

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Protein

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-rata (%)
P1S1	5,39	5,06	5,55	15,99	5,33
P1S2	6,08	6,17	5,99	18,24	6,08
P1S3	5,89	6,13	6,34	18,36	6,12
P2S1	7,41	7,57	7,52	22,50	7,50
P2S2	7,58	7,66	7,67	22,91	7,64
P2S3	8,03	8,28	8,21	24,52	8,17
P3S1	9,72	10,08	9,93	29,74	9,91
P3S2	10,51	10,31	10,46	31,28	10,42
P3S3	11,02	10,88	11,07	32,98	10,99

Tabel. Dua arah

Perlakuan	S1	S2	S3	Total (P)	Rata-rata (P)
P1	15,99	18,24	18,36	52,59	17,53
P2	22,50	22,91	24,52	69,93	23,31
P3	29,74	31,28	32,98	94,00	31,3
Total (S)	68,23	72,43	75,86	216,52	
Rata-rata (S)	22,74	24,14	25,28		

1. Derajat Bebas (DB)

$$\begin{aligned}
 \text{DB perlakuan} &= 9-1 = 8 \\
 \text{DB P} &= 3-1 = 2 \\
 \text{DB S} &= 3-1 = 2 \\
 \text{DB P*S} &= 2 \times 2 = 4 \\
 \text{DB Galat} &= 9(3-1) = 18 \\
 \text{DB Total} &= (9*3) - 1 = 26
 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat (JK)

$$\text{FK (faktor koreksi)} = \frac{216,52^2}{3*9} = 1736,33$$

$$\text{JK Total} = 5,39^2 + 5,06^2 + 5,55^2 + \dots + 11,02^2 + 10,88^2 + 11,07^2 - \text{FK}$$

$$= 1836,22 - 1736,33 = 99,89$$

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{15,99^2 + 18,24^2 + 18,36^2 + \dots + 29,74^2 + 31,28^2 + 32,98^2}{3} - \text{FK}$$

$$= \frac{5508,40}{3} - 1736,33 = 99,8$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK P} &= \frac{52,59^2 + 69,93^2 + 94,00^2}{3 \times 3} - \text{FK} \\
 &= \frac{16491,91}{3 \times 3} - 1736,33 = 96,10 \\
 \text{JK S} &= \frac{68,23^2 + 72,43^2 + 75,86^2}{3 \times 3} - \text{FK} \\
 &= \frac{15656,18}{3 \times 3} - 1736,33 = 3,25 \\
 \text{JK PS(interaksi)} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK P} - \text{JK S} \\
 &= 99,8 - 96,10 - 3,25 = 0,45 \\
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK P} - \text{JK S} - \text{JK PS} \\
 &= 99,89 - 96,10 - 3,25 - 0,45 = 0,09 \\
 \text{3. Kuadrat Tengah (KT)} & \\
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK perlakuan}}{\text{DB perlakuan}} = \frac{99,8}{8} = 12,48 \\
 \text{KT P} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DB P}} = \frac{96,10}{2} = 48,05 \\
 \text{KT S} &= \frac{\text{JK S}}{\text{DB S}} = \frac{3,25}{2} = 1,63 \\
 \text{KT PS} &= \frac{\text{JK PS}}{\text{DB PS}} = \frac{0,45}{4} = 0,11 \\
 \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} = \frac{0,09}{18} = 0,01 \\
 \text{KT Total} &= \frac{\text{JK Total}}{\text{DB Total}} = \frac{99,89}{26} = 3,84 \\
 \text{4. F Hitung} & \\
 \text{F- Hit perlakuan} &= \frac{\text{KT perlakuan}}{\text{KT perlakuan}} = \frac{12,48}{8} = 1,56 \\
 \text{F P} &= \frac{\text{KT P}}{\text{KT Galat}} = \frac{48,05}{0,01} = 48,05 \\
 \text{F S} &= \frac{\text{KT S}}{\text{KT Galat}} = \frac{1,63}{0,01} = 1,63 \\
 \text{F PS} &= \frac{\text{KT PS}}{\text{KT Galat}} = \frac{0,11}{0,01} = 0,11
 \end{aligned}$$

Tabel. Sidik Ragam Kadar Protein

Sumber	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 0,05	F tabel 0,01	Keterangan
Perlakuan	8	99,8	12,48	1248,00	2,51	3,71	Berpengaruh nyata
P	2	96,10	48,05	4805,00	3,55	6,01	Berpengaruh nyata
S	2	3,25	1,63	163,00	3,55	6,01	Berpengaruh nyata
P*S	4	0,45	0,11	11,00	2,93	4,58	Berpenharuh nyata
Galat	18	0,09	0,01				
Total	26	99,89	3,84				

$$\begin{aligned}
 \text{a. } \text{BNT}_{5\%} &= t_{0,05} (\text{db galat}) \times \sqrt{\frac{2 \times \text{kt galat}}{\text{Ulangan}}} \\
 &= 2,10 \times \sqrt{2 \times 0,01}
 \end{aligned}$$

$$= 0,01 \quad 3$$

Tabel. Uji BNT interaksi kadar protein

Perlakuan	Rata-rata (%)	BNT + Rerata	Notasai
P3S3	10,99	11,00	a
P3S2	10,42	10,43	b
P3S1	9,91	9,92	c
P2S3	8,17	8,18	d
P2S2	7,64	7,65	e
P2S1	7,50	7,51	f
P3S3	6,12	6,13	g
P3S2	6,08	6,09	h
P3S1	5,33	5,33	i

b. Uji BNT faktor P :

$$\begin{aligned} \text{BNT} &= t_{0,05} (\text{db galat}) \times \sqrt{\frac{2 \times \text{kt galat}}{\text{Perlakuan}}} \\ &= 2,10 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,01}{3 \times 3}} \\ &= 0,00 \end{aligned}$$

Perlakuan	Rata- rata	BNT+Rerata	Notasi
P3	31,30	31,30	a
P2	23,31	23,31	b
P1	17,53	17,53	c

c. Uji BNT faktor S :

$$\begin{aligned} \text{BNT} &= t_{0,05} (\text{db galat}) \times \sqrt{\frac{2 \times \text{kt galat}}{\text{Perlakuan}}} \\ &= 2,10 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,01}{3 \times 3}} \\ &= 0,00 \end{aligned}$$

Perlakuan	Rata-rata	BNT+Rerata	Notasi
S3	25,58	25,58	a
S2	24,14	24,14	b
S1	22,74	22,74	c

Lampiran 2. Uji Kadar Air

Tabel. Rata-rata Setiap Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	U1	U2	U3	Jumlah	Rata-rata
P1S1	7,04	5,93	7,31	20,28	6,76
P1S2	4,25	3,50	5,89	13,64	4,54
P1S3	6,75	5,86	7,89	20,5	6,83
P2S1	5,04	4,81	5,07	14,92	4,73
P2S2	7,50	5,51	2,80	15,81	5,27
P2S3	5,83	7,48	7,95	21,26	7,08
P3S1	5,41	6,80	6,24	18,45	6,15
P3S2	6,94	8,94	6,82	22,7	7,56
P3S3	7,62	8,80	8,06	24,48	8,16

Tabel. Dua arah

Perlakuan	S1	S2	S3	Total P	Rata-rata P
P1	20,28	13,64	20,5	54,42	18,14
P2	14,92	15,81	21,26	51,99	17,33
P3	18,45	22,7	24,48	65,63	21,88
Total S	53,65	52,15	66,24	172,04	
Rata-rata S	17,88	17,38	22,08		

1. Deraja Bebas (DB)

$$\begin{aligned} \text{DB perlakuan} &= 9-1 = 8 \\ \text{DB P} &= 3-1 = 2 \\ \text{DB S} &= 3-1 = 2 \\ \text{DB P*S} &= 2 \times 2 = 4 \\ \text{DB Galat} &= 9(3-1) = 18 \\ \text{DB Total} &= (9*3) - 1 = 26 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} \text{FK (faktor koreksi)} &= \frac{172,04^2}{3*9} = 1096,21 \\ \text{JK Total} &= 7,04^2 + 5,93^2 + 7,31^2 + \dots + 7,62^2 + 8,80^2 + 8,06^2 - \text{FK} \\ &= 6075,54 - 1096,21 = 4979,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= 20,28^2 + 13,64^2 + 20,5^2 + \dots + 18,45^2 + 22,7^2 + 24,48^2 \quad \text{-FK} \\
&= \frac{3397,09}{3} - 1096,21 = 36,15 \\
\text{JK P} &= \frac{54,42^2 + 51,99^2 + 65,63^2}{3 \times 3} \quad \text{- FK} \\
&= \frac{9971,79}{3 \times 3} - 1096,21 = 12,10 \\
\text{JK S} &= \frac{53,65^2 + 52,15^2 + 66,24^2}{3 \times 3} \quad \text{- FK} \\
&= \frac{9985,68}{3 \times 3} - 1096,21 = 13,31 \\
\text{JK PS(interaksi)} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK P} - \text{JK S} \\
&= 36,15 - 12,1 - 13,31 = 10,74 \\
\text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK P} - \text{JK S} - \text{JK PS} \\
&= 4979,33 - 12,1 - 13,31 - 10,74 = 4943,18
\end{aligned}$$

3. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
\text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{DB Perlakuan}} = \frac{36,15}{8} = 4,52 \\
\text{KT P} &= \frac{\text{JK P}}{\text{DB P}} = \frac{12,1}{2} = 6,05 \\
\text{KT S} &= \frac{\text{JK S}}{\text{DB S}} = \frac{13,31}{2} = 6,66 \\
\text{KT PS} &= \frac{\text{JK PS}}{\text{DB PS}} = \frac{10,74}{4} = 2,69 \\
\text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} = \frac{4943,18}{18} = 274,62 \\
\text{KT Total} &= \frac{\text{JK Total}}{\text{DB Total}} = \frac{4979,33}{26} = 191,51
\end{aligned}$$

4. F-Hitung

$$\begin{aligned}
\text{F-Hit Perlakuan} &= \frac{\text{KT perlakuan}}{\text{KT Galat}} = \frac{4,52}{274,62} = 0,02 \\
\text{F P} &= \frac{\text{KT P}}{\text{KT Galat}} = \frac{6,05}{274,62} = 0,22 \\
\text{F S} &= \frac{\text{KT S}}{\text{KT Galat}} = \frac{6,66}{274,62} = 0,02 \\
\text{F PS} &= \frac{\text{KT PS}}{\text{KT Galat}} = \frac{2,69}{274,62} = 0,01
\end{aligned}$$

Tabel. Sidik Raga Kadar Air

Sumber	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel 0,05	Ftabel 0,01	Keterangan
P	2	12,10	6,05	0,02	3,55	6,01	tidak berpengaruh nyata
S	2	13,31	6,66	0,02	3,55	6,01	tidak berpengaruh nyata
P * S	4	10,74	2,69	0,01	2,93	4,58	tidak berpengaruh nyata

Perlakuan	8	36,15	4,52	0,02	2,51	3,71	tidak berpengaruh nyata
Galat	18	4943,18	274,62				
Total	26	4979,33	191,51				

Lampiran 3. Hasil Uji Kadar Abu

Tabel. Hasil Uji Kadar Abu

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata (%)
P1S1	1,00	1,50	1,00	3,50	1,17
P1S2	2,00	2,25	2,00	6,25	2,08
P1S3	2,25	2,50	1,50	6,25	2,08
P2S1	1,75	2,25	2,50	6,50	2,17
P2S2	1,75	1,50	2,50	5,75	1,92
P2S3	2,00	1,00	2,00	5,00	1,67
P3S1	2,50	2,50	1,50	6,50	2,17
P3S2	2,00	1,50	2,00	5,50	1,83
P3S3	2,25	1,00	2,75	6,00	2,00

Tabel. Dua arah

Perlakuan	S1	S2	S3	Total P	Rata-rata P
P1	3,50	6,25	6,25	16,00	5,3
P2	6,50	5,75	5,00	17,25	5,75
P3	6,50	5,50	6,00	18,00	6,00
Total S	16,50	17,50	51,25	51,25	
Rata-rata S	5,5	5,83	17,08		

1. Deraja Bebas (DB)

$$\begin{aligned}
 \text{DB perlakuan} &= 9-1 = 8 \\
 \text{DB P} &= 3-1 = 2 \\
 \text{DB S} &= 3-1 = 2 \\
 \text{DB P*S} &= 2 \times 2 = 4 \\
 \text{DB Galat} &= 9(3-1) = 18 \\
 \text{DB Total} &= (9*3) - 1 = 26
 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat (JK)

$$\text{FK (faktor koreksi)} = \frac{51,25^2}{3*9} = 97,28$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= 1,00^2+1,50^2+100^2+\dots+2,25^2+1,00^2+2,75^2 - \text{FK} \\
 &= 154,25 - 97,28 = 56,97 \\
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{3,50^2+6,25^2+6,25^2+\dots+6,50^2+5,50^2+6,00^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{229,19}{3} - 97,28 = 20,88 \\
 \text{JK P} &= \frac{16,00^2+17,25^2+18,00^2}{3 \times 3} - \text{FK} \\
 &= \frac{877,56}{3 \times 3} - 97,28 = 0,23 \\
 \text{JK S} &= \frac{16,50^2+17,50^2+51,25^2}{3 \times 3} - \text{FK} \\
 &= \frac{876,06}{3 \times 3} - 97,28 = 0,06 \\
 \text{JK PS(interaksi)} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK P} - \text{JK S} \\
 &= 20,88 - 0,23 - 0,06 = 20,59 \\
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK P} - \text{JK S} - \text{JK PS} \\
 &= 56,97 - 0,23 - 0,06 - 20,59 = 36,09
 \end{aligned}$$

3. Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{DB Perlakuan}} = \frac{20,88}{8} = 2,61 \\
 \text{KT P} &= \frac{\text{JK P}}{\text{DB P}} = \frac{0,23}{2} = 0,12 \\
 \text{KT S} &= \frac{\text{JK S}}{\text{DB S}} = \frac{0,06}{2} = 0,03 \\
 \text{KT PS} &= \frac{\text{JK PS}}{\text{DB PS}} = \frac{20,59}{4} = 5,15 \\
 \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} = \frac{36,09}{18} = 2,01 \\
 \text{KT Total} &= \frac{\text{JK Total}}{\text{DB Total}} = \frac{56,97}{26} = 2,19
 \end{aligned}$$

4. F-Hitung

$$\begin{aligned}
 \text{F-Hit Perlakuan} &= \frac{\text{KT perlakuan}}{\text{KT Galat}} = \frac{2,61}{2,01} = 1,30 \\
 \text{F P} &= \frac{\text{KT P}}{\text{KT Galat}} = \frac{0,12}{2,01} = 0,06 \\
 \text{F S} &= \frac{\text{KT S}}{\text{KT Galat}} = \frac{0,03}{2,01} = 0,01 \\
 \text{F PS} &= \frac{\text{KT PS}}{\text{KT Galat}} = \frac{5,15}{2,01} = 2,56
 \end{aligned}$$

Tabel. Sidik Ragam Kadar Abu

Sumber	DB	JK	KT	Fhitung	F tabel 0,05	F tabel 0,01	Keterangan
Perlakuan	8	20,88	2,61	1,30	2,51	3,71	Tidak berpengaruh nyata
P	2	0,23	0,12	0,06	3,55	6,01	Tidak berpengaruh nyata
S	2	0,06	0,03	0,01	3,55	6,01	Tidak berpengaruh nyata
P*S	4	20,59	5,15	2,56	2,93	4,58	Tidak berpengaruh nyata
Galat	18	36,09	2,01				

Total	26	56,97	2,19				
-------	----	-------	------	--	--	--	--

Lampiran 3. Uji Arganoleptik Tekstur

Tabel. Rekap Tekstur

Skala	X	P1S 1	P1S 2	P1S 3	P2S 1	P2S 2	P2S 3	P3S 1	P3S 2	P3S 3	ΣF	(ΣF) X	(ΣF) X ²
Sangat suka	4	5	7	10	8	9	9	6	7	8	69	276	1104
Suka	3	9	8	7	8	7	8	9	9	8	73	219	657
Biasa	2	5	4	3	3	3	3	4	3	3	31	62	124
tidak suka	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7	7	7
Total ΣF		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180		
(ΣF)X		66	68	73	68	69	68	67	68	68	615		
(ΣF)X ²		169	173	184	173	176	173	171	173	173	1565		1892
Rata-rata ΣFX/ΣF		3,30	3,40	3,65	3,40	3,45	3,40	3,35	3,40	3,40			

Rumus Perhitungan :

$$FK = \frac{(1565)^2}{180} = 1360,68$$

$$JK \text{ Total} = 1892 - 1360,68 = 531,32$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{66^2 + 68^2 + 73^2 + \dots + 67^2 + 68^2 + 68^2}{20} - 1360,68 = 742,07$$

$$JK \text{ Galat} = 531,32 - 742,07 = 210,75$$

Tabel. Sidik Ragam Tekstur

Sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%	F tabel 1%	Keterangan
Perlakuan	8	742,07	92,76	66,90	2,00	2,63	Tidak berpengaruh nyata
Galat	152	210,75	1,39				
Total	160	952,82					

Lampiran 4. Organoleptik Rasa

Tabel. Rekap Rasa

Skala	X	P1S 1	P1S 2	P1S 3	P2S 1	P2S 2	P2S 3	P3S 1	P3S 2	P3S 3	ΣF	(ΣF) X	(ΣF) X ²
Sangat suka	4	7	8	8	8	8	8	8	8	8	71	284	1136
Suka	3	8	7	7	7	7	7	7	7	7	64	192	576
Biasa	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	72	144
Tidak suka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	9	9
Total ΣF		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180		
(ΣF)X		63	64	64	64	64	64	64	64	64	575		
(ΣF)X ²		173	174	174	174	174	174	174	174	174	1565		1865
Rata-rata ΣFX/ΣF		3,15	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20			

Rumus Perhitungan

FK

$$= \frac{(1565)^2}{180} = 1360,68$$

JK Total

$$= 1865 - 1360,68 = 504,32$$

JK Perlakuan

$$= \frac{63^2 + 64^2 + 64^2 + \dots + 64^2 + 64^2 + 64^2}{20} - 1360,68 = 476,17$$

JK Galat

$$= 504,32 - 476,17 = 28,15$$

Tabel. Sidik Ragam Rasa

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Keterangan
Perlakuan	8	476,17	59,52	321,5	2,05	2,68	Tidak Berpengaruh nyata
Galat	152	28,15	0,19				
Total	160	504,32					

Lampiran 5. Organoleptik Aroma

Tabel. Rekap Aroma

Skala	X	P1S 1	P1S 2	P1S 3	P2S 1	P2S 2	P2S 3	P3S 1	P3S 2	P3S 3	ΣF	(ΣF) X	(ΣF) X ²
Sangat suka	4	7	8	8	8	9	9	8	8	8	73	292	1168
Suka	3	8	7	7	7	7	6	7	7	7	63	189	567
Biasa	2	4	4	5	4	3	4	4	4	4	36	72	144
Tidak suka	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	8	8
Total ΣF		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180		
(ΣF)X		64	65	67	65	66	66	65	65	65	588		
(ΣF)X ²		170	173	176	173	175	175	173	173	173	156		1887
Rata-rata ΣFX/ΣF		3,20	3,25	3,35	3,25	3,30	3,30	3,25	3,25	3,25			

Rumus perhitungan

FK

$$= \frac{(1561)^2}{180} = 13537,34$$

JK Total

$$= 1887 - 13537,34 = 11650,34$$

JK Perlakuan

$$= \frac{64^2 + 65^2 + 67^2 + \dots + 65^2 + 66^2 + 66^2}{20} - 13537,34 = 11616,24$$

JK Galat

$$= 11650,34 - 11616,24 = 34,10$$

Tabel. Anova Aroma

Sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%	F tabel 1%	Keterangan
Perlakuan	8	11616,24	1452,03	6472,39	2,00	2,63	Berpengaruh nyata
Galat	152	34,10	0,22				
Total	160	11650,34					

$$BNT_{5\%} = t_{0,05} (db\ galat) \times \sqrt{\frac{2 \times kt\ galat}{Ulangan}}$$

$$= 2,10 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,22}{3}}$$

$$= 0,31$$

Tabel.Uji BNT Aroma

Perlakuan	Rata-rata	BNT+Rerata	Notasi
P1S3	4,00	4,31	a
P2S2	3,00	3,31	b
P2S3	3,00	3,31	b
P3S1	3,00	3,31	b
P3S2	3,00	3,31	b
P3S3	3,00	3,31	b
P2S1	3,00	3,31	b
P1S2	3,00	3,31	b
P1S1	3,00	3,31	b

Lampiran 6. Organoleptik Warna

Tabel. Rekap warna

Skala	X	P1S 1	P1S 2	P1S 3	P2S 1	P2S 2	P2S 3	P3S 1	P3S 2	P3S 3	ΣF	(ΣF) X	(ΣF) X ²
Sangat suka	4	9	9	10	8	9	10	8	9	9	81	324	1296
Suka	3	7	6	6	7	7	6	8	7	7	61	183	549
Biasa	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	29	58	116
Tidak suka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	9	9
Total ΣF		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180		
(ΣF)X		67	66	68	66	67	68	67	67	67	603		
(ΣF)X ²		171	171	174	171	172	174	171	172	171	1547		1970
Rata-rata ΣFX/ΣF		3,35	3,30	3,40	3,30	3,35	3,40	3,35	3,35	3,35			

Rumus Perhitungan

$$FK = \frac{(1547)^2}{180} = 13295,61$$

$$JK_{Total} = 1970 - 13295,61 = 11325,61$$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{67^2 + 66^2 + 68^2 + \dots + 67^2 + 67^2 + 67^2}{20} - 13295,61 = 11275,36$$

$$JK_{Galat} = 11325,61 - 11275,36 = 50,25$$

Tabel. Anova warna

Sumber	DB	JK	KT	F-Hit	F-tabel 5%	F-tabel 1%	Keterangan
Perlakuan	8	11275,36	1409,42	4271,88	2,00	2,63	Berpengaruh Nyata
Galat	152	50,25	0,33				
Total	160	11325,61					

$$BNT_{5\%} = t_{0,05} (db \text{ galat}) \times \sqrt{\frac{2 \times kt \text{ galat}}{\text{Ulangan}}}$$

$$= 2,10 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,33}{3}}$$

$$= 0,46$$

Tabel. Uji BNT Warna

Perlakuan	Rata - rata	BNT+Rerata	Notasi
P1S3	4,00	4,46	a
P2S3	4,00	4,46	a
P2S2	3,00	3,46	b
P1S1	3,00	3,46	b
P2S1	3,00	3,46	b
P3S1	3,00	3,46	b
P1S2	3,00	3,46	b
P3S2	3,00	3,46	b
P3S3	3,00	3,46	b

Lampiran 7. Perlakuan Terbaik

Tabel. Total Nilai Hasil NH

Perlakuan	Protein (NH)	Kadar Air (NH)	Rasa (NH)	Aroma (NH)	Warna (NH)	Tekstur (NH)	Kadar Abu (NH)	Total NH
P1S1	0.48	0.67	0.98	0.96	0.99	0.90	1.00	5.99
P1S2	0.55	1.00	1.00	0.97	0.97	0.93	0.56	5.99
P1S3	0.56	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00	0.56	5.78
P2S1	0.68	0.96	1.00	0.97	0.97	0.93	0.54	6.05
P2S2	0.70	0.86	1.00	0.99	0.99	0.95	0.61	6.08
P2S3	0.74	0.64	1.00	0.99	1.00	0.93	0.70	6.00
P3S1	0.90	0.74	1.00	0.97	0.99	0.92	0.54	6.05
P3S2	0.95	0.60	1.00	0.97	0.99	0.93	0.64	6.07
P3S3	1.00	0.56	1.00	0.97	0.99	0.93	0.58	6.03

Lampiran 8. Analisis Kelayakan Usaha

Tabel. Biaya Investasi Usaha Pembuatan Cookies.

No	Nama barang	Jumlah unit	Harga /unit	Biaya	Umur	Nilai sisa	Depresiasi
1	Oven	2	900.000	1.800.000	5	120.000	336.000
2	Mixer	1	5.500.000	5.500.000	5	290.000	1.042.000
3	Cabinet dryer	1	2.200.000	2.200.000	6	500.000	283.333
4	Alat Pres oil	1	3.598.000	3.598.000	6	1.500.000	349.666
5	Blender	1	300.000	300.000	5	50.000	50.000
6	Ayakan tepung	1	100.000	100.000	5	15.000	17.000
8	Bac (bokor)	2	27.000	54.000	4	13.500	10.125
9	Mangkuk sedang	3	19.500.00	58.500.00	3	10.000	16.166
10	Timbangan	1	310.000	310.000	4	77.500	58.125
11	Spatula	2	34.000	68.000	3	9.000	19.666
12	Cetakan cookies	2	33.000	66.000	3	12.000	18.000
13	Rumah produksi	1	34.000.000	34.000.000	5	8.500.000	5.100.000
14	Meja	1	1.000.000	1.000.000	5	200.000	160.000
15	Kursi	1	145.000	145.000	4	50.000	23.750
16	Motor	1	20.000.000	20.000.000	5	4.500.000	3.100.000
	Jumlah			69.199.500			
	Biaya tak terduga (10%)			6.919.950			
	Total investas (rp)			76.119.450			
	Total			10.583.833			

abel. Biaya Bahan Baku

No	Nama bahan	Jumlah bahan baku	Kebutuhan /hari	Harga/ kilo (rp)	Jumlah /hari	Biaya/bulan	Biaya/tahun
1	Tepung terigu	200 gram	4000 gram	12.000	48.000	1.440.000	17.280.000
2	Tepung maizena	50 gram	800 gram	17.9000	17.900	537.000	6.444.000
3	Margarin	175 gram	2,800 gram	34.200	98.400	1.026.000	12.312.000
4	Mentega	200 gram	4000 gram	44.000	176.000	1.320.000	15.840.000
5	Telur	1 pcs	16 pcs	30.000	30.000	900.000	10.800.000
6	Susu bubuk	10 gram	160 gram	15.400	15.400	462.000	5.544.000
7	Gula halus	150 gram	2,400 gram	12.400	24.800	372.000	4.464.000
8	Garam	5 gram	80 gram	3.000	3.000	90.000	1.080.000
9	Tepung kelor	15 gram	240 gram	20.000	20.000	600.000	7.200.000
10	Buah kemiri	50 gram	800 gram	45.000	45.000	1.350.000	16.200.000
11	kemasan	-	100 pcs	25.000	25.000	750.000	9.000.000
	jumlah	856 gram	15.396 kg	258.900	503.500	7.923.000	106.164.000

Tabel. Biaya tenaga kerja

No	Gaji Tk	Jumlah Tk	Biaya	Per Hari	Per Bulan	Per Tahun
1	Produksi ,pengemasa dan pemasaran	3 orang	50	150	4.500.000	54.000.000
	Jumlah					54.000.000

Tabel. Biaya listrik

No	Peralatan	Daya (watt)	Jumlah alat	Jam/hari	Kwh/hari	Biaya/hari (Rp)	Biaya/bulan (Rp)	Biaya/tahun (Rp)
1	mixer	300	1	1 jam	0.30	433.41	13,002.30	156,027.60
2	oven	2000	2	8 jam	32.00	46,230.40	1,386,912.00	16,642,944.00
3	Cabine	1500	1	4 jam	6.00	8,668.20	260,046.	3,120,55

	t dryer						00	2.00
4	lampu	10	2	8 jam	0.16	231.15	6,934.56	83,214.72
5	Blender	400	1	1 jam	0.40	577.88	17,336.40	208,036.80
6	Alat press oil	750	1	30 menit	0.38	541.76	16,252.88	195,034.50
	Jumlah				39.23	56,682.80	1,700,484.14	20,405,809.62

Tabel. Biaya paketan (pulsa)

No	Proses	Harga/bulan	Total/tahun
1	Pemasaran online	50	600.000
			600.000

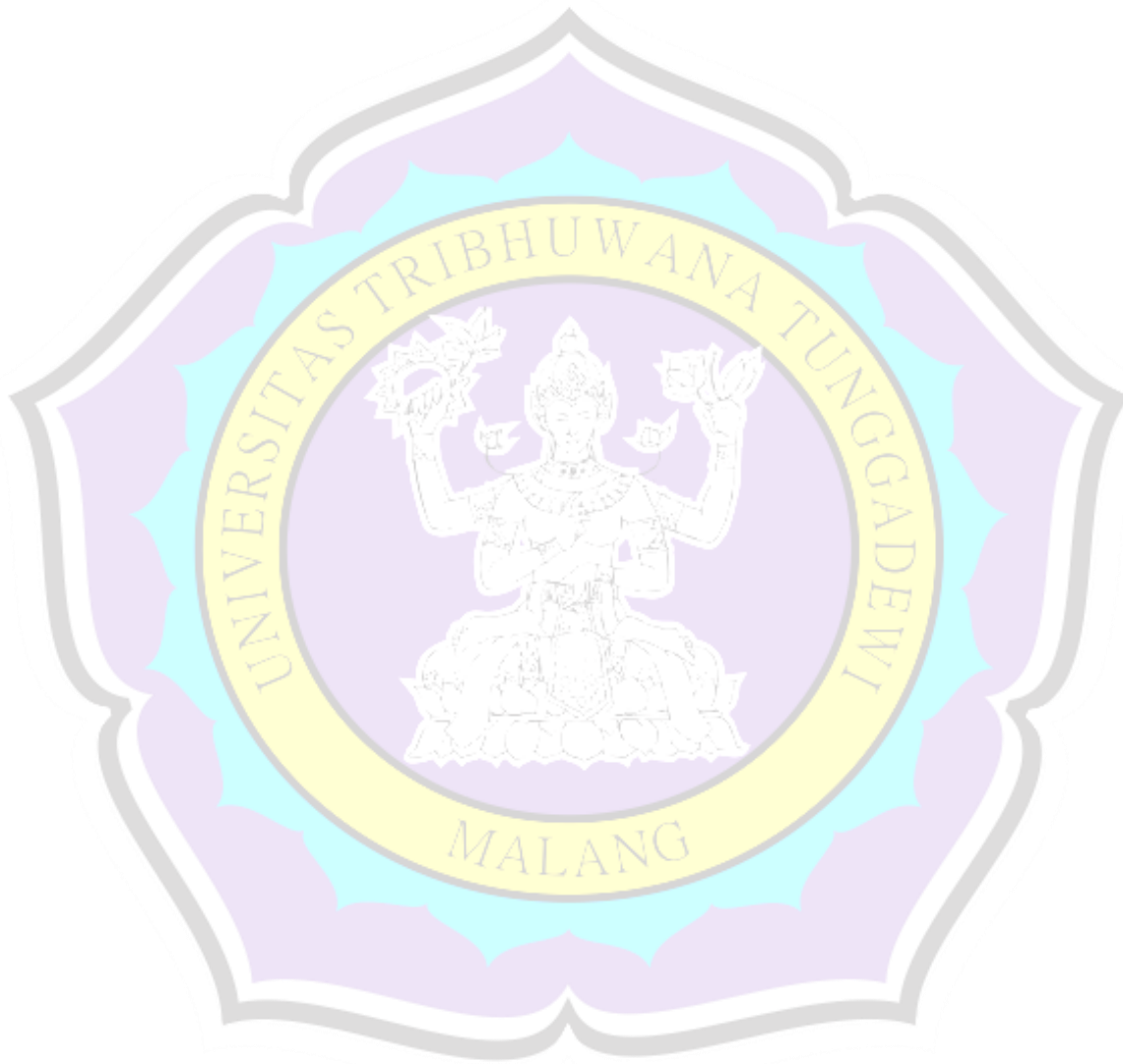
Tabel. Biaya transportasi

No	Kebutuhan	Kendaraan	Kapasitas bahan bakar	Kebutuhan bahan bakar	Biaya bahan bakar	Total/bulan	total/tahun
1	Pembelian bahan baku dan pengiriman	1	1	1	12.000	360.000	4.320.000
	Jumlah						4.320.000

Tabel. Biaya tetap

No	Jenis biaya	Biaya (rp)	Keterangan
1	Oven	1.800.000	Alat produksi (penyusutaan)
2	Mixer	5.500.000	Alat produksi (penyusutaan)
3	Cabinet dryer	2.200.000	Alat produksi (penyusutaan)
4	Alat Pres oil	3.598.000	Alat produksi (penyusutaan)
5	Blender	300.000	Alat produksi (penyusutaan)
6	Ayakan tepung	100.000	Peralatan
8	Bac (bokor)	54.000	Peralatan
9	Mangkuk sedang	58.500	Peralatan
10	Timbangan	310.000	Peralatan
11	Spatula	68.000	Peralatan
12	Cetakan cookies	66.000	Peralatan
13	Rumah produksi	34.000.000	Peralatan

14	Meja	1.000.000	Peralatan
15	Kursi	145.000	Peralatan
16	Motor	20.000.000	kendaraan
17	Pemasaran online	600.000	Tetap perbualan
	Total biaya tetap (bt)	70,326,000	$Bt = \Sigma$ Biaya Tetap



Tabel. Biaya tidak tetap

No	Jenis biaya	Jumlah (rp)	Keterangan
1	Bahan baku	106.164.000	Total semua bahan baku
2	Tenaga kerja produksi, pengemasan dan pemasaran	54,000,000.00	Tenaga kerja
3	Kelistrikan mesin dan lampu	20,405,809.62	Pemakaian listrik
4	Transportasi bahan baku	4,320,000.00	Transportasi
	Total biaya biaya variabel	384,221,809.62	BV = Σ biaya variabel

1. Analisis Biaya Dan Pendapatan

a. Total biaya per tahun (TC)

$$TC = BT + BV$$

$$TC = \text{Rp } 70.326.000 + \text{Rp } 384.221.809,62$$

$$TC = \text{Rp } 454.547.809,62$$

b. Pendapatan pertahun (TR)

$$TR = Q \times HJ$$

$$TR = 36.000 \times \text{Rp } 17.442,44$$

$$TR = \text{Rp } 627.927.717,54$$

c. Laba bersih (penerimaan)(I)

$$I = TR - TC$$

$$I = \text{Rp } 627.927.717,54 - \text{Rp } 454.547.809,62$$

$$I = \text{Rp } 173.379.907,92$$

2. Analisis Kelayakan Usaha

a. Harga pokok penjualan (HPP)

$$HPP = \frac{\text{total biaya pertahun (TC)} + \text{depresiasi}}{\text{Total produk pertahun (Q)}}$$

$$HPP = \frac{454.547.809,62 + 10.583.833}{36.000}$$

$$HPP = \text{Rp } 12.920,32 / \text{unit}$$

b. Harga jual per unit (HJ) - markup 35%

$$HJ = HPP \times 1,35$$

$$HJ = \text{Rp } 12.920,32 \times 1,35$$

$$HJ = \text{Rp } 17.442,44$$

c. Keuntungan Bersih = Harga jual – HPP x Total Produk Pertahun

$$KB = (\text{Harga jual} - \text{HPP}) \times Q$$

$$KB = (17.442 - 12.920) \times 36.000$$

$$KB = 4.522 \times 36.000 = 162.792.000$$

d. Break-Even Point (BEP)

FC = Biaya Tetap = Rp 70.326.000

P = Harga Jual = Rp 17.442,44

VC = Biaya Variabel/unit = Rp 10.672,83

$$\text{BEP produk} = \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{VC}}$$

- $\text{BEP produk} = \frac{70.326.000}{17.442,44 - 10.672,83}$

$$\text{BEP produk} = \frac{70.326.000}{17.442,44 - 10.672,83}$$

$$\text{BEP produk} = \frac{70.326.000}{6.769,61}$$

$$\text{BEP produk} = 10.388 \text{ unit}$$

- $\text{BEP penerimaan} = \frac{70.326.000}{1 - \frac{10.672,83}{17.442,44}}$

$$\text{BEP penerimaan} = \frac{70.326.000}{1 - 0,612}$$

$$\text{BEP penerimaan} = \frac{70.326.000}{0,388}$$

$$\text{BEP penerimaan} = \text{Rp } 181.200.550$$

- $\text{BEP harga} = \frac{454.547.809,62}{36.000}$

$$\text{BEP harga} = \text{Rp } 12.626,33$$

e. Rasio Revenue/Cost (R/C)

$$\text{R/C} = \text{TR} / \text{TC}$$

$$\text{R/C} = 627.927.717,54 / 454.547.809,62$$

$$\text{R/C} = 1,38 \rightarrow \text{usaha layak.}$$

Ringkasan singkat (pembulatan)

- HPP = Rp 12.920 / unit
- Harga jual (35%) = Rp 17.442 / unit
- Pendapatan/tahun = Rp 627.927.718
- Laba bersih/tahun = Rp 173.379.908
- R/C = 1,38 (layak)

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar 6. Pemisahan daun kelor dari tangkainya.



Gambar 7. Pengeringan daun kelor menggunakan cabinet dryer.



Gambar 8. Kemiri di panaskan sebelum di ekstrak.



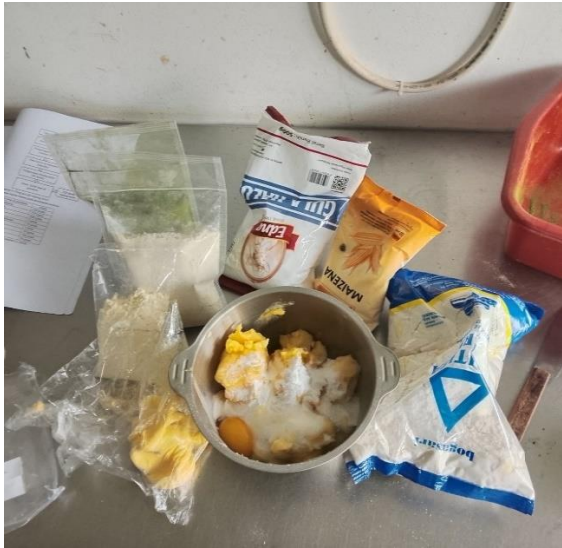
Gambar 9. Kemiri di ekstrak menggunakan mesin kusus ekstrak.



Gambar 10. Daun kelor di ayak.



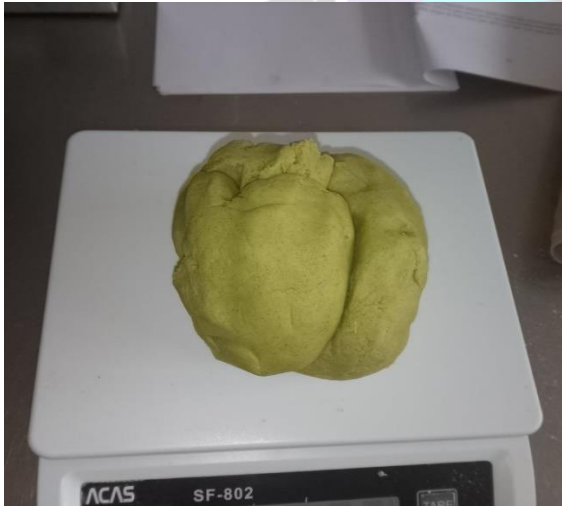
Gambar 11. Bungkil kemiri di ayak.



Gambar 12. Bahan tambahan.



Gambar 13. Pembuatan adonan.



Gambar 14. Adonan sudah jadi.



Gambar 15. Proses pembentukan *cookies*.



Gambar 16. Pemangangan *cookies*.



Gambar 17. *Cookies* setelah di pangang.



Gambar 18. Proses pemekingan *cookies*.



Gambar 19. *Cookies* setelah di peking.

