Made, 2002).

### Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 4 level proporsi tepung terigu dan ampas kopi, seperti berikut:

P1= Tepung terigu: Tepung ampas kopi 90% : 10%

P2= Tepung terigu: Tepung ampas kopi 85% : 15%

P3= Tepung terigu: Tepung ampas kopi 80% : 20%

P4= Tepung terigu: Tepung ampas kopi 75% : 25%

Penentuan banyaknya pengulangan pada penelitian ini menggunakan rumus Federer (Hanafiah, 2014) sebagai berikut:

$$(r - 1)(t - 1) \geq 15$$

Keterangan:

t = treatment / perlakuan

r = replikasi / ulangan

Berdasarkan rumus Federer, maka dapat dihitung banyaknya jumlah pengulangan yang dapat dilakukan yaitu:

$$(r - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$(r - 1)(4 - 1) \geq 15$$

$$(r - 1) 3 \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6$$

Berdasarkan hasil hitungan menggunakan rumus Federer diatas, diperoleh hasil banyaknya pengulangan minimal adalah enam kali pengulangan. Penentuan ulangan tidak memiliki patokan harus sesuai rumus Federer, karena dapat dipengaruhi beberapa faktor kendala seperti derajat ketelitian, keragaman alat dan bahan serta biaya penelitian yang tersedia. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Tabel 1 menunjukkan kombinasi perlakuan yang terdapat pada penelitian ini.

Tabel 1 Kombinasi Perlakuan Penelitian

Penambahan Tepung Ampas Kopi	Ulangan		
	1	2	3
<b>P1</b>	P1 <sub>1</sub>	P1 <sub>2</sub>	P1 <sub>3</sub>
<b>P2</b>	P2 <sub>1</sub>	P2 <sub>2</sub>	P2 <sub>3</sub>
<b>P3</b>	P3 <sub>1</sub>	P3 <sub>2</sub>	P3 <sub>3</sub>
<b>P4</b>	P4 <sub>1</sub>	P4 <sub>2</sub>	P4 <sub>3</sub>

Keterangan : 1,2,3 = ulangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Kimia

### Hasil Uji Kadar Air

Uji Kadar air dilakukan untuk menentukan umur simpan makin kecil kadar air makin awet dan tahan lama, kadar air dapat menentukan tekstur makin besar kadar air makin lembut produk roti. Hasil analisis ANOVA terhadap kadar air menunjukkan nilai signifikan yaitu  $0,526 \geq \alpha = 0,05$  terdapat pengaruh yang tidak nyata diantara perlakuan. Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Tabel 2 rerata uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Air

Sumber Keragaman	Jumlah Kudarat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	Nilai Sig.
<b>Faktor Koreksi Model</b>	62.789	3	20.930	.804	.526
<b>Intercepts</b>	14500.343	1	14500.343	556.828	.000
<b>Perlakuan</b>	62.789	3	20.930	.804	.526
<b>Galat</b>	208.328	8	26.041		
<b>Total</b>	14771.459	12			
<b>Total Koreksi</b>	271.117	11			

Tabel 3. Rerata Kadar Air

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Rerata Kadar Air (%wb)
<b>P1</b>	90% : 10%	32.20467 <sup>a</sup>
<b>P2</b>	85% : 15%	33.78467 <sup>a</sup>
<b>P3</b>	80% : 20%	34.63167 <sup>a</sup>
<b>P4</b>	75% : 25%	38.42500 <sup>a</sup>

Perbandingan rerata pada perlakuan memiliki pengaruh yang nyata di antara P1 dan P4 makin tinggi kadar ampas kopinya makin tinggi reratanya, tetapi pada seluruh perlakuan tidak ada pengaruh yang nyata. Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P4 memberikan nilai kadar air yang paling tinggi 38,425 dan nilai terendah pada P1 32,20467. Hasil perlakuan ini menunjukkan bahwa makin rendah konsentrasi tepung terigu akan menghasilkan roti kismis yang mengandung kadar air lebih tinggi dengan tepung yang memiliki sifat gampang mengikat air.

### Hasil Uji Kadar Serat

Uji kadar serat yang dilakukan semakin tinggi kadar seratnya makin dicari karena memiliki keunggulan yang meningkatkan manfaat kesehatan. Hasil analisis ANOVA terhadap kadar serat menunjukkan nilai signifikan yaitu  $0,006 \geq \alpha = 0,05$  terdapat pengaruh yang tidak nyata diantara perlakuan. Hasil analisis kadar air dapat dilihat pada Tabel 4 rerata uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Analisis Kadar Serat

Sumber Keragaman	Jumlah Kudarat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	Nilai Sig.
<b>Faktor Koreksi Model</b>	41.306	3	13.769	8.921	.006
<b>Interceps</b>	2879.036	1	2879.036	1865.350	.000
<b>Perlakuan</b>	41.306	3	13.769	8.921	.006
<b>Galat</b>	12.347	8	1.543		
<b>Total</b>	2932.690	12			
<b>Total Koreksi</b>	53.653	11			

Tabel 5. Rerata Kadar Serat

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Rerata Kadar Serat (%wb)
<b>P1</b>	90% : 10%	13.562533 <sup>a</sup>
<b>P2</b>	85% : 15%	13.707200 <sup>a</sup>
<b>P3</b>	80% : 20%	17.313400 <sup>b</sup>
<b>P4</b>	75% : 25%	17.374233 <sup>b</sup>

Hal ini sesuai dengan penelitian (Diamahesa & Muahiddah, 2022) Ampas kopi memiliki kadar serat 35-44%;60,46. Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P4 memberikan nilai tertinggi 17,374233 dan nilai terendah di P1 13.562533 yang merupakan perbedaan yang nyata, sedangkan pada P1 dan P2 tidak ada perbedaan yang nyata, demikian perbedaan diantara P3 dan P4 tidak berbeda nyata.

### Hasil Uji Kadar Abu

Uji kadar abu yang bertujuan untuk menentukan kadar imurities dan meneral pada produk pangan Hasil analisis ANOVA terhadap kadar abu menunjukkan nilai signifikan yaitu  $0,034 \leq \alpha = 0,05$  terdapat pengaruh yang nyata diantara perlakuan. Hasil analisis kadar abu dapat dilihat pada Tabel 6 yang menunjukkan terdapat pengaruh diantara perlakuan terhadap kadar abu pada roti kismis maka dilanjutkan dengan uji BNJ. Pengaruh perbedaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Analisis Kadar Abu

Sumber Keragaman	Jumlah Kadarat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hitung	Nilai Sig.
Faktor Koreksi Model	.166	3	.055	4.768	.034
Interceps	28.585	1	28.585	2465.448	.000
Perlakuan	.166	3	.055	4.768	.034
Galat	.093	8	.012		
Total	28.844	12			
Total Koreksi	.259	11			

Tabel 7. Rerata Kadar Abu

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Rerata Kadar Abu (%wb)
P1	90% : 10%	1.436667 <sup>a</sup>
P2	85% : 15%	1.443400 <sup>a</sup>
P3	80% : 20%	1.567633 <sup>ab</sup>
P4	75% : 25%	1.725900 <sup>b</sup>

Rerata kadar abu tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan namun perlakuan P1 tidak memiliki kadar abu sebanyak P4 sedangkan dengan semua perlakuan kadar abu tidak terlalu jauh. Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan P4 memberikan hasil tertinggi pada nilai 1,7259 dan nilai terendah di P1 1.436667.

### Hasil Uji Organoleptik

#### Rasa

Rasa merupakan parameter yang penting untuk diuji yang bisa menentukan kesukaan masyarakat terhadap produk. Hasil uji non parametrik dengan nilai  $0,077 > \alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada rasa roti kismis dengan penambahan ampas kopi.

Tabel 8. Hasil Rasa Roti Kismis Ampas Kopi

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Median
P1	90% : 10%	3
P2	85% : 15%	4
P3	80% : 20%	4
P4	75% : 25%	3

Tabel 8 menunjukkan bahwa rasa roti kismis dengan ampas kopi pada perlakuan P2 dan P3 memberikan nilai 4 pada kriteria suka, sedangkan pada perlakuan P1 dan P4 memberikan nilai 3 pada kriteria biasa.

#### Warna

Warna yang menjadi daya tarik bagi sebuah produk, pada roti warna menjadi hal pertama yang menarik masyarakat. Hasil uji non parametrik dengan nilai  $0,967 > \alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada warna roti kismis dengan penambahan ampas kopi.

Tabel 9. Hasil Warna Roti Kismis Ampas Kopi

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Median
P1	90% : 10%	4
P2	85% : 15%	4
P3	80% : 20%	4
P4	75% : 25%	4

Tabel 9 menunjukkan bahwa warna roti kismis dengan ampas kopi semua perlakuan P1, P2, P3, dan P4 memberikan nilai 4 pada kriteria suka. Pada seluruh perlakuan dengan kadar ampas kopi yang berbeda panelis tetap menyukai tampilan roti kismis dengan penambahan ampas kopi sebarang.

#### Aroma

Aroma yang meningkatkan daya tarik bagi masyarakat. Hasil uji non parametrik dengan nilai  $0,815 > \alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada aroma roti kismis dengan penambahan ampas kopi.

Tabel 10. Hasil Aroma Roti Ampas Kopi

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Median
P1	90% : 10%	3
P2	85% : 15%	4
P3	80% : 20%	3,5
P4	75% : 25%	4

Tabel 10 menunjukkan bahwa aroma roti kismis dengan ampas kopi pada perlakuan P2 dan P4 memberikan nilai 4 pada kriteria suka, sedangkan pada perlakuan P3 memberikan nilai 3,5 pada kriteria biasa dan P1 memberikan nilai 3 pada kriteria biasa. Panelis lebih tertarik pada roti kismis ampas kopi yang persentasenya lebih tinggi yang menjadi daya tarik.

#### Tekstur

Tekstur Hasil uji non parametrik dengan nilai  $0,023 < \alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat penerimaan panelis pada tekstur roti kismis dengan penambahan ampas kopi.

Tabel 11. Hasil Tekstur Roti Ampas Kopi

Jenis Perlakuan	Keterangan (Tepung terigu : Ampas kopi)	Median
P1	90% : 10%	3
P2	85% : 15%	3
P3	80% : 20%	3
P4	75% : 25%	4

Tabel 11 menunjukkan bahwa tekstur roti kismis dengan ampas kopi perlakuan P4 memberikan nilai 4 pada kriteria suka, sedangkan pada perlakuan P1, P2, dan P3 memberikan nilai 3 pada kriteria biasa.

### Uji Efektifitas

Berdasarkan hasil uji efektifitas semua prameter penelitian yang terdiri atas uji kimia dan organoleptik bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan konsentrasi tepung terigu 80% dan ampas kopi 20% memiliki jumlah nilai 0,530 hasil uji efektifitas dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Efektifitas

Perameter uji	Nilai hasil perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
<b>Rasa</b>	0	0.15	0.115	0.053
<b>Tekstur</b>	0	0.019	0.056	0.15
<b>Kadar Air</b>	0.15	0.112	0.068	0
<b>Kadar Abu</b>	0.15	0.146	0.08	0
<b>Kadar serat</b>	0	0.005	0.131	0.133
<b>Warna</b>	0.133	0.033	0	0.033
<b>Aroma</b>	0	0.027	0.08	0.133
<b>Jumlah</b>	0.433	0.492	0.530	0.503

Tabel 12 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan konsentrasi tepung terigu 80% dan ampas kopi 20% dengan nilai hasil 0,530. Kriteria variabel perlakuan P3 yaitu kadar air= 0,068, kadar abu= 0,08, kadar serat= 0,131, rasa= 0,115, warna= 0, aroma= 0,08, dan tekstur= 0,056. Dilanjut dengan P4 dengan nilai 0,503, P2 dengan nilai 0,492, dan P1 dengan nilai 0,433.

## KESIMPULAN

Hasil Penelitian uji kimia dan organoleptik roti kismis dengan penambahan ampas kopi disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan ampas kopi dengan konsentrasi yang berbeda memberika perbedaan yang nyata pada uji kadar abu dan pengaruh yang tidak nyata pada uji kadar air, kadar serat, rada, warna, aroma dan tekstur pada pembuatan roti kismis dengan penambahan ampas kopi.
2. Formulasi P3 merupakan perlakuan terbaik dengan konsentrasi tepung terigu 80% dan ampas kopi 20%, dengan hasil kriteria variabel perlakuan P3 kadar air= 34.63%, kadar abu= 1.567%, kadar serat= 17.313%, rasa= 4, warna= 4, aroma= 3,5, dan tekstur= 3.

## REFERENSI

- Diah JuliantariD, N. P., Wrsiati, L. P., & Wartini, N. M. (2018). KARAKTERISTIK EKSTRAK AMPAS KOPI BUBUK ROBUSTA (*Coffea canephora*) PADA PERLAKUAN KONSENTRASI PELARUT ETANOL DAN SUHU MASERASI. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 243.
- Diamahesa, W. A., & Muahiddah, N. (2022). Potensi Ampas Kopi Dan Kulit Kopi Sebagai Bahan Baku Alternatif Pada Pakan Ikan. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 8(2), 164–171.
- Gouws, S., & Muller, M. (2021). Valorization of products from grounded-coffee beans. *Scientific Reports*, 11(1), 1–8.
- Lia, F., & Perdana, D. T. (2017). Sistem Produksi Agroindustri Kopi Arabika (Studi Kasus Pt Sinar Mayang Lestari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung). *Agrisep*, 16(2), 123–132.
- Martauli, E. D. (2018). Analysis Of Coffee Production In Indonesia. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(2), 112–120.
- Permatasari, S. D., Melani, V., & Fadhillah, R. (2018). Studi Pembuatan Roti Dengan Substitusi Tepung Jagung Dan Tepung Ubi Jalar Ungu Sebagai Alternatif Sarapan Rendah Kalori. *Ilmu Kesehatan*, 1–18.
- Prihadi, A. R., & Maimulyanti, A. (2021). Chemical Compounds of Coffee Ground and Spent Coffee Ground for Pharmaceutical Products. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 2(2), 49–52.
- Rizky, M. (n.d.). “Ramalan Baru”, *RI Impor Gandum Besar-besaran Tahun Ini*. Retrieved December 8, 2023, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20231208182633-4-495776/ramalan-baru-ri-impor-gandum-besar-besaran-tahun-ini>