

## **Lampiran-lampiran.**

### **Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik**

Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur pada tempe petai cina substitusi biji durian. Saudara/I diminta menilai produk ini menurut tingkat kesukaan dengan memberikan nilai pada kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian yang telah disediakan. Kejujuran saudara/l dalam memberikan penilaian akan sangat membantu kami dalam menyelesaikan tugas akhir ini, atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

**Nama** : \_\_\_\_\_

**Jenis Kelamin:** \_\_\_\_\_

**Umur** : \_\_\_\_\_

Skala Uji	Nilai				
	F1	F2	F3	F4	F5
Rasa					
Warna					
Aroma					
Tekstur					

*Diisi dengan rentang angka 1-5*

*1 = Sangat Tidak Suka*

*2 = Tidak Suka*

*3 = Cukup Suka*

*4 = Suka*

*5 = Sangat Suka*

## **Lampiran 2. Lembar Penilaian Tingkat Kepentingan Parameter**

Saudara/i dimohon untuk memberikan penilaian terhadap uji indeks efektifitas pada tempe tempe petai cina substitusi biji durian meliputi parameter fisik-kimia diantaranya kadar protein, kadar lemak, Antioksidan serta uji organoleptik yang terdiri dari rasa, warna, aroma dan tekstur dari yang paling penting (diberi nilai 7) secara berurutan sampai ke parameter yang paling kurang penting (diberi nilai 1)

**Nama** : \_\_\_\_\_

**Jenis Kelamin:** \_\_\_\_\_

**Umur** : \_\_\_\_\_

### **Indeks efektifitas semua indikator**

No	Indikator	Indeks Efektivitas
1	Kadar Protein	
2	Kadar Lemak	
3	Antioksidan	
4	Rasa	
5	Warna	
6	Aroma	
7	Tekstur	

*Keterangan :*

*Skala Penilaian 1 sampai 7*

### **Indeks efektifitas uji kimia**

No	Indikator	Indeks efektivitas
1.	Protein	
2.	Lemak	
3.	Antioksidan	

*Keterangan :*

*Skala Penilaian 1 sampai 3*

### **Indeks efektifitas organoleptik**

No	Indikator	Indeks efektivitas
1.	Rasa	
2.	Warna	
3.	Aroma	
4.	Tekstur	

*Keterangan :*

*Skala Penilaian 1 sampai 4*

### Lampiran 3. Cara Pengujian Indeks Efektivitas

Untuk menentukan perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektifitas dan prosedur pembobotan sebagai berikut:

1. Pengelompokan parameter. Parameter fisik dan kimia dikelompokkan terpisah dari parameter uji sensori.
2. Setiap parameter diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingan setiap parameter dalam mempengaruhi (0-1) yang diwakili oleh panelis.
3. Menghitung nilai efektifitas dengan rumus :

$$NE = \frac{NP - Ntj}{Ntb - Ntj}$$

Keterangan :

NE = Nilai Efektivitas

NP = Nilai Perlakuan

Ntj = Nilai Terjelek

Ntb = Nilai Terbaik

Untuk parameter dengan rata-rata semakin besar semakin baik, maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan nilai tertinggi sebagai nilai terbaik. Sedangkan untuk parameter dengan rata-rata semakin besar semakin jelek, maka nilai terendah sebagai nilai terbaik dan nilai tertinggi sebagai nilai terjelek.

4. Menghitung nilai produk dari perlakuan NE dengan bobot nilai  
$$NP = NE \times Bobot$$
5. Nilai produk dari semua parameter pada masing-masing kelompok dijumlahkan. Perlakuan yang memiliki NP tertinggi adalah perlakuan terbaik pada kelompok parameter.

**Lampiran 4. Penentuan N-Total. Cara Makro-Kjeldahl yang dimodifikasi  
(AOAC, 1970)**

1. Timbang 1 g bahan yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam labu Kjeldahl. Kalau kandungan protein bahan tinggi, misalnya tepung kedelai, gunakan bahan kurang dari 1 g. kemudian tambahkan 7,5 g  $K_2S_2O_4$  dan 0,35 g  $HgO$  (Awas: zat ini beracun) dan akhirnya tambahkan 15 ml  $H_2SO_4$  pekat.
2. Panaskan semua bahan dalam labu Kjeldahl dalam almari asam sampai berhenti berasap. Teruskan pemanasan dengan api besar sampai mendidih dan cairan menjadi jernih. Teruskan pemanasan tambahan lebih kurang satu jam. Matikan api pemanas dan biarkan bahan menjadi dingin.
3. Kemudian tambahkan 100 ml aquades dalam labu Kjeldahl yang didinginkan dalam air es dan beberapa lempeng Zn, juga ditambahkan 15 ml larutan  $K_2S$  4% (dalam air) dan akhirnya tambahkan perlahan-lahan larutan NaOH 50% sebanyak 50 ml yang sudah didinginkan dalam almari es. Pasanglah labu Kjeldahl dengan segera pada alat destilasi.
4. Panaskan labu Kjeldahl perlahan-lahan sampai dua lapisan cairan tercampur, kemudian panaskan dengan cepat sampai mendidih.
5. Distilat ini ditampung dalam Erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 ml larutan standar HCl (0,1 N) dan 5 tetes indicator metal merah. Lakukan distilasi sampai distilat yang tertampung sebanyak 75 % ml.
6. Titrasilah distilat yang diperoleh dengan standar NaOH (0,1 N) sampai warna kuning.
7. Buatlah juga larutan blanko dengan mengganti bahan dengan aquades, lakukan destruksi, distilasi dan titrasi seperti bahan contoh.
8. Perhitungan % N :

$$\% N = \frac{mltitran - mlblankoxnormalitasx 14,007 \times 100}{beratsampel (mg)}$$

$$\% \text{ Protein} = \% \text{ N} \times F$$

Keterangan :F = Faktor Konversi (nilainya 6,25 dengan asumsi kandungan pada biji-bijian adalah 0,16 per gram protein)

9. Untuk tiap contoh buatlah ulangan dua kali (duplikat).

Ketepatan analisa dapat ditunjukkan dengan persen kesalahan :

$$\% \text{ kesalahan} = \frac{\% N_1 - \% N_2}{\text{rata-rata \% N}} \times 100$$

Perhatikan :

Sisa destilasi mengandung bahan HgS yang beracun dan harus disimpan dalam wadah gelas (toples) tertutup dan berilah tanda beracun, sampai suatu saat bahan dan wadahnya ditanam dalam tanah.

## **Lampiran 5. Penentuan Kadar Lemak dan Minyak dengan Soxhlet**

**(Woodman, 1941)**

1. Timbang dengan teliti 2 g bahan yang telah dihaluskan (sebaiknya yang kering dan lewat 40 mesh)
2. Campur dengan pasir yang telah dipijarkan sebanyak 8 g dan masukkan ke dalam tabung ekstraksi Soxhlet dalam Thimble.
3. Alirkan air pendingin melalui kondensor.
4. Pasang tabung ekstraksi pada alat distilasi Soxhlet dengan pelarut petroleum ether secukupnya selama 4 jam. Setelah residu dalam tabung ekstraksi diaduk, ekstraksi dilanjutkan lagi selama 2 jam dengan pelarut yang sama.
5. Petroleum ether yang telah mengandung ekstrak lemak dan minyak dipindahkan dengan penangas air sampai agak pekat. Teruskan pengeringan dalam oven  $100^{\circ}\text{C}$  sampai berat konstan.
6. Berat residu dalam botol timbang dinyatakan sebagai berat lemak dan minyak.
7. Perhitungan % lemak :

$$\% \text{ Lemak} = \frac{W_c - W_a}{W_b} \times 100 \%$$

Keterangan :  $W_c$  = Berat akhir setelah dioven

$W_a$  = Berat awal alumunium cup

$W_b$  = Berat sampel

## **Lampiran 6. Penentuan Kadar Antioksidan DPPH IC50**

1. 3 konsentrasi rutin (5, 15, 25 µg/mL).
2. Sebanyak 3,8 mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam tabung reaksi tertutup
3. Tambah dengan 0,2 mL larutan standar rutin.
4. Campuran larutan tadi kemudian divortex selama 30 detik.
5. Larutan dibaca absorbansinya dengan spektrofotometer visible pada panjang gelombang maksimal 517 nm setiap 5 menit selama 60 menit sampai diketahui terjadi penurunan absorbansi secara nyata
6. Hasil dari prosedur, dihitung nilai %IC dan IC50.

$$\%IC = (A-B) / A \times 100\%$$

Keterangan :

A : Absorbansi Larutan Kontrol

B : Absorbansi Sampel

## Lampiran 7. Uji Kimia

### Lampiran 7.1. Hasil Analisis Data Protein Metode Anova Minitab.

Tabel Rata-Rata Protein

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
F1	4,39	4,18	3,77	12,34	4,11
F2	4,09	4,24	4,18	12,51	4,17
F3	4,11	4,36	4,29	12,76	4,25
F4	3,98	4,38	4,43	12,79	4,26
F5	4,61	4,67	4,52	13,80	4,60
Total	21,18	21,82	21,19	64,19	

### General Linear Model: Protein versus Perlakuan; Kelompok

#### Method

Factor (-1; 0;  
coding +1)

#### Factor Information

Factor	Type	Levels	Values
Perlakuan	Fixed	5	F1; F2; F3; F4; F5
Kelompok	Fixed	3	1; 2; 3

#### Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Perlakuan	4	0,42771	0,10693	2,66	0,111
Kelompok	2	0,05377	0,02689	0,67	0,539
Error	8	0,32146	0,04018		
Total	14	0,80294			

#### Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,200456	59,96%	29,94%	0,00%

## Coefficients

Term	Coef	SE			VIF
		Coef	T-Value	P-Value	
Constant	4,2793	0,0518	82,68	0,000	
Perlakuan					
F1	-0,166	0,104	-1,60	0,147	1,60
F2	-0,111	0,104	-1,07	0,315	1,60
F3	-0,026	0,104	-0,25	0,808	1,60
F4	-0,016	0,104	-0,15	0,881	1,60
Kelompok					
1	-0,0732		-0,59	0,570	1,33
	0,0433				
2	0,0847	0,0732	1,16	0,281	1,33

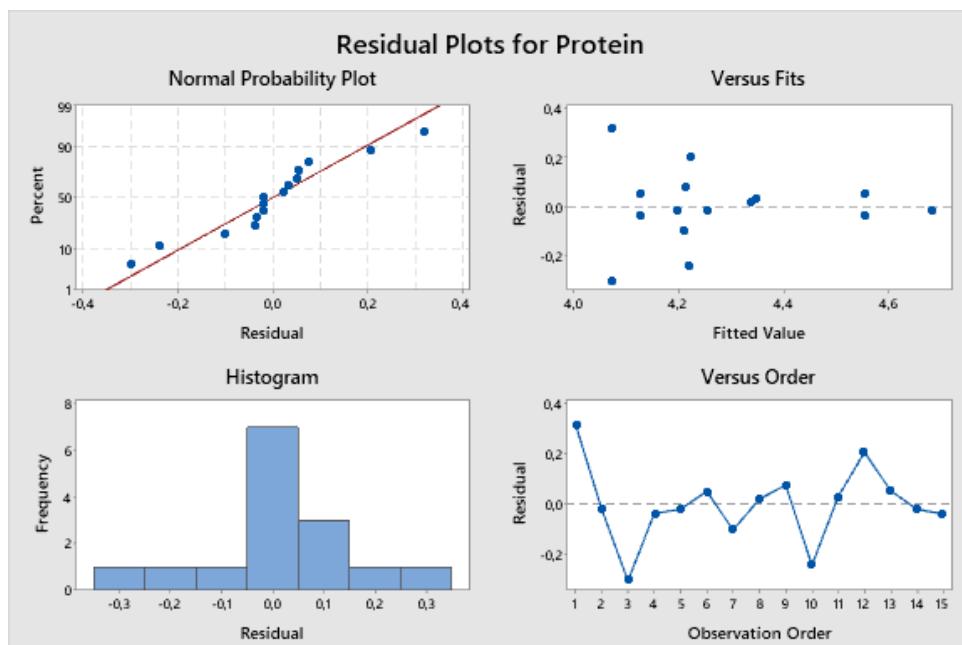
## Regression Equation

$$\text{Protein} = 4,2793 - 0,166 \text{ Perlakuan\_F1} - 0,111 \text{ Perlakuan\_F2} - 0,026 \text{ Perlakuan\_F3} - 0,016 \text{ Perlakuan\_F4} + 0,319 \text{ Perlakuan\_F5} - 0,0433 \text{ Kelompok\_1} + 0,0847 \text{ Kelompok\_2} - 0,0413 \text{ Kelompok\_3}$$

## Fits and Diagnostics for Unusual Observations

Obs	Protein	Fit	Std Resid	
			Resid	
1	4,390	4,070	0,320	2,19 R
3	3,770	4,072	-0,302	-2,06 R

R Large residual



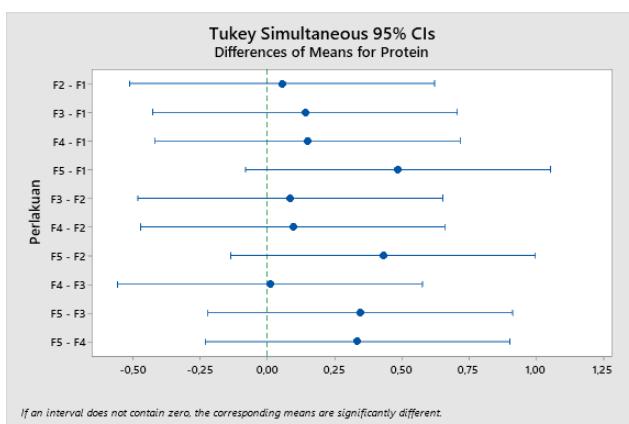
## Comparisons for Protein

### Tukey Pairwise Comparisons: Perlakuan

#### Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence

Perlakuan	N	Mean	Grouping
F5	3	4,59833	A
F4	3	4,26333	A
F3	3	4,25333	A
F2	3	4,16833	A
F1	3	4,11333	A

Means that do not share a letter are significantly different.

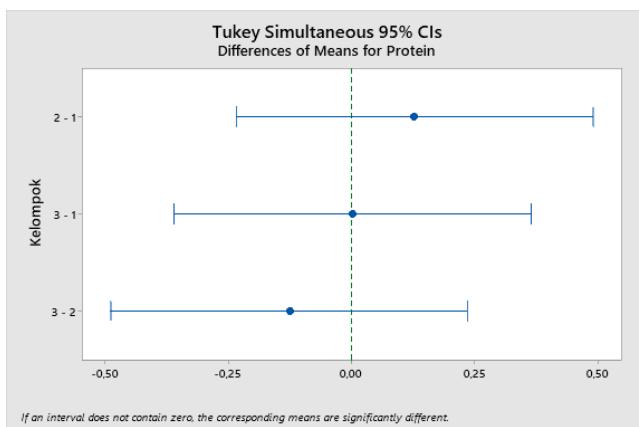


### Tukey Pairwise Comparisons: Kelompok

#### Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence

Kelompok	N	Mean	Grouping
2	5	4,364	A
3	5	4,238	A
1	5	4,236	A

Means that do not share a letter are significantly different.



## Lampiran 7.2. Hasil Analisis Data Lemak Metode Anova Minitab.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
F1	0,65	0,89	0,92	2,455	0,82
F2	1,07	1,22	1,17	3,46	1,15
F3	1,06	1,24	1,21	3,505	1,17
F4	1,13	1,32	1,31	3,76	1,25
F5	1,19	1,37	1,35	3,91	1,30
Total	5,1	6,03	5,96	17,09	

### General Linear Model: Lemak versus Perlakuan; Kelompok Method

Factor (-1; 0;  
coding +1)

#### Factor Information

Factor	Type	Levels	Values
Perlakuan	Fixed	5	F1; F2; F3; F4; F5
Kelompok	Fixed	3	1; 2; 3

#### Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Perlakuan	4	0,431910	0,107978	111,60	0,000
Kelompok	2	0,107293	0,053647	55,45	0,000
Error	8	0,007740	0,000968		
Total	14	0,546943			

#### Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,0311047	98,58%	97,52%	95,02%

#### Coefficients

Term	Coef	SE		P-Value	VIF
		Coef	T-Value		
Constant	1,13933	0,00803	141,86	0,000	
Perlakuan					
F1	-0,3210	0,0161	-19,98	0,000	1,60
F2	0,0140	0,0161	0,87	0,409	1,60
F3	0,0290	0,0161	1,81	0,109	1,60
F4	0,1140	0,0161	7,10	0,000	1,60
Kelompok					
1	-0,1193	0,0114	-10,51	0,000	1,33
2	0,0667	0,0114	5,87	0,000	1,33

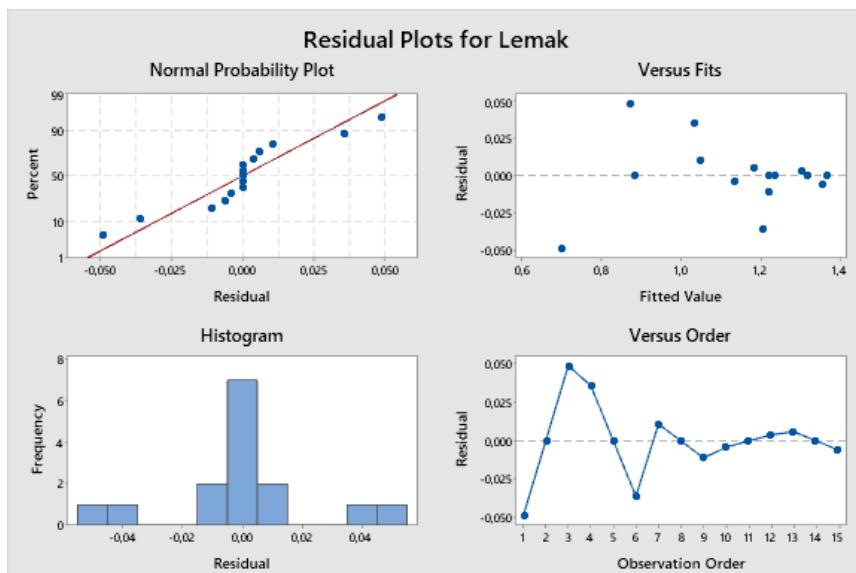
## Regression Equation

$$\begin{aligned} \text{Lemak} = & 1,13933 - 0,3210 \text{ Perlakuan\_F1} + 0,0140 \text{ Perlakuan\_F2} \\ & + 0,0290 \text{ Perlakuan\_F3} \\ & + 0,1140 \text{ Perlakuan\_F4} + 0,1640 \text{ Perlakuan\_F5} - \\ & 0,1193 \text{ Kelompok\_1} + 0,0667 \text{ Kelompok\_2} \\ & + 0,0527 \text{ Kelompok\_3} \end{aligned}$$

## Fits and Diagnostics for Unusual Observations

			Std
Obs	Lemak	Fit	Resid
1	0,6500	0,6990	-0,0490
3	0,9200	0,8710	0,0490

R Large residual



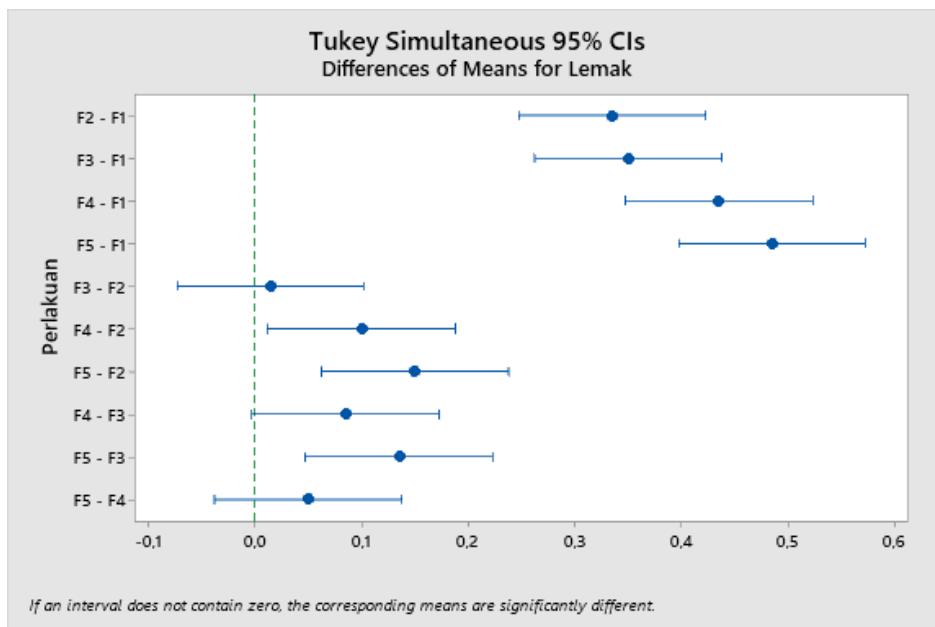
## Comparisons for Lemak

### Tukey Pairwise Comparisons: Perlakuan

### Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence

Perlakuan	N	Mean	Grouping
F5	3	1,30333	A
F4	3	1,25333	A B
F3	3	1,16833	B C
F2	3	1,15333	C
F1	3	0,81833	D

Means that do not share a letter are significantly different.



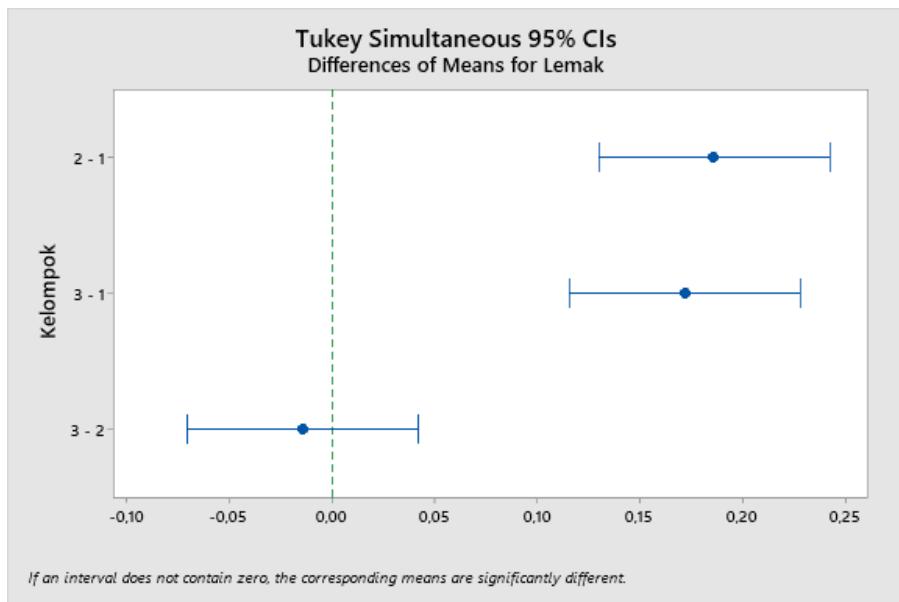
### Tukey Pairwise Comparisons: Kelompok

Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence

#### Kelompok N Mean Grouping

Kelompok	N	Mean	Grouping
2	5	1,206 A	
3	5	1,192 A	
1	5	1,020 B	

Means that do not share a letter are significantly different.



### Lampiran 7.3. Hasil Analisis Data Antiokdsidan Metode Anova Minitab.

Tabel rata-rata antioksidan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
F1	74,94	74,13	73,11	222,18	74,06
F2	74,16	74,92	75,68	224,76	74,92
F3	78,37	78,39	78,21	234,97	78,32
F4	170,45	171,43	172,21	514,09	171,36
F5	226,36	226,14	225,71	678,21	226,07
Total	624,28	625	624,92	1874,2	

#### General Linear Model: Antioksidan IC 50 versus Perlakuan; Kelompok Method

Factor (-1; 0;  
coding +1)

#### Factor Information

Factor	Type	Levels	Values
Perlakuan	Fixed	5	F1; F2; F3; F4; F5
Kelompok	Fixed	3	1; 2; 3

#### Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Perlakuan	4	58938,4	14734,6	25811,26	0,000
Kelompok	2	0,1	0,0	0,05	0,947
Error	8	4,6	0,6		
Total	14	58943,0			

#### Model Summary

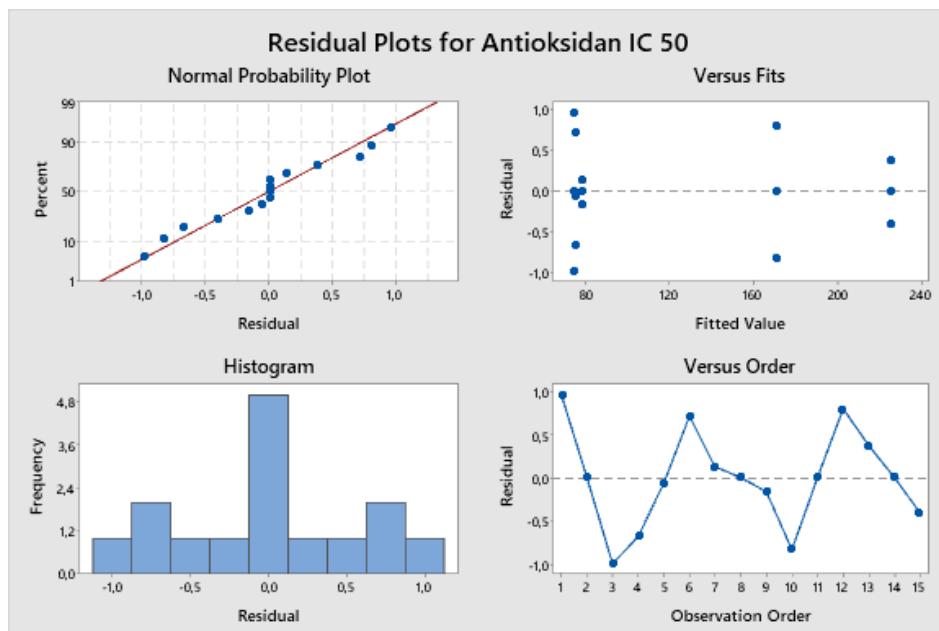
S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,755552	99,99%	99,99%	99,97%

## Coefficients

Term	Coef	SE			VIF
		Coef	T-Value	P-Value	
Constant	124,947	0,195	640,48	0,000	
Perlakuan					
F1	-50,888	0,390	-130,43	0,000	1,60
F2	-50,027	0,390	-128,22	0,000	1,60
F3	-46,623	0,390	-119,50	0,000	1,60
F4	46,417	0,390	118,97	0,000	1,60
Kelompok					
1	-0,091	0,276	-0,33	0,751	1,33
2	0,053	0,276	0,19	0,852	1,33

## Regression Equation

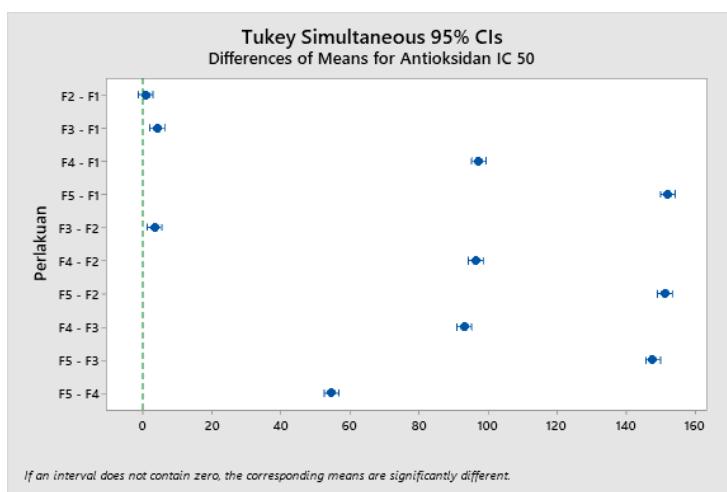
$$\begin{aligned}
 \text{Antioksidan IC} = & 124,947 - 50,888 \text{ Perlakuan\_F1} - 50,027 \text{ Perlakuan\_F2} - \\
 & 46,623 \text{ Perlakuan\_F3} \\
 & + 46,417 \text{ Perlakuan\_F4} + 101,122 \text{ Perlakuan\_F5} - \\
 & 0,091 \text{ Kelompok\_1} \\
 & + 0,053 \text{ Kelompok\_2} + 0,037 \text{ Kelompok\_3}
 \end{aligned}$$



**Comparisons for Antioksidan IC 50**  
**Tukey Pairwise Comparisons: Perlakuan**  
**Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence**

Perlakuan	N	Mean	Grouping
F5	3	226,068	A
F4	3	171,363	B
F3	3	78,323	C
F2	3	74,920	D
F1	3	74,058	D

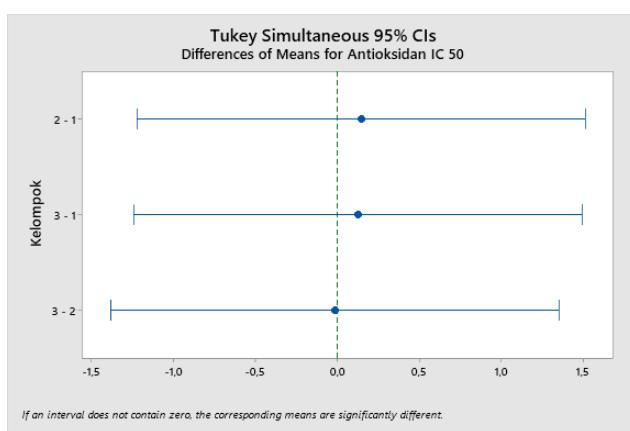
Means that do not share a letter are significantly different.



**Tukey Pairwise Comparisons: Kelompok**  
**Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence**

Kelompok	N	Mean	Grouping
2	5	125,000	A
3	5	124,984	A
1	5	124,856	A

Means that do not share a letter are significantly different.



## Lampiran 8. Hasil Data Uji Organoleptik

### Lampiran 8.1. Hasil uji organoleptik terhadap rasa

Panelis	TABEL NILAI RATA-RATA N/S									
	PERLAKUAN									
	F1		F2		F3		F4		F5	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
P1	3	2,5	3	2,5	4	2,5	3	2,5	3	5
P2	2	1,5	2	1,5	3	4	3	4	3	4
P3	3	2	3	2	4	2	4	4,5	3	4,5
P4	3	2	3	2	4	2	4	4,5	3	4,5
P5	3	2	3	2	5	2	4	4	3	5
P6	3	2	3	2	3	2	4	4,5	4	4,5
P7	2	1	4	2	4	3,5	3	3,5	5	5
P8	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P9	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P10	4	1,5	2	1,5	3	3	4	4,5	2	4,5
P11	4	1	4	3,5	4	3,5	3	3,5	4	3,5
P12	4	1	4	3,5	4	3,5	3	3,5	4	3,5
P13	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P14	4	1,5	2	1,5	2	3,5	3	3,5	3	5
P15	2	1,5	4	1,5	2	3,5	3	3,5	3	5
P16	3	1	3	2,5	2	2,5	4	4,5	4	4,5
P17	4	1,5	4	1,5	3	4	3	4	4	4
P18	3	1,5	3	1,5	4	3,5	4	3,5	5	5
P19	3	1	2	2	3	4	3	4	1	4
P20	1	1	3	3	2	3	2	3	2	5
P21	3	1	2	3	1	3	2	3	2	5
P22	4	2,5	3	2,5	3	2,5	3	2,5	3	5
P23	2	1	3	2,5	4	2,5	3	4,5	4	4,5
P24	3	1,5	1	1,5	3	4	1	4	3	4
P25	3	1,5	4	1,5	3	3	5	4,5	5	4,5
TOTAL	78	42	77	56	82	76	83	92,5	85	108,5
RATA-RATA	3,12	1,68	3,08	2,24	3,28	3,04	3,32	3,7	3,4	4,34
NILAI X <sup>2</sup> SKOR		1764		3136		5776		8556,25		11772,3
TOTAL X <sup>2</sup> SKOR	31004,5									
X <sup>2</sup> Tabel=	(0,05:4)=9,488									

Analisis Sidik Ragam								
FK	JKS	JKP	JKT					
1312,2	1,84	47,2	98,8					

Tabel Sidik Ragam								
Sumber	db	JK	KT	F	hit.	F.tabel 5%	F.tabel 1%	
Sample	4	1,84	0,46	0,88746	tn	2,46648	3,52103	
Panelis	24	47,2	1,96667	3,79421	**	1,60549	1,94479	
Galat	96	49,76	0,51833					
Total	124	98,8	0,79677					
BNT 5%	0,50908							

**Lampiran 8.2. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna**

PANELIS	TABEL RATA-RATA N/S										
	PERLAKUAN										
	F1		F2		F3		F4		F5		
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	
P1	3	2,5	3	2,5	4	2,5	3	2,5	3	5	
P2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P3	3	2	3	2	4	2	5	4	3	5	
P4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P7	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	
P8	3	1,5	4	1,5	3	3,5	4	3,5	5	5	
P9	5	1,5	4	1,5	3	3,5	3	3,5	4	5	
P10	3	1	2	3,5	3	3,5	3	3,5	3	3,5	
P11	3	1	4	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5	
P12	3	1,5	4	1,5	4	4	4	4	3	4	
P13	2	1	3	2,5	4	2,5	3	4,5	4	4,5	
P14	4	1	3	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5	
P15	4	1	5	3	3	3	4	3	4	5	
P16	4	1,5	4	1,5	3	4	4	4	3	4	
P17	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	
P18	3	1	2	2,5	4	2,5	4	4,5	3	4,5	
P19	2	1	1	3	3	3	2	3	2	5	
P20	4	1	4	2,5	3	2,5	5	4,5	5	4,5	
P21	2	1	3	3,5	3	3,5	3	3,5	3	3,5	
P22	3	2,5	3	2,5	4	2,5	3	2,5	3	5	
P23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P24	2	1	2	2,5	3	2,5	3	4,5	2	4,5	
P25	3	1,5	5	1,5	3	3,5	2	3,5	2	5	
TOTAL	79	45,5	82	65,5	85	76,5	86	86,5	83	101	
RATA-RATA	3,16	1,82	3,28	2,62	3,4	3,06	3,44	3,46	3,32	4,04	
NILAI X <sup>2</sup> SKOR		2070,25		4290,25		5852,25		7482,25		10201	
TOTAL X <sup>2</sup> SKOR	29896										
X <sup>2</sup> TABEL	(0,05:4)=9,488										
X <sup>2</sup> hitung	28,336										

RATA-RATA NILAI	
F1	3,16
F2	3,28
F3	3,4
F4	3,44
F5	3,32
Ntj	3,16
Ntb	3,44

ANALISISIS SIDIK RAGAM							
FK	JKS	JKP	JKT				
1377,8	1,2	35,6	71,2				

TABEL SIDIK RAGAM							
SUMBER	DB	JK	KT	F	hit.	F.tabel 5%	F.tabel 1%
SAMPLE	4	1,2	0,3	0,83721	tn	2,466476	3,52103
PANELIS	24	35,6	1,48333	4,13953	**	1,605492	1,944793
GALAT	96	34,4	0,35833				
TOTAL	124	71,2	0,57419				

BNT 5%	0,42328						

**Lampiran 8.3. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma**

PANELIS	TABEL RATA-RATA N/S									
	PERLAKUAN									
	F1		F2		F3		F4		F5	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
P1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P4	3	2	3	2	3	2	4	4	5	5
P5	3	1,5	3	1,5	4	3,5	4	3,5	5	5
P6	2	1	3	3	3	3	3	3	4	5
P7	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3
P8	4	1	4	3,5	3	3,5	4	3,5	4	3,5
P9	4	1	4	3,5	4	3,5	4	3,5	3	3,5
P10	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P11	4	1	4	3,5	3	3,5	4	3,5	4	3,5
P12	4	1	4	3	3	3	4	3	5	5
P13	4	1	2	2	4	4	3	4	4	4
P14	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P15	5	2	5	2	4	2	4	4,5	4	4,5
P16	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P17	3	1,5	3	1,5	4	4	4	4	4	4
P18	3	2	4	2	3	2	3	4,5	4	4,5
P19	3	1	2	2	4	3,5	3	3,5	1	5
P20	3	1,5	4	1,5	3	3,5	4	3,5	5	5
P21	3	1	1	3	2	3	2	3	2	5
P22	3	1,5	4	1,5	3	4	4	4	4	4
P23	4	1,5	4	1,5	4	4	3	4	3	4
P24	3	1	1	2,5	2	2,5	2	4,5	3	4,5
P25	4	1	4	3	4	3	3	3	5	5
TOTAL	88	44,5	85	63,5	86	78,5	88	87,5	95	101
RAT-RATA	3,52	1,78	3,4	2,54	3,44	3,14	3,52	3,5	3,8	4,04
NILAI X <sup>2</sup> SKOR		1980,25		4032,25		6162,25		7656,25		10201
TOTAL X <sup>2</sup> SKOR	30032									
X <sup>2</sup> Tabel	(0,05:4)=9,488									
X <sup>2</sup> Hitung	30,512									

Nilai Rata-rata	
F1	3,52
F2	3,4
F3	3,44
F4	3,52
F5	3,8
NTJ	3,4
NTB	3,8

ANALISIS SIDIK RAGAM							
FK	JKS	JKP	JKT				
1562,91	2,45	52,69	89,09				

TABEL SIDIK RAGAM							
SUMBER	DB	JK	KT	F	hit.	F.tabel 5%	F.Tabel 1%
SAMPLE	4	2,45	0,61	1,73	tn	2,47	3,52
PANELIS	24	52,69	2,20	6,21	**	1,61	1,94
GALAT	96	33,95	0,35				
TOTAL	124	89,09	0,72				

BNT 5%	0,42						
--------	------	--	--	--	--	--	--

**Lampiran 8.4. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Tekstur**

PANELIS	TABEL RATA-RATA N/S									
	PERLAKUAN									
	F1		F2		F3		F4		F5	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
P1	3	2	3	2	3	2	4	4,5	4	4,5
P2	3	1	2	3	3	3	4	3	3	5
P3	3	2	3	2	4	2	5	4	3	5
P4	3	2	3	2	4	2	4	4,5	3	4,5
P5	3	2	3	2	5	2	4	4	3	5
P6	3	1,5	3	1,5	4	4	4	4	4	4
P7	3	2	3	2	3	2	4	4	5	5
P8	5	1,5	4	1,5	4	3,5	3	3,5	3	5
P9	4	1,5	5	1,5	4	3,5	3	3,5	3	5
P10	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P11	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P12	3	2,5	3	2,5	4	2,5	3	2,5	3	5
P13	3	1	4	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5
P14	5	1	4	2,5	4	2,5	3	4,5	5	4,5
P15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P17	3	1	2	2,5	3	2,5	4	4,5	4	4,5
P18	3	1	2	2,5	3	2,5	2	4,5	1	4,5
P19	1	1	3	2	4	3,5	4	3,5	5	5
P20	2	1,5	3	1,5	1	3	4	4	1	5
P21	4	1,5	5	1,5	3	3	5	4,5	3	4,5
P22	2	1,5	2	1,5	5	3	3	4	4	5
P23	1	1,5	3	1,5	1	3,5	3	3,5	4	5
P24	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
P25	2	1	3	3	4	3	3	3	3	5
TOTAL	77	45	81	57	88	71,5	91	92	86	109,5
RATA-RATA	3,08	1,8	3,24	2,28	3,52	2,86	3,64	3,68	3,44	4,38
Nilai X <sup>2</sup> skor		2025		3249		5112,25		8464		11990,3
Total X <sup>2</sup> skor	30840,5									
X <sup>2</sup> Tabel	(0,05:4)=9,488									
X <sup>2</sup> Hitung	43,448									

RATA-RATA NILAI	
F1	3,08
F2	3,24
F3	3,52
F4	3,64
F5	3,44
NTJ	3,08
NTB	3,64

ANALISIS SIDIK RAGAM			
FK	JKS	JKP	JKT
1431,432	5,008	36,768	103,568

TABEL SIDIK RAGAM							
SUMBER	DB	JK	KT	F	hit.	F.tabel 5%	F.tabel1%
SAMPLE	4	5,008	1,252	1,94511	tn	2,4664763	3,52103
PANELIS	24	36,768	1,532	2,38011	**	1,6054924	1,944793
GALAT	96	61,792	0,64367				
TOTAL	124	103,568	0,83523				
BNT 5%	0,5673						

## Lampiran 9. Uji Efekifitas

### Lampiran 9.1. Uji efektifitas parameter kimia

Parameter	Panelis																									total	Bobot
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25		
Protein	1	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	3	1	1	1	2	3	1	3	52	0,35	
Lemak	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	34	0,23
Antioksidan	3	3	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	1	3	2	64	0,43
Total	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	150	1	

Tabel Rat-rata Parameter kimia

Sampel	Parameter			
	RASA	WARNA	AROMA	TEKSTUR
F1	3,12	3,16	3,52	3,08
F2	3,08	3,28	3,4	3,24
F3	3,28	3,4	3,44	3,52
F4	3,32	3,44	3,52	3,64
F5	3,4	3,32	3,8	3,44
NTJ	3,08	3,16	3,4	3,08
NTB	3,4	3,44	3,8	3,64

Tabel rating terbaik parameter kimia										
Parameter	Perlakuan									
	Bobot	F1		F2		F3		F4		F5
	Parameter	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	Np
Protein	0,35	0,000	0,000	0,113	0,039	0,282	0,098	0,302	0,105	1,000
Lemak	0,23	0,000	0,000	0,691	0,157	0,722	0,164	0,897	0,203	1,000
Antioksidan	0,43	0,000	0,000	0,006	0,002	0,028	0,012	0,640	0,273	1,000
Total			0,00		0,20		0,27		0,58	1,00
Rating			5*		4*		3*		2*	1*

**Lampiran 9.2. Uji efektifitas parameter organoleptik**

Parameter	Panelis																									Total	Bobot
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25		
Rasa	4	4	2	3	4	3	4	2	1	2	4	2	4	2	3	4	1	4	1	4	2	3	4	4	1	72	0,288
Warna	1	3	1	2	2	2	3	3	4	1	1	1	3	1	2	3	2	3	2	3	1	4	2	3	2	55	0,22
Aroma	2	1	3	1	1	1	1	4	2	3	2	3	1	3	1	1	3	1	3	2	3	2	3	1	3	51	0,204
Tekstur	3	2	4	4	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	4	2	4	2	4	1	4	1	1	2	4	72	0,288
Total	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	250	1

**Tabel Rat-rata Parameter kimia**

Sampel	Parameter			
	RASA	WARNA	AROMA	TEKSTUR
F1	3,12	3,16	3,52	3,08
F2	3,08	3,28	3,4	3,24
F3	3,28	3,4	3,44	3,52
F4	3,32	3,44	3,52	3,64
F5	3,4	3,32	3,8	3,44
NTJ	3,08	3,16	3,4	3,08
NTB	3,4	3,44	3,8	3,64

Tabel rating terbaik parameter sensoris											
Parameter	Perlakuan										
	Bobot	F1		F2		F3		F4		F5	
	Parameter	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NP	
Rasa	0,29	0,125	0,036	0,000	0,000	0,625	0,180	0,750	0,216	1,000	0,288
Warna	0,22	0,000	0,000	0,429	0,094	0,857	0,189	1,000	0,220	0,571	0,126
Aroma	0,20	0,300	0,061	0,000	0,000	0,100	0,020	0,300	0,061	1,000	0,204
Tekstur	0,29	0,000	0,000	0,286	0,082	0,786	0,226	1,000	0,288	0,643	0,185
Total			0,10		0,18		0,62		0,79		0,80
Rating			5*		4*		3*		2*		1*

**Lampiran 9.3. Uji efektifitas parameter kimia dan organoleptik**

Tabel Nilai Bobot

Parameter	Panelis																									TOTAL	BOBOT
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25		
Protein	5	5	3	5	5	3	5	6	5	6	3	6	1	7	7	6	6	7	2	5	6	7	3	4	7	125	0,18
Lemak	4	6	4	2	7	4	2	5	6	3	4	5	4	6	5	4	5	2	6	3	5	4	5	5	3	109	0,16
Antioksidan	3	7	5	3	6	5	6	7	7	4	2	7	7	5	6	7	7	6	7	4	4	5	7	7	5	139	0,20
Rasa	7	4	7	4	4	6	7	4	3	5	1	4	6	1	3	5	3	5	5	7	7	6	6	6	6	122	0,17
Warna	2	3	2	1	3	2	1	2	1	2	5	3	2	2	4	1	1	1	1	6	1	3	1	3	4	57	0,08
Aroma	6	2	6	6	2	7	3	1	2	1	6	2	3	3	2	2	2	4	3	2	3	2	2	2	2	76	0,11
Tekstur	1	1	1	7	1	1	4	3	4	7	7	1	5	4	1	3	4	3	4	1	2	1	4	1	1	72	0,10
TOTAL	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	700	1

**TABEL RERATA**

SAMPEL	PARAMETER						
	PROTEIN	LEMAK	ANTIOKSIDAN	RASA	WARNA	AROMA	TEKSTUR
F1	4,11	0,82	74,06	3,12	3,16	3,52	3,08
F2	4,17	1,15	74,92	3,08	3,28	3,4	3,24
F3	4,25	1,17	78,32	3,28	3,4	3,44	3,52
F4	4,26	1,25	171,36	3,32	3,44	3,52	3,64
F5	4,60	1,30	226,07	3,4	3,32	3,8	3,44
NTJ	4,11	0,82	74,06	3,08	3,16	3,4	3,08
NTB	4,60	1,30	226,07	3,4	3,44	3,8	3,64

PARAMETER	PERLAKUAN										
	BOBOT	F1		F2		F3		F4		F5	
	PARAMETER	NE	NP								
PROTEIN	0,18	0,000	0,000	0,113	0,020	0,282	0,050	0,302	0,054	1,000	0,179
LEMAK	0,16	0,000	0,000	0,691	0,108	0,722	0,112	0,897	0,140	1,000	0,156
ANTIOKSIDAN	0,20	0,000	0,000	0,006	0,001	0,028	0,006	0,640	0,127	1,000	0,199
RASA	0,17	0,125	0,022	0,000	0,000	0,625	0,109	0,750	0,131	1,000	0,174
WARNA	0,08	0,000	0,000	0,429	0,035	0,857	0,070	1,000	0,081	0,571	0,047
AROMA	0,11	0,300	0,033	0,000	0,000	0,100	0,011	0,300	0,033	1,000	0,109
TEKSTUR	0,10	0,000	0,000	0,286	0,029	0,786	0,081	1,000	0,103	0,643	0,066
TOTAL			0,054		0,193		0,439		0,668		0,928
RATING		5*		4*		3*		2*		1*	

## Lampiran 10. Dokumentasi

Proses pembuatan :



Hasil perlakuan tempe petai cina substitusi biji durian :





### Uji organoleptik:





UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN  
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Yudharta No. 07 Sengonagung Purwosari Pasuruan

Jl. Yudharta No. 37 Cengkareng  
Telp/Fax : 0343-6111186, email : fapertayudharta@yahoo.co.id / faperta@y

## **FORM BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Afan Setiawan

Nim : 201569050006

Judul Skripsi : Pengaruh proporsi biji durian (*Durio Zibethinus*) terhadap tempe petai cina (*leucaena leucocephala*)kaya antioksidan

**Prodi : Ilmu dan Teknologi Pangan**

Prodi		Ilmu dan Teknologi Pangan			
NO	TGL	MATERI BIMBINGAN	MATERI REVISI	PARAF	KETERANGAN
1	07/19	Bab 3. Metode Penelitian	Pengertian dan Peranannya	/	
2	09/19	Bab 4. Hasil & Pembahasan	Uji Komparasi dan Analisis	/	
3	15/19	Bab 5. Ringkasan	Cesimpulan	/	
4	18/19	Draf Penilaian	Alpha Statistic	/	
5	20/19	Bab. Hasil & Pembahasan	Sub Bab. 4. Hasil	/	
6	22/19	Bab. 4. Hasil & Pembahasan	Total. Notasi	/	
7	25/19	Bab 4. Hasil & Pembahasan	Diagram/Histogram	/	
8	29/19	Draft penilaian	Alpha Statistic	/	
9	31/19	Capsum	Soal Penilaian	/	
10	03/19	Capsum	Pembahasan	/	

Pasuruan, 08 Agustus 2019  
Pembimbing

Pangar.

( Dr. Deny Utomo, Spi, MP.)