

LAMPIRAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 1 Formulir uji organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK



Panelis yang terhormat, perkenalkan saya Dhea Moza Ayu Pramesti (I1401221024), mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Gizi IPB. Saat ini saya sedang melakukan penelitian pengembangan produk yang berjudul **“Peningkatan Kadar Protein Bolu Kukus Pisang Nangka Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Kedelai Sebagai Alternatif Snack”**. Demi tercapainya hasil yang diharapkan, mohon kesediaan saudara/i memberikan penilaian terhadap produk ini melalui uji kesukaan dan uji intensitas atribut. Diharapkan saudara/i dapat membaca terlebih dahulu lembar uji organoleptik ini hingga selesai.

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN

1. Pastikan anda tidak memiliki **alergi terhadap kacang-kacangan, gluten, telur** atau bahan lain yang digunakan dalam penelitian.
2. Sampaikan kepada peneliti atau ketua panel apabila sedang **mengonsumsi obat-obatan**, atau memiliki **riwayat penyakit tertentu** yang dapat memengaruhi penilaian sensori.
3. Pastikan **tidak merokok dan/atau mengonsumsi makanan/minuman dengan rasa atau aroma tajam** minimal 60 menit sebelum uji.
4. Hindari penggunaan **parfum atau kosmetik beraroma tajam**, dan pastikan **tangan bersih** dengan sabun yang tidak beraroma tajam.
5. Tetap **tenang dan tidak menimbulkan kegaduhan** selama proses uji sensori.
6. Netralkan indera perasa dengan air mineral yang disediakan sebelum mencicipi sampel baru, dan beri jeda 30 detik antar sampel.
7. Cicipi setiap sampel satu per satu sesuai instruksi yang disajikan pada meja.
8. Ajukan pertanyaan atau sampaikan hal penting kepada peneliti tanpa mengganggu panelis lain.
9. Terima kasih atas kesediaan dan kerjasama Anda dalam mengikuti uji sensori ini.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama panelis :

Jenis Kelamin :

Usia :

No. Hp :

Saya telah memahami penelitian ini, yakin bahwa tidak membahayakan, dan setuju menjadi panelis secara sukarela. Identitas dan jawaban saya akan dijaga kerahasiaannya untuk kepentingan penelitian.

Bogor, 2026

(.....)

UJI KESUKAAN

Nama panelis :

Jenis Kelamin : L/P

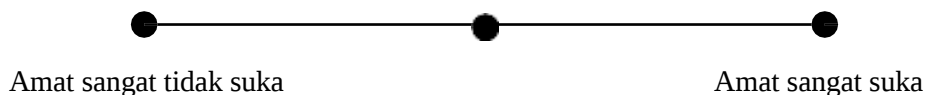
Tanggal uji :

Penetral : Air Mineral

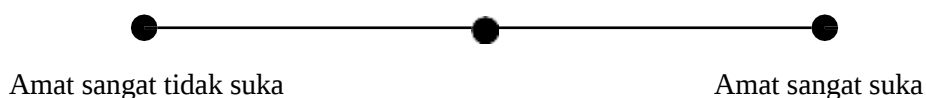
Instruksi:

1. Amatilah dan cicipilah sampel yang telah disediakan **tanpa membandingkan satu sampel dengan sampel yang lain.**
2. Berilah penilaian terhadap atribut sampel (kenampakan, rasa, aroma, tekstur, *mouthfeel*, *aftertaste*, dan keseluruhan penilaian) dari sampel dengan **memberikan tanda garis vertikal atau tegak lurus (|)** yang jelas pada garis yang telah disediakan.
3. Netralkan indra pengecap Anda dengan air mineral dan berilah jeda waktu **kurang lebih 30 detik** setiap akan mencicipi sampel yang baru.
4. Silahkan memberikan keterangan tambahan berupa saran/komentar pada kolom **“Saran / Komentar”** yang disediakan.

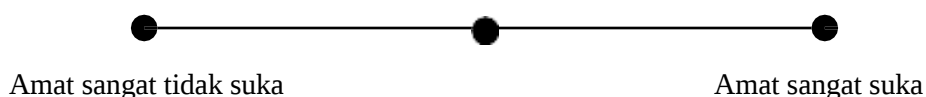
Kenampakan (*Appearance*)



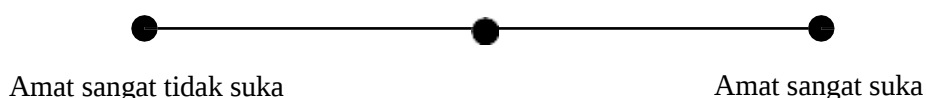
Rasa



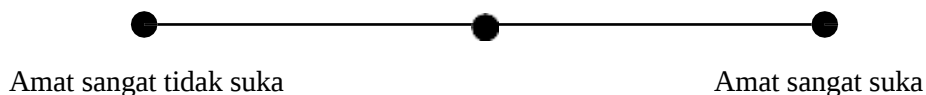
Aroma



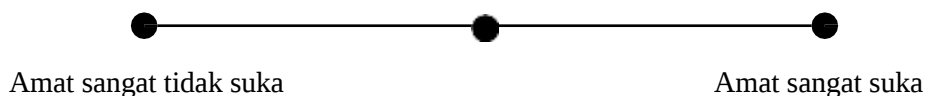
Tekstur



*Mouthfeel**



*Aftertaste**



Keseluruhan Penilaian

Amat sangat tidak suka

Amat sangat suka

Keterangan:

***Mouthfeel** adalah sensasi tekstur dan kelembapan makanan yang dirasakan di mulut saat dikunyah atau ditelan.

***Aftertaste** adalah rasa atau kesan yang tertinggal di dalam mulut setelah mengonsumsi produk.

Komentar / Saran (Wajib) :

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



UJI KESUKAAN

Nama panelis :

Jenis Kelamin : L/P

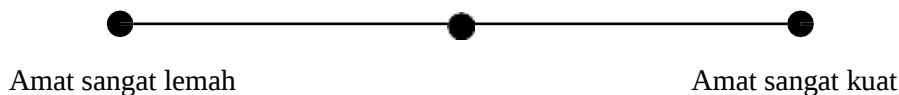
Tanggal uji :

Penetral : Air Mineral

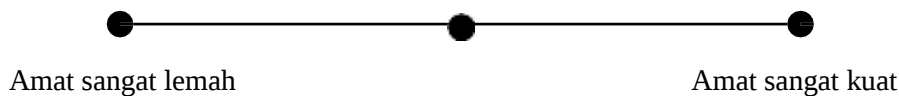
Instruksi:

1. Amatilah dan cicipilah sampel yang telah disediakan **tanpa membandingkan satu sampel dengan sampel yang lain.**
2. Berilah penilaian terhadap atribut sampel (aroma, tekstur gigit, rasa, dan *aftertaste*) dari sampel dengan **memberikan tanda garis vertikal atau tegak lurus (|)** yang jelas pada garis yang telah disediakan.
3. Netralkan indra pengecap Anda dengan air mineral dan berilah jeda **waktu kurang lebih 30 detik** setiap akan mencicipi sampel yang baru.
4. Silahkan memberikan keterangan tambahan berupa saran/komentar pada kolom **“Saran / Komentar”** yang disediakan.

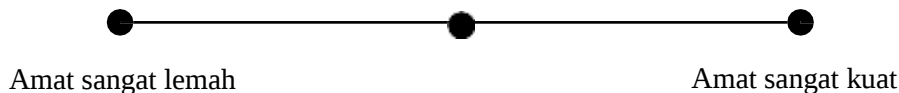
Warna (cokelat kegelapan)



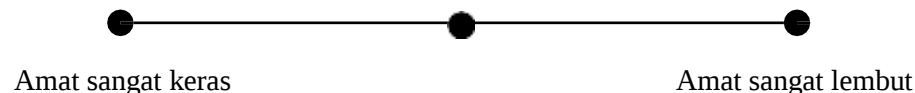
Aroma (langu)



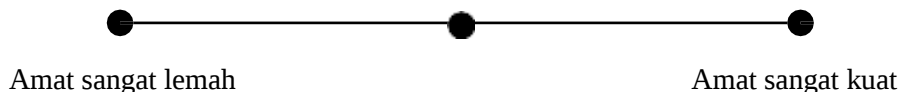
Aroma (Khas pisang)



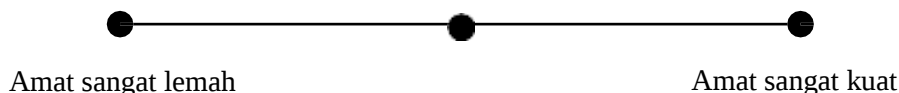
Tekstur gigit (Kelembutan)



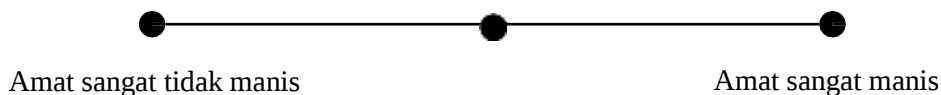
Rasa (Khas kedelai)



Rasa (Khas pisang)



Rasa manis



Aftertaste* (Khas kedelai)


Amat sangat lemah

Amat sangat kuat

***Aftertaste** adalah rasa atau kesan yang tertinggal di dalam mulut setelah mengonsumsi produk.

Komentar / Saran (Wajib) :

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Lampiran 2 Tahapan analisis karakteristik fisik

1. Analisis Tekstur (Kekerasan)

Pengukuran tekstur dilakukan dengan IMADA *Texture Analyser*. Sebelum pengujian, alat dikalibrasi dengan pengaturan *Plot: Final, Option: Normal*, jarak tekan (*Distance*) 5 mm, dan kecepatan (*Speed*) 1 mm/s. Pengujian dilakukan sebanyak tiga ulangan, dan pada setiap ulangan diambil tiga nilai kekerasan dari tiga titik berbeda pada produk bolu kukus. Tahapan analisis tekstur (kekerasan) meliputi:

bolu kukus diletakkan pada meja penahan yang terdapat pada alat IMADA *Texture Analyser*



Probe menekan bolu kukus dengan kecepatan 1 mm/s (jenis *probe*: silinder dengan diameter 6 mm)



Nilai tekstur akan ditampilkan dalam satuan *load* gram



Semakin besar nilai *load* gram menandakan bahwa tekstur (kekerasan) bolu kukus semakin keras

2. Analisis Warna

Colorimeter merupakan alat yang digunakan untuk mengukur atau membaca warna (*Color Reader*). Ketika cahaya melewati suatu objek, sebagian cahaya akan diserap oleh objek tersebut, sehingga intensitas cahaya yang dipantulkan oleh media tersebut menjadi berkurang. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis warna adalah sebagai berikut:

Sampel bolu kukus disiapkan



Tombol on ditekan pada alat colorimeter



Colorimeter dikalibrasi terlebih dahulu dengan kertas putih untuk memperoleh (Lt, at, dan bt) dan dicatat hasil kalibrasi



Ujung reseptor ditempelkan pada sampel



Dicatat hasil (dL, da, dan db) yang diperoleh



Pengukuran dilakukan pada tiga titik yang berbeda

Lampiran 3 Tahapan analisis kandungan gizi

1. Analisis Kadar Air Metode Gravimetri (SNI 01-2891-1992)

Cawan alumunium dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 60 menit



Cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit



Berat cawan ditimbang (W0)



Sampel dimasukkan ke dalam cawan kemudian ditimbang (W1)



Cawan beserta sampel dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam



Cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit



Berat cawan ditimbang (W2)

Perhitungan kadar air sampel adalah sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(W1 - W2) \times 100}{(W1 - W0)}$$

Keterangan :

W0 = berat cawan kosong (g)

W1 = berat cawan dan sampel sebelum pemanasan (g)

W2 = berat cawan dan sampel sesudah pemanasan (g)

2. Analisis Kadar Abu Metode Gravimetri (SNI 01-2891-1992)

Cawan dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550°C selama 1 jam



Cawan didinginkan dalam desikator selama 60 menit



Berat cawan ditimbang (W0)



3 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan, berat cawan dan sampel ditimbang (W1)



Cawan berisi sampel di arangkan di atas penangas elektrik hingga tidak muncul asap putih



Cawan kemudian dipanaskan dalam tanur dengan suhu 550 °C selama 5-8 jam



Cawan didinginkan dalam desikator selama 60 menit



Berat cawan ditimbang (W2)

Kadar abu sampel dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(W_1 - W_2) \times 100}{W}$$

Keterangan :

W0 = berat labu kosong (g)

W1 = berat labu lemak setelah analisis (g)

3. Analisis kadar protein metode *Kjeldahl* (AOAC 955.04)

0,25 gram sampel dimasukkan ke dalam labu *kjeldahl* 100 mL



1 gram selenium mix dan 25 mL asam sulfat 98% ditambahkan ke dalam labu destruksi



Larutan didestruksi dalam penangas selama 1 jam hingga jernih



Larutan hasil destruksi didinginkan pada suhu ruang



20 mL air destilasi dan NaOH 40% ditambahkan ke dalam larutan, kemudian larutan didestilasi



Hasil destilasi (destilat) ditampung dalam 25 mL asam borat 4% dan 2 tetes indikator BCG-MM hingga berwarna kehijauan



Destilat dititrasi dengan HCl 0,1 N hingga berubah warna menjadi merah muda

Kadar protein dalam sampel ditentukan berdasarkan kadar nitrogen yang diperoleh dari hasil analisis. Perhitungan kadar nitrogen dalam sampel dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar nitrogen (\%)} = \frac{\text{Volume titrasi (mL)} \times N \text{ HCL} \times 100}{\text{mg sampel}} \times 100$$

$$\text{Kadar protein} = \text{kadar nitrogen (\%)} \times 6,25$$

4. Analisis Kadar Lemak Metode *Soxhlet* (AOAC 920.85)

Labu lemak dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam



Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 30 menit



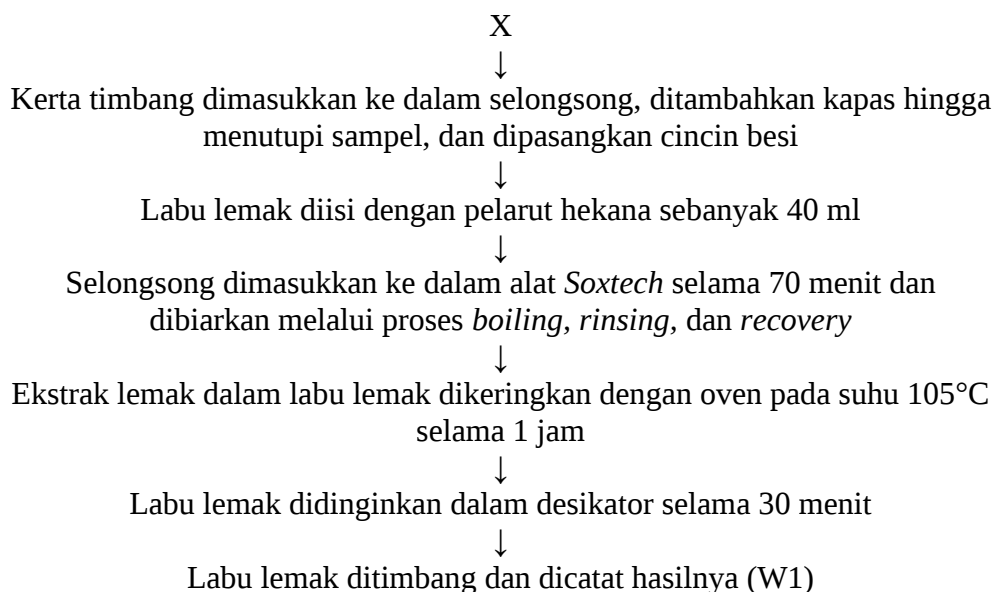
Berat labu lemak ditimbang (W0)



Timbang 1 g sampel pada kertas timbang dan dilipat



X



Kadar lemak dalam sampel dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{(W1 - W0) \times 100}{W1}$$

Keterangan :

W0 = berat labu kosong (g)

W1 = berat labu lemak setelah analisis (g)

5. Analisis Kadar Karbohidrat *by Difference*

Analisis kandungan karbohidrat dilakukan dengan memperhitungkan kadar abu, kadar air, kadar lemak, dan kadar protein. Kandungan karbohidrat dalam sampel dihitung secara *by difference* menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - (\% \text{Abu} + \% \text{Lemak} + \% \text{Protein})$$

6. Analisis Kandungan Energi

Kandungan energi dalam suatu produk dihitung dengan mengonversi dari zat gizi makro yaitu protein, lemak, dan karbohidrat.

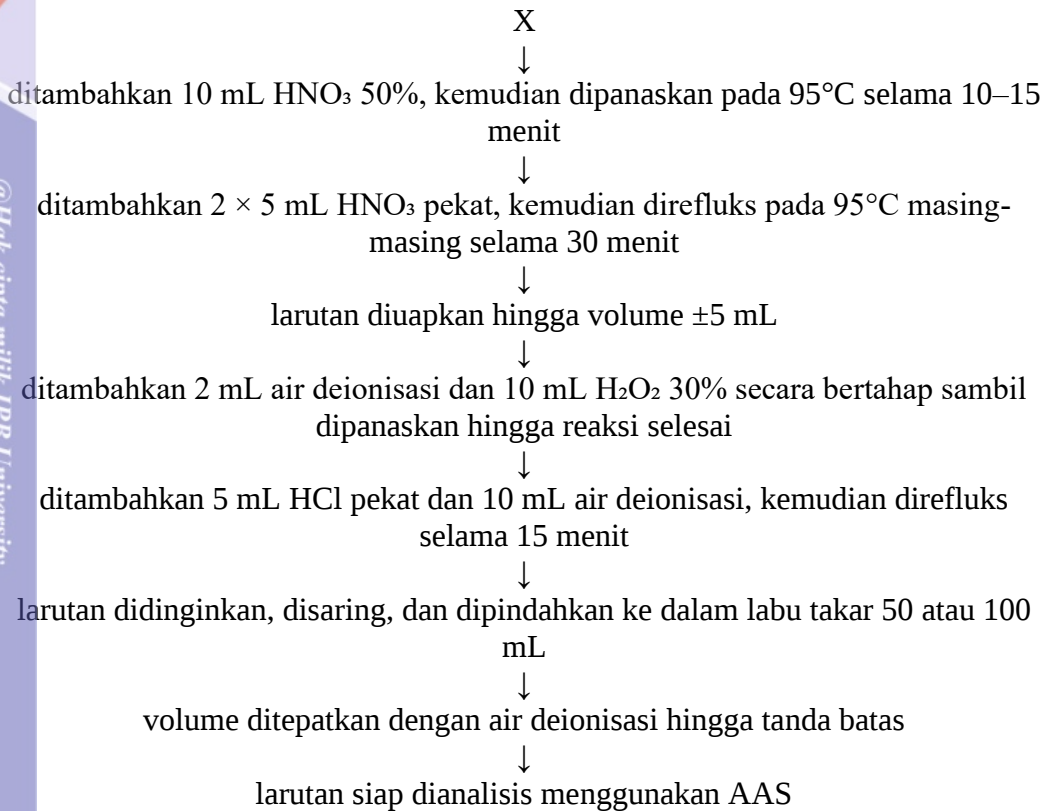
$$\text{Kandungan energi} = (4 \times \text{karbohidrat}) + (4 \times \text{protein}) + (9 \times \text{lemak})$$

7. Analisis Kadar Mineral (Mg)

Mineral yang dianalisis pada penelitian ini adalah magnesium (Mg). Analisis kandungan magnesium dilakukan menggunakan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*) sesuai AOAC (2012), dengan tahap awal melakukan pengabuan basah pada sampel. Prosedur pengabuan basah adalah sebagai berikut.

1 gram sampel homogen ditimbang dan dimasukkan ke dalam gelas piala 250 mL

↓
X



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 4 Hasil analisis statistik uji kesukaan

1. Hasil analisis ANOVA

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kenampakan	Between Groups	21.402	2	10.701	11.224	.000
	Within Groups	82.942	87	.953		
	Total	104.343	89			
Rasa	Between Groups	25.188	2	12.594	12.564	.000
	Within Groups	87.210	87	1.002		
	Total	112.398	89			
Aroma	Between Groups	19.100	2	9.550	8.516	.000
	Within Groups	97.561	87	1.121		
	Total	116.661	89			
Tekstur	Between Groups	23.573	2	11.786	7.660	.001
	Within Groups	133.868	87	1.539		
	Total	157.441	89			
Mouthfeel	Between Groups	26.284	2	13.142	10.358	.000
	Within Groups	110.390	87	1.269		
	Total	136.674	89			
Aftertaste	Between Groups	66.623	2	33.311	51.919	.000
	Within Groups	55.819	87	.642		
	Total	122.442	89			
Keseluruhan	Between Groups	41.843	2	20.921	34.022	.000
	Within Groups	53.500	87	.615		
	Total	95.343	89			

2. Hasil analisis uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*

Kenampakan

Duncan ^a		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F0	30	5.9667	
F2	30		6.8800
F1	30		7.0900
Sig.		1.000	.407

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Aroma

Duncan ^a		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F0	30	6.2167	
F2	30	6.4967	
F1	30		7.3033
Sig.		.309	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Rasa

Duncan ^a		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F0	30	5.9967	
F2	30		6.7733
F1	30		7.2833
Sig.		1.000	.052

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Tekstur

Duncan ^a		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F0	30	6.0733	
F2	30	6.1167	
F1	30		7.1800
Sig.		.893	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Mouthfeel

Duncan^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F2	30	6.0033	
F0	30	6.1600	
F1	30		7.2200
Sig.		.591	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Keseluruhan

Duncan^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F0	30	5.8467	
F2	30	6.1100	
F1	30		7.4067
Sig.		.197	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Aftertaste

Duncan^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F0	30	5.5833	
F2	30	5.7133	
F1	30		7.4700
Sig.		.531	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 5 Hasil analisis statistik intensitas atribut

1. Hasil analisis ANOVA

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Warna	Between Groups	2.770	2	1.385	6.820	.002
	Within Groups	17.664	87	.203		
	Total	20.434	89			
Aroma_langu	Between Groups	125.889	2	62.944	40.862	.000
	Within Groups	134.016	87	1.540		
	Total	259.905	89			
aroma_pisang	Between Groups	131.142	2	65.571	102.070	.000
	Within Groups	55.890	87	.642		
	Total	187.031	89			
tekstur_kelembutan	Between Groups	143.068	2	71.534	228.828	.000
	Within Groups	27.197	87	.313		
	Total	170.265	89			
rasa_kedelai	Between Groups	61.867	2	30.933	15.021	.000
	Within Groups	179.162	87	2.059		
	Total	241.029	89			
rasa_pisang	Between Groups	58.115	2	29.057	23.419	.000
	Within Groups	107.946	87	1.241		
	Total	166.061	89			
rasa_manis	Between Groups	73.798	2	36.899	134.586	.000
	Within Groups	23.852	87	.274		
	Total	97.650	89			
aftertaste_kedelai	Between Groups	120.722	2	60.361	22.431	.000
	Within Groups	234.119	87	2.691		
	Total	354.841	89			

2. Hasil analisis uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*

Warna

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F0	30	4.6167	
F1	30		4.9467
F2	30		5.0200
Sig.		1.000	.530

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

aroma_pisang

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F2	30	4.1267	
F0	30		6.5300
F1	30		6.8200
Sig.		1.000	.165

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Aroma_langu

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F0	30	2.4067		
F1	30		4.1633	
F2	30			5.2800
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

tekstur_kelembutan

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F2	30	4.6033		
F0	30		5.8767	
F1	30			7.6767
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

rasa_kedelai

Duncan^a

Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	3
F0	30	3.2567		
F1	30		4.3233	
F2	30			5.2867
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

rasa_manis

Duncan^a

Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	3
F2	30	5.2700		
F0	30		6.4467	
F1	30			7.4867
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

rasa_pisang

Duncan^a

Subset for alpha = 0.05			
Sampel	N	1	2
F2	30	5.7567	
F1	30		7.2700
F0	30		7.6033
Sig.		1.000	.250

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

aftertaste_kedelai

Duncan^a

Subset for alpha = 0.05				
Sampel	N	1	2	3
F0	30	2.8000		
F1	30		4.6400	
F2	30			5.5900
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 6 Hasil analisis uji statistik fisik dan warna

1. Hasil analisis ANOVA

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tekstur	Between Groups	145.162	2	72.581	171.003	.000
	Within Groups	2.547	6	.424		
	Total	147.709	8			
L_Warna	Between Groups	18.438	2	9.219	.946	.439
	Within Groups	58.466	6	9.744		
	Total	76.903	8			
a_Warna	Between Groups	7.936	2	3.968	1.631	.272
	Within Groups	14.594	6	2.432		
	Total	22.530	8			
b_Warna	Between Groups	24.650	2	12.325	1.638	.271
	Within Groups	45.147	6	7.524		
	Total	69.797	8			

2. Hasil analisis uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*

a. Uji fisik (tekstur)

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F2	3	12.4667		
F1	3		19.6000	
F0	3			21.9000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

b. Uji warna

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	
F0	3	50.5433	
F2	3	51.8233	
F1	3	54.0100	
Sig.		.236	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	
F2	3	7.3400	
F1	3	7.8367	
F0	3	9.5333	
Sig.		.147	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	
F0	3	17.4300	
F1	3	20.5767	
F2	3	21.2167	
Sig.		.133	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 7 Hasil analisis statistik uji proksimat

1. Hasil analisis ANOVA

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Air	Between Groups	4.329	2	2.165	16.657	.004
	Within Groups	.780	6	.130		
	Total	5.109	8			
Abu	Between Groups	1.546	2	.773	758.950	.000
	Within Groups	.006	6	.001		
	Total	1.552	8			
Protein	Between Groups	38.875	2	19.437	744.253	.000
	Within Groups	.157	6	.026		
	Total	39.032	8			
Lemak	Between Groups	6.739	2	3.370	278.504	.000
	Within Groups	.073	6	.012		
	Total	6.812	8			
Karbohidrat	Between Groups	65.245	2	32.623	296.833	.000
	Within Groups	.659	6	.110		
	Total	65.905	8			

2. Hasil analisis uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*

Air

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05	
Sampel	N	1	2
F2	3	38.1373	
F1	3	38.5197	
F0	3		39.7620
Sig.		.242	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Abu

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F0	3	1.2115		
F1	3		1.5921	
F2	3			2.2168
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Protein

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F0	3	6.7767		
F1	3		9.0898	
F2	3			11.8607
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lemak

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F0	3	7.1145		
F1	3		8.4066	
F2	3			9.2157
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Karbohidrat

Duncan^a

		Subset for alpha = 0.05		
Sampel	N	1	2	3
F2	3	38.5695		
F1	3		42.3917	
F0	3			45.1352
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 8 Hasil analisis statistik kandungan magnesium

1. Hasil analisis ANOVA

ANOVA

Magnesium

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.667	2	16.833	162.072	.000
Within Groups	.623	6	.104		
Total	34.290	8			

2. Hasil analisis uji lanjutan *Duncan Multiple Range Test*

Magnesium

Duncan^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
F0	3	5.7687		
F1	3		8.3881	
F2	3			10.4971
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Banyumas pada tanggal 21 Mei 2004 sebagai anak pertama dan satu-satunya dari pasangan Bapak Eko Wahyudiantoro (Alm.) dan Ibu Nani. Penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 4 Kabupaten Tangerang pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan tinggi melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa Program Sarjana (S-1) IPB University.

Selama menempuh pendidikan di Program Sarjana, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan nonakademik, di antaranya sebagai anggota Divisi Media, Multimedia, dan Dekorasi (MMD) pada Masa Pengenalan Departemen (MPD) Gizi Masyarakat 2024, anggota Divisi Operasional ESPENT 2024, serta *volunteer* Divisi Operator pada *World Congress on Clinical Nutrition* (WCCN) 2025.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) Literasi IPB University di Desa Tondowulan, Kecamatan Plandaan, Kabupaten Jombang, Jawa Timur sebagai anggota Divisi Publikasi, Dekorasi, dan Dokumentasi (PDD) pada 24 Juni hingga 2 Agustus 2025. Selanjutnya, penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) bidang Gizi Masyarakat di bawah koordinasi Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah (Bappedalitbang) Kabupaten Bogor yang ditempatkan di Desa Ciherang, Kabupaten Bogor pada September 2025. Penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Lapang di Rumah Sakit Persahabatan, Jakarta Timur pada bidang Manajemen Sistem Penyelenggaraan Makanan (MSPM) dan Manajemen Asuhan Gizi Klinis (MAGK) pada Januari hingga Maret 2026.