

DAFTAR PUSTAKA

- Agrozine. 2021. <https://agrozine.id/mengenal-tepung-mocaf-modifikasi-tepung-berbahan-singkong/>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2023
- Aiyah, A., Harini N., dan Damat D. 2021. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan *Mocaf (Modified cassava flour)* dengan Fermentasi Ragi Tape. *Food Technology and Halal Science Journal*, 4(2), 172-191.
- Alghifari, V. dan Azizah D. N. (2021). Perbandingan Tepung Kentang dan Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Nugget. *Edufortech*, 6(1).
- Arsyad, M. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Terhadap Kualitas Produk Biskuit. *Jurnal Agropolitan*, 3(3), 55-65.
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo). 2012. *Laporan Aptindo Tahun 2012*. Aptindo. Jakarta.
- Ayu. W. 2022. Potensi Ampas Kopi Dan Kulit Kopi Sebagai Bahan Baku Alternatif Pada Pakan Ikan. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. Vol. 8 No. 2. 164-171.
- Bogasari. 2019. Resep Cookies. [http:// www.bogasari.com/resep/aneka-cookies](http://www.bogasari.com/resep/aneka-cookies). Diakses pada tanggal 25 Oktober 2023.
- Budiarsih, D. R. (2010). Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (*Canna edulis Kerr*) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Mie Kering. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Darmawan, M., Patrick A., Bakti J., dan Siswo S. 2013. Modifikasi Ubi Kayu dengan Proses Fermentasi Menggunakan Starter *Lactobacillus casei* untuk Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 2(4), 137–145.
- Della, N. R. (2021). Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Tapioka pada Pembuatan Tapiokies (Tapioka Cookies). *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1), 65- 67.
- Esquivel, P. dan Jiménez V. 2020. *Functional Properties of Coffee and Coffee by Products*. *Food Research International*, 46(1), 488–495.

Gafar, A. dan Patoni M. 2020. Pengembangan *Cookies* dengan Penambahan Kopi Robusta Bubuk (*Coffea canephora L.*) dan Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria Roscoe*). *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 31(2), 87-93.

Hussien, H. A. 2016. Using Vegetable Puree as a Fat Substitute in Cakes. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 5(4), 284-292

Ihromi, S., Marianah M., dan Susandi Y. 2018. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung *Mocaf* dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(1), 73-77.

Ismail, N. M., Bait Y., dan Kasim R. 2023. Pengaruh Perbandingan Tepung Talas dan Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Biskuit Bebas Gluten. *Jambura Journal of Food Technology*, 5(1), 32-44.

Istirani, A. dan Harsana M. 2022. Gablek Cokelat *Cookies* dengan Substitusi Tepung Gablek sebagai Produk *Cookies* Tinggi Serat. *Prosiding Pendidikan Teknik BogaBusana*, 17(1). Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Kartika, B., Hastuti P., dan Supartono W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan: Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi*. Gajah Mada University Press.

Lestari, D. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

Mayasari, R. 2016. *Kajian Karakteristik Biskuit yang di pengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*)*. Disertasi Doctor, Fakultas Teknik. Universitas pasundan. Bandung.

Michael. 2015. Tepung Tapioka <https://mediashareplus.blogspot.com/-/2015/01/6-manfaat-tepung-tapioka-bagi-kesehatan.html>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2023.

Paulan. 2015. Tepung Terigu. <https://paulangusss.blogspot.com-/2015/08/tepung-terigu-dan-standar-nasional.html>. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2023.

Putri. S. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Biji Jali (*Coix Lacryma Jobi L.*) Yang Difermentasi Dengan Ragi Tape Sebagai Substitusi Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, Dan Sensori Kukis Brownies. Thesis. Unika Soegijapranata Semarang.

Rahmadewi, Y. M. dan Sabila S. 2019. Pengembangan *Cookies* Non Terigu dari Campuran Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Maizena. *Journal of Food and Culinary*, 2(1), 1-10.

Ramadhan. I., dan Erni S. Kualitas Muffin Mengandung Ampas Kopi: Studi Pengaruh Konsentrasi Dan Perbedaan Metode Ekstraksi Ampas Kopi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 23 No. 3. 165-182. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Santoso, J. dan 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.

Setyowati, W. dan Nisa F. 2014. Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung : Tepung Terigu dan Penambahan *Baking Powder*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Sofyani, S., Kandou J. E., dan Sumual M. F. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dalam Pembuatan Biskuit Berbahan Baku Tepung Ubi Banggai (*Dioscorea alata L.*). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*, 10(2). 43-46.

Subagio, A., Windrati W., Witono Y., dan Fahmi F. 2008. *Produksi Operasi Standar (Pos): Produksi Mocaf Berbasis Klaster*. Universitas Jember. Jember.

Sudarmadji, S. D. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

Sunarsi, M., Sri W., dan Widiarti R. 2011. *Memfaatkan Singkong Menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Sumberejo*. LPPM Univet Bantara Sukoharjo.

Suratno., H., Usman, Y., dan Samadi, S. 2019. Analisis Kandungan Nutrisi Kulit Kopi (*coffea sp*) yang Difermentasi dengan Berbagai Bahan Inokulan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4), 293-300.

Tahar, N., Fitrah M., dan David N. 2017. Penentuan Kadar Protein Daging Ikan Terbang (*Hyrundicthys oxycephalus*) sebagai Substitusi Tepung dalam Formulasi Biskuit. *Jurnal Farmasi*, 5(4), 251–257.

Yenny, M. 2018. Penggunaan Tepung Gapek sebagai Subtitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Bolu Kukus. *Proceeding National Conference of Creative Industry*.

LAMPIRAN

A. Analisis Kimia

1. Analisa Kadar Air, Metode Pemanasan Oven (Sudarmadji dkk., 1997)

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:

- a) Keringkan cawan aluminium kosong dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi.
- b) Timbang cawan dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya.
- c) Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C.
- d) Lakukan pengeringan sampai diperoleh bobot konstan.
- e) Setelah dikeringkan, dinginkan cawan dan isinya di dalam desikator, timbang berat akhirnya, dan hitung kadar airnya dengan persamaan (1).

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

Keterangan :

x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)

y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

a = berat cawan kosong (g)

2. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet

- 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 hingga netral.
- Sampel dimasukkan ke dalam oven dalam suhu 105 °C hingga konstan.
- Ambil sampel dan masukkan ke dalam selongsong.
- Masukkan sampel ke dalam oven hingga konstan, kemudian timbang beratnya (b gram)
- Ekstraksi menggunakan Soxhlet selama 3 jam.
- Masukkan sampel ke dalam oven hingga konstan (1 jam) kemudian timbang beratnya (c gram).
- Hitung kadar lemak yang dihasilkan.

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(\text{berat piringan+lemak}) - (\text{berat piringan kosong})}{\text{berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

3. Analisis Kadar Protein Metode Mikro Kjeldahl

Tahap destruksi :

- Timbang sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 0,2 gram dan dimasukkan kedalam 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 hingga warna berubah menjadi hijau jenuh.

Tahap Destilasi :

- Setelah dingin tambahkan 10 mL aquadest dan tambahkan 20 mL NaOH – Tio (NaOH 40% + Na₂S₂O₃ 5%) dan destilat ditampung menggunakan H₃BO₃ 4% yang sudah diberi indicator Mr-Bcg

- Lakukan destilasi : distilat ditampung sebanyak 60 mL dalam Erlenmeyer (warna berubah dari merah menjadi biru).

Tahap titrasi :

- Titrasi larutan yang diperoleh dengan 0,02 N HCl (warna berubah dari biru menjadi merah muda).
- Catat volume titrasi. Hitung total N atau persen protein dalam contoh.

Perhitungan jumlah N :

Kadar Nitrogen (%) =

$$\frac{V \text{ titrasi} \times N \text{ HCl (0,02 N)} \times \text{Berat atom nitrogen (14,008)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

Perhitungan persentase protein

Kadar Protein = % total N x Faktor Konversi

4. Kadar Serat Kasar dengan metode gravimetri (Sudarmadji dkk., 1997)

Uji serat kasar menggunakan metode gravimetri langka-langkanya sebagai berikut:

- a. Ditimbang sampel 2 gram yang telah dihaluskan
- b. Dipindahkan bahannya ke dalam Erlenmeyer 600 ml, ditambahkan 200 ml larutan H₂SO₄ dan ditutup dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit dengan kadang-kadang digoyang-goyangkan.
- c. Disaring suspensi melalui kertas saring dan residu yang tertinggal dalam Erlenmeyer dicuci dengan akuades mendidih. Cuci residu dalam kertas saring sampai air cucian tidak bersifat asam lagi (uji dengan kertas lakmus)
- d. Dipindahkan secara kuantitatif residu dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer kembali dengan spatula dan sisanya dicuci dengan larutan NaOH sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam Erlenmeyer. Dididihkan dengan pendingin balik sambil kadang-kadang digoyang-goyangkan.

- e. Disaring melalui kertas saring kering yang telah diketahui beratnya, dicuci menggunakan larutan K_2SO_4 10%. Cuci lagi residu dengan akuades mendidih dan alcohol sebanyak 15 ml.
- f. Dikeringkan kertas saring pada suhu $110^\circ C$ sampai berat constant (1-2 jam), didinginkan dalam desikator dan timbang.

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{(\text{Berat kertas+residu}) - \text{berat kertas}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

B Analisis Fisik

1. Analisa Warna Metode Colour Reader (Subagio dan Morita, 1997)

Pengukuran warna dilakukan menggunakan colour reader. Diawali dengan standarisasi colour reader pada porselin putih, setelah distandarisasi, ujung alat ditempelkan pada permukaan bahan yang diamati. Pengukuran dilakukan sebanyak minimal 3 kali ulangan pada beberapa daerah yang berbeda dan dirata-rata. Nilai yang tertera pada layar colour reader ditulis dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$L^* = 94,35 + dL \quad a^* = -5,75 + da$$

$$b^* = 6,51 + db$$

$$C^* = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2} \quad \frac{1}{2}$$

$$H = \tan^{-1} b^*/a^*$$

Keterangan :

L^* = kecerahan warna, menunjukkan warna hitam hingga putih (nilai 0-100)

a^* = menunjukkan warna hijau hingga merah, nilai berkisar antara -80-(100)

b^* = menunjukkan warna hijau hingga merah, nilai berkisaran antara -8-(70)

C^* = Chorma, intensitas warna, C^* tidak berwarna. Semakin besar nilai C^* maka intensitas warna semakin besar

H^* = Hue, sudut warna

Penentuan warna °Hue terdapat pada tabel berikut.

Tabel 8. Penentuan warna °Hue

No	Kriteria warna	Kisaran °Hue
	<i>Red purple (RP)</i>	342°-18°
	<i>Red (R)</i>	18°-54°
	<i>Yellow red (YR)</i>	54°-90°
	<i>Yellow (Y)</i>	90°-126°
	<i>Yellow Green (YG)</i>	126°-162°
	<i>Green (G)</i>	162°-198°
	<i>Blue Green (BG)</i>	198°-234°
	<i>Blue (B)</i>	234°-270°
	<i>Blue purple (BP)</i>	270°-306°
	<i>Purple</i>	306°-342°

Sumber : Winarno, 2007

2. Analisis Tekstur (Jirukkakul, 2021)

Analisis tekstur biskuit dilakukan dengan cara merebus biskuit kedalam air mendidih (100°) selama 3 menit, diangkat dan ditiriskan. Setelah itu dilakukan analisis profil teksur pada biskuit tersebut menggunakan *Tekstur Analyzer (TA-XTS, Stable Micro System, Godalming, UK)*. Biskuit seberat 5 g diletakan parallel pada piring logam datar 0,5 cm. Sampel dikompresi dengan gaya 5,0 g probe P/50 R (aluminium silinder diameter 50 mm) sebanyak 2 kali hingga mencapai 50% ketinggian sampel dengan kecepatan 5 mm/s. Pengujian dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali kurva analisis profil tekstur menyatakan beberapa parameter yaitu : kekerasan, kelengketan, kekenyalan, kekompakan, dan daya kunyah.

C. Uji Organoleptik Kesukaan (Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur) Biskuit Ampas Kopi (Kartika, dkk 1998)

Nama : _____ Hari/Tanggal: _____

NIM : _____ Tanda Tangan: _____

Di hadapan saudara terdapat 9 Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu, Tepung Tapioka, Tepung *Mocaf*, dan Tepung Gablek dengan Penambahan Ampas Kopi terhadap Karakteristik Biskuit yang memiliki kode yang

berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan melihat, kesukaan rasa dengan cara mencicipi, kesukaan tekstur dengan cara ditekan atau dibelah. Lalu memberikan penilaian 1-7.

Kode Sampel	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
113				
246				
385				
005				
286				
451				
439				
182				
324				

Komentar (harus diisi)

Aroma.....

Warna.....

Rasa.....

Tekstur.....

Keterangan : 1= Sangat tidak suka

5= Agak suka

2= Tidak suka

6= Suka

3= Agak tidak suka

7= Sangat suka

4= Netral

B. Dokumentasi Penelitian

Penyiapan ampas kopi



Pengayakan ampas kopi



Pembuatan biskuit



Pengovenan biskuit



Analisis uji organoleptik



Analisis uji organoleptik



Penimbangan bahan analisis kadar air

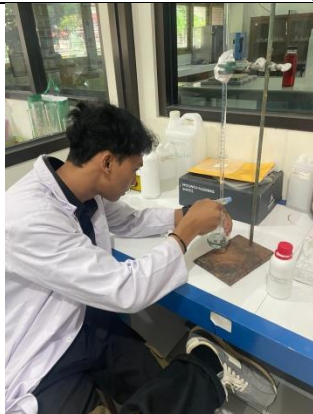
Pemberian H_2SO_4 analisis kadar protein



Tahap destruksi analisis kadar protein



Tahap destilasi analisis kadar protein



Tahap titrasi analisis kadar protein



Analisis uji warna *chromameter*



Analisis uji serat kasar



Analisis uji serat kasar



Analisis uji kadar lemak

C. Perhitungan dan Statistik Pengamatan

Kadar air (basis kering)

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

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(11,6914-11,5935)}{(11,5935-9,6621)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air} = 5,07\%$$

Ket: x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)

y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

a = berat cawan kosong (g)

Kadar protein

$$\text{Kadar Nitrogen (\%)} = \frac{V \text{ titrasi (g)} \times N \text{ HCl (0,02 N)} \times \text{Berat atom nitrogen (14,008)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Nitrogen (\%)} = \frac{(6,1 (0,02) - 14,008)}{(210,2)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Nitrogen (\%)} = 0,8130238$$

Perhitungan persentase protein

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \text{total N} \times \text{Faktor Konversi (6,25)}$$

$$\text{Kadar Protein (\%)} = 0,8130238 \times 6,25$$

$$\text{Kadar Protein (\%)} = 5,08$$

Kadar lemak

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(\text{berat piringan+lemak (g)}) - \text{berat piringan kosong (g)}}{\text{berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(4,0576 - 3,6209)}{3,1546} \times 100\%$$

$$\text{Kadar lemak} = 13,84\%$$

Kadar serat kasar

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{(\text{Berat kertas+residu}) - \text{berat kertas}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{1,0273 - 1,0223}{1,0054} \times 100\%$$

$$\text{Kadar serat kasar} = 0,50\%$$

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Air

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.010 ^a	8	.001	82.365	.000
Intercept	466.054	1	466.054	30428982.682	.000
Substitusi_Tepung	.005	2	.003	169.011	.000
Penambahan_Ampas_Kopi	.005	2	.002	158.401	.000
Substitusi_Tepung *	6.271E-5	4	1.568E-5	1.024	.445
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.000	9	1.532E-5		
Total	466.064	18			
Corrected Total	.010	17			

a. R Squared = .987 (Adjusted R Squared = .975)

Kadar Air

	Substitusi Tepung	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	5.0669		
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6		5.0900	
	Tepung Terigu : Tepung Gaplek	6			5.1083
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.532E-5.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = ,05.

Kadar Air

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	10%	6	5.0683		
	5%	6		5.0883	
	0%	6			5.1086
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.532E-5.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Protein

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.142 ^a	8	.018	30.524	.000
Intercept	479.791	1	479.791	824544.404	.000
Substitusi_Tepung	.065	2	.032	55.500	.000
Penambahan_Ampas_Kopi	.072	2	.036	61.936	.000
Substitusi_Tepung *	.005	4	.001	2.331	.134
Penambahan_Ampas_Kopi	.005	9	.001		
Error	.005	9	.001		
Total	479.939	18			
Corrected Total	.147	17			

a. R Squared = ,964 (Adjusted R Squared = ,933)

Kadar Protein

	Substitusi Tepung	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	5.0836		
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6		5.1767	
	Tepung Terigu : Tepung Gaplek	6			5.2283
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,001.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Kadar Protein

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	10%	6	5.0850		
	5%	6		5.1636	
	0%	6			5.2400
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,001.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Lemak

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.006 ^a	8	.001	.279	.957
Intercept	3436.205	1	3436.205	1198676.163	.000
Substitusi_Tepung	.001	2	.000	.163	.852
Penambahan_Ampas_Kopi	.005	2	.003	.913	.436
Substitusi_Tepung *	.000	4	5.833E-5	.020	.999
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.026	9	.003		
Total	3436.237	18			
Corrected Total	.032	17			

a. R Squared = ,199 (Adjusted R Squared = -,513)

Kadar Lemak

		N	Subset
Substitusi Tepung			1
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	13.8067
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	13.8200
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6	13.8233
	Sig.		.618

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Kadar Lemak

		N	Subset
Penambahan Ampas Kopi			1
Duncan ^{a,b}	0%	6	13.7950
	5%	6	13.8183
	10%	6	13.8367
	Sig.		.229

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Serat Kasar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.061 ^a	8	.008	115.083	.000
Intercept	5.667	1	5.667	85008.333	.000
Substitusi_Tepung	.038	2	.019	283.083	.000
Penambahan_Ampas_Kopi	.023	2	.012	176.083	.000
Substitusi_Tepung *	.000	4	3.889E-5	.583	.683
Penambahan_Ampas_Kopi	.001	9	6.667E-5		
Error	.001	9	6.667E-5		
Total	5.729	18			
Corrected Total	.062	17			

a. R Squared = ,990 (Adjusted R Squared = ,982)

Kadar Serat Kasar

	Substitusi Tepung	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	.5083		
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6		.5550	
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6			.6200
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6,67E-005.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Kadar Serat Kasar

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	0%	6	.5183		
	5%	6		.5583	
	10%	6			.6067
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6,67E-005.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur Analisis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	95.728 ^a	8	11.966	492.541	.000
Intercept	20127.536	1	20127.536	828483.074	.000
Substitusi_Tepung	6.657	2	3.329	137.014	.000
Penambahan_Ampas_Kopi	87.220	2	43.610	1795.057	.000
Substitusi_Tepung *	1.851	4	.463	19.046	.000
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.219	9	.024		
Total	20223.483	18			
Corrected Total	95.947	17			

a. R Squared = ,998 (Adjusted R Squared = ,996)

Tekstur Analisis

	Substitusi Tepung	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	32.5850	
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6		33.7817
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6		33.9517
	Sig.		1.000	.091

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,024.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tekstur Analisis

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	0%	6	30.5800		
	5%	6		33.8033	
	10%	6			35.9350
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,024.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna Chromameter

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	389714.015 ^a	8	48714.252	276.165	.000
Intercept	1482567.381	1	1482567.381	8404.790	.000
Substitusi_Tepung	269.624	2	134.812	.764	.494
Penambahan_Ampas_Kopi	387612.648	2	193806.324	1098.703	.000
Substitusi_Tepung *	1831.743	4	457.936	2.596	.108
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	1587.560	9	176.396		
Total	1873868.956	18			
Corrected Total	391301.575	17			

a. R Squared = ,996 (Adjusted R Squared = ,992)

Warna Chromameter

		N	Subset
Substitusi Tepung			1
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	283.3800
	Tepung Terigu : Tepung Gaplek	6	285.2383
	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	292.3600
	Sig.		.292

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 176,396.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Warna Chromameter

		N	Subset		
Penambahan Ampas Kopi			1	2	3
Duncan ^{a,b}	0%	6	84.3600		
	5%	6		349.5017	
	10%	6			427.1167
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 176,396.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.380 ^a	8	.173	30.293	.000
Intercept	589.961	1	589.961	103602.951	.000
Substitusi_Tepung	.040	2	.020	3.512	.075
Penambahan_Ampas_Kopi	1.231	2	.615	108.073	.000
Substitusi_Tepung *	.109	4	.027	4.793	.024
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.051	9	.006		
Total	591.392	18			
Corrected Total	1.431	17			

a. R Squared = ,964 (Adjusted R Squared = ,932)

Aroma

		N	Subset
Substitusi Tepung			1
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	5.6583
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	5.7583
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6	5.7583
	Sig.		.055

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,006.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Aroma

		N	Subset		
Penambahan Ampas Kopi			1	2	3
Duncan ^{a,b}	0%	6	5.3667		
	10%	6		5.8250	
	5%	6			5.9833
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,006.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.299 ^a	8	.162	27.180	.000
Intercept	594.550	1	594.550	99552.581	.000
Subtitusi_Tepung	.035	2	.018	2.953	.103
Penambahan_Ampas_Kopi	1.205	2	.603	100.907	.000
Subtitusi_Tepung *	.058	4	.015	2.430	.124
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.054	9	.006		
Total	595.902	18			
Corrected Total	1.352	17			

a. R Squared = ,960 (Adjusted R Squared = ,925)

Warna

		N	Subset	
Subtitusi Tepung			1	2
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	5.6917	
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	5.7500	5.7500
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6		5.8000
	Sig.		.223	.291

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,006.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Warna

		N	Subset		
Penambahan Ampas Kopi			1	2	3
Duncan ^{a,b}	0%	6	5.3917		
	10%	6		5.8500	
	5%	6			6.0000
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,006.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.361 ^a	8	.045	16.250	.000
Intercept	632.494	1	632.494	227697.800	.000
Substitusi_Tepung	.027	2	.013	4.850	.037
Penambahan_Ampas_Kopi	.270	2	.135	48.650	.000
Substitusi_Tepung *	.064	4	.016	5.750	.014
Penambahan_Ampas_Kopi					
Error	.025	9	.003		
Total	632.880	18			
Corrected Total	.386	17			

a. R Squared = ,935 (Adjusted R Squared = ,878)

Rasa

	Substitusi Tepung	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Gaplek	6	5.8750	
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	5.9417	5.9417
	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6		5.9667
	Sig.		.056	.433

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Rasa

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	10%	6	5.7750		
	5%	6		5.9333	
	0%	6			6.0750
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.339 ^a	8	.042	13.250	.000
Intercept	636.650	1	636.650	199299.174	.000
Subtitusi_Tepung	.119	2	.059	18.565	.001
Penambahan_Ampas_Kopi	.112	2	.056	17.522	.001
Subtitusi_Tepung *	.108	4	.027	8.457	.004
Penambahan_Ampas_Kopi	.108	4	.027	8.457	.004
Error	.029	9	.003		
Total	637.018	18			
Corrected Total	.367	17			

a. R Squared = ,922 (Adjusted R Squared = ,852)

Tekstur

	Subtitusi Tepung	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	Tepung Terigu : Tepung Tapioka	6	5.8667	
	Tepung Terigu : Tepung Mocaf	6	5.9167	
	Tepung Terigu : Tepung Gapek	6		6.0583
	Sig.		.160	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Tekstur

	Penambahan Ampas Kopi	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	5%	6	5.8583		
	0%	6		5.9333	
	10%	6			6.0500
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,003.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.