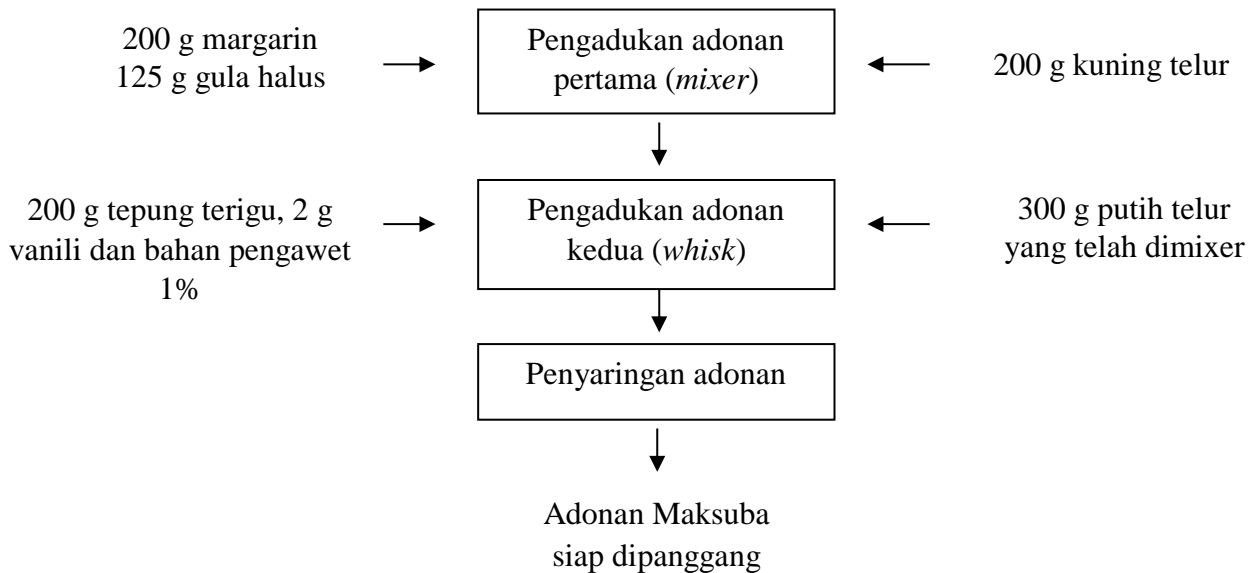
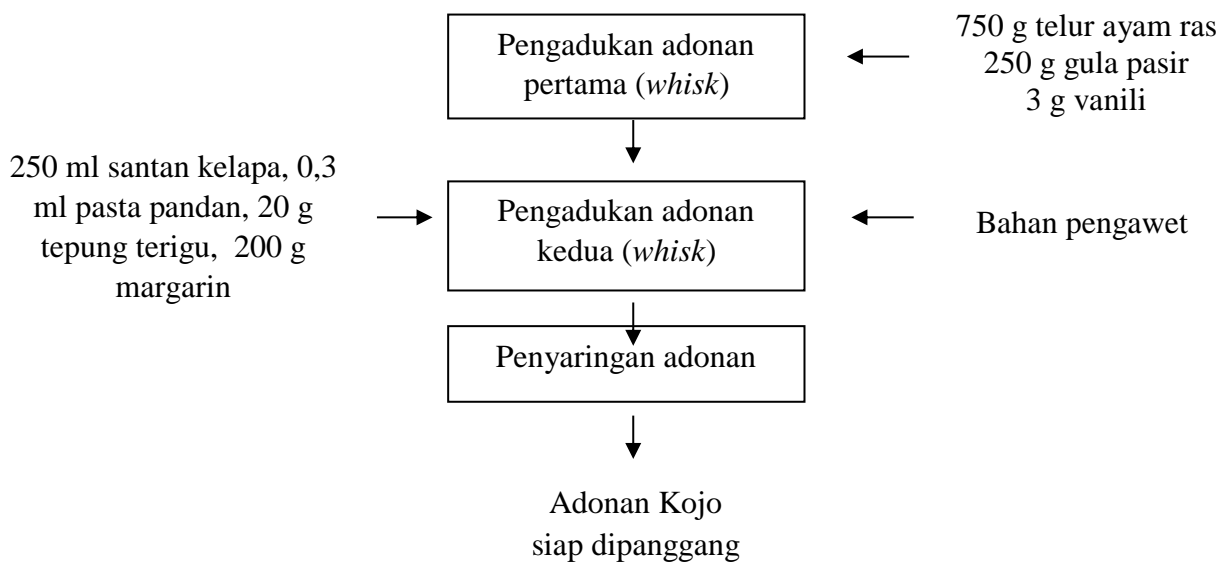


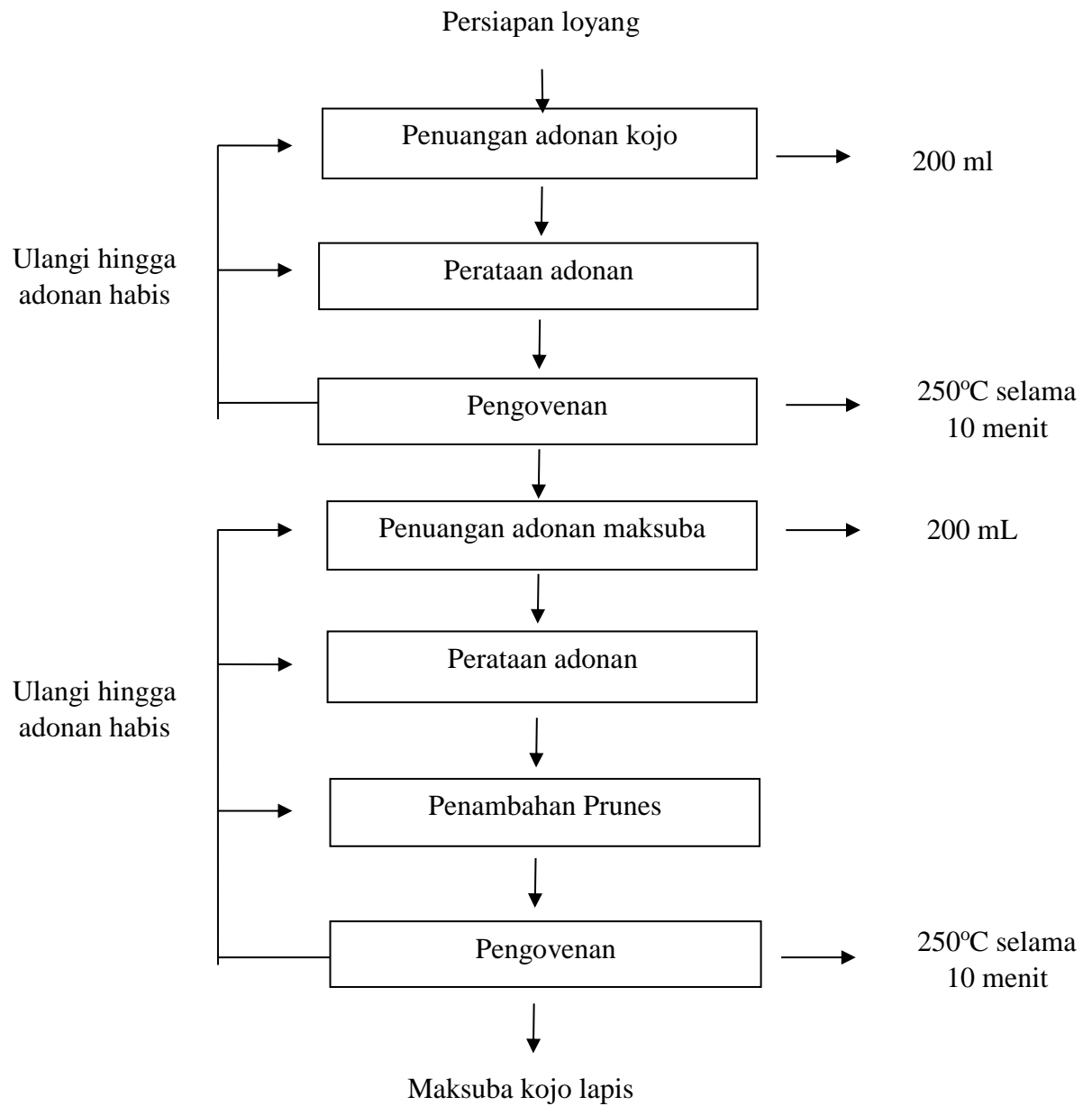
LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan maksuba



Lampiran 2. Diagram alir pembuatan kojo



Lampiran 3. Diagram alir pembuatan maksuba kojo lapis

Lampiran 4. Produk maksuba kojo lapis

A₁B₁
(kalsium propionat 1 g b/b)



A₁B₂
(kalsium propionat 2 g b/b)



A₂B₁
(kalium sorbat 1 g b/b)



A₂B₂
(kalium sorbat 2 g b/b)



A₃B₁
(kayu manis 1 g b/b)



A₃B₂
(kayu manis 2 g b/b)



Kontrol
(tanpa bahan pengawet)

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{374,30^2 + 370,60^2 + 337,70^2}{2 \times 3} - 65112,38 \\
 &= 135,31 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{550,70^2 + 531,90^2}{3 \times 3} - 65112,38 \\
 &= 19,64 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 197,86 - 135,31 - 19,64 \\
 &= 42,91
 \end{aligned}$$

Tabel 5.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	197,86	39,57	31,15	*	3,11
Faktor A	2	135,31	67,66	53,25	*	3,89
Faktor B	1	19,64	19,64	15,45	*	4,75
Interaksi	2	42,91	21,45	16,89	*	3,89
Error	12	15,25	1,27			
Total	17	213,10				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1,27}}{60,14} \times 100\% \\
 &= 1,87
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,27}{2 \times 3}} = 0,46$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,46 \\
 &= 1,73
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,81
A ₃ (kayu manis)	56,28	a
A ₂ (kalium sorbat)	61,77	b
A ₁ (kalsium propionat)	62,38	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,38}{3 \times 3}} = 0,38$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QB 5\% \times S_y B \\ &= 3,08 \times 0,39 \\ &= 1,16 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,16
B ₂ (2 g b/b)	59,10	a
B ₁ (1 g b/b)	61,19	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,27}{3}} = 0,65$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,65 \\ &= 3,09 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 3,09
A ₃ B ₂ (kayu manis, 1 g b/b)	53,07	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 2 g b/b)	59,50	b
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	61,53	b
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	62,00	b
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	62,23	b
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	62,53	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 6. Analisis *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-5)

Tabel 6.1. Data analisa *lightness* (L^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	62,50	61,30	59,60	183,40	61,13
A1B2	59,90	62,50	60,80	183,20	61,07
A2B1	59,80	58,70	58,90	177,40	59,13
A2B2	60,70	60,10	61,40	182,20	60,73
A3B1	60,10	60,40	58,60	179,10	59,70
A3B2	53,70	51,90	50,60	156,20	52,07
Jumlah	356,70	354,90	349,90	1061,50	353,83

Keterangan :
 Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *lightness* (L^*) maksuba

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{1061,50^2}{3.2.3} = 62599,01$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK}$$

$$= (62,50^2 + 61,30^2 + \dots + 50,60^2) - 62599,01$$

$$= 197,18$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{183,40^2 + \dots + 156,20^2}{3} - 62599,01$$

$$= 181,20$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 197,18 - 181,20$$

$$= 15,97$$

Tabel 6.2. Analisis faktorial *lightness* (L^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	183,40	177,40	179,10	539,90	59,99
B2	183,20	182,20	156,20	521,60	57,96
Jumlah	366,60	359,60	335,30	1061,50	
Rerata	61,10	59,93	55,88		58,97

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{366,60^2 + 359,60^2 + 335,30^2}{2 \times 3} - 62599,01 \\
 &= 89,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{539,90^2 + 521,60^2}{3 \times 3} - 62599,01 \\
 &= 18,60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 181,20 - 89,95 - 18,60 \\
 &= 72,64
 \end{aligned}$$

Tabel 6.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	181,20	36,24	27,23	*	3,11
Faktor A	2	89,95	44,98	33,79	*	3,89
Faktor B	1	18,60	18,60	13,98	*	4,75
Interaksi	2	72,64	36,32	27,29	*	3,89
Error	12	15,97	1,33			
Total	17	378,38				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1,33}}{58,97} \times 100\% \\
 &= 1,95
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,33}{2 \times 3}} = 0,47$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,47 \\ &= 1,78 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,78
A ₃ (kayu manis)	55,88	a
A ₂ (kalium sorbat)	59,93	b
A ₁ (kalsium propionat)	61,10	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,33}{3 \times 3}} = 0,38$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QB 5\% \times Sy B \\ &= 3,08 \times 0,38 \\ &= 1,18 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,18
B ₂ (2 g b/b)	57,96	a
B ₁ (1 g b/b)	59,99	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$Sy AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,33}{3}} = 0,67$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\%} &= \text{QAB 5\%} \times \text{Sy AB} \\
 &= 4,75 \times 0,67 \\
 &= 3,16
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 3,16
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	52,07	a
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	59,13	b
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	59,70	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	60,73	bc
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	62,67	c
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	63,10	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 7. Analisis *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-10)

Tabel 7.1. Data analisa *lightness* (L^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	60,70	61,00	58,90	180,60	60,20
A1B2	59,50	60,20	60,00	179,70	59,90
A2B1	58,70	57,80	58,40	174,90	58,30
A2B2	59,80	59,50	60,20	179,50	59,83
A3B1	57,80	55,00	54,30	167,10	55,70
A3B2	51,20	50,90	50,00	152,10	50,70
Jumlah	347,70	344,40	341,80	1033,90	344,63

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *lightness* (L^*) maksuba

$$\text{A. Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{1033,90^2}{3.2.3} = 59386,07$$

$$\begin{aligned}
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (60,70^2 + 61,00^2 + \dots + 50,00^2) - 59386,07 \\
 &= 216,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{182,60^2 + \dots + 152,10^2}{3} - 59386,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 205,78 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 216,92 - 205,78 \\
 &= 11,15
 \end{aligned}$$

Tabel 7.2. Analisis faktorial *lightness* (L^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	180,60	174,90	167,10	522,60	58,07
B2	179,70	179,50	152,10	511,30	56,81
Jumlah	360,30	354,40	319,20	1033,90	
Rerata	60,05	59,07	53,20		57,44

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA1})^2 + (\text{TA2})^2 + (\text{TA3})^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{360,30^2 + 354,40^2 + 319,20^2}{2 \times 3} - 59386,07 \\
 &= 164,61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB1})^2 + (\text{TB2})^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{522,60^2 + 511,30^2}{3 \times 3} - 59386,07 \\
 &= 7,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 205,78 - 164,61 - 7,09 \\
 &= 34,07
 \end{aligned}$$

Tabel 7.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	205,78	41,16	44,31	*	3,11
Faktor A	2	164,61	82,31	88,61	*	3,89
Faktor B	1	7,09	7,09	7,64	ns	4,75
Interaksi	2	34,07	17,03	18,34	*	3,89
Error	12	11,15	0,93			
Total	17	422,70				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\text{KK} = \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,93}}{57,44} \times 100\% = 1,67$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,93}{2 \times 3}} = 0,39$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,39 \\ &= 1,48 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,63
A ₃ (kayu manis)	53,20	a
A ₂ (kalium sorbat)	59,07	b
A ₁ (kalsium propionat)	60,05	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$Sy AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,93}{3}} = 0,56$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QAB 5\% \times Sy AB \\ &= 4,75 \times 0,56 \\ &= 2,64 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 2,64
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	50,70	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	55,70	b
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	58,30	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	59,83	bc
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	59,90	c
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	60,20	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 8. Analisis *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-15)

Tabel 8.1. Data analisa *lightness* (L^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		

A1B1	59,10	59,50	56,20	174,80	58,27
A1B2	57,40	57,90	58,20	173,50	57,83
A2B1	56,60	55,90	55,40	167,90	55,97
A2B2	57,60	56,80	57,20	171,60	57,20
A3B1	51,60	49,90	50,80	152,30	50,77
A3B2	48,20	48,40	49,30	145,90	48,63
Jumlah	330,50	328,40	327,10	986,00	328,67

Keterangan : Jenis pengawet (A) Konsentrasi pengawet (B)
 A₁ = kalsium propionat B₁ = 1 gram b/b
 A₂ = kalium sorbat B₂ = 2 gram b/b
 A₃ = kayu manis

Pengolahan data *lightness (L*)* maksuba

A. Faktor Koreksi (FK) = $\frac{(\text{Total})^2}{m.n.r} = \frac{986,00^2}{3.2.3} = 54010,89$

B. JK Total (JKT) = $(a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - FK$
 = $(59,10^2 + 59,50^2 + \dots + 49,30^2) - 54010,89$
 = 257,89

C. JK Perlakuan (JKP) = $\frac{(JA)^2 + \dots + (JF)^2}{r} - FK$
 = $\frac{174,80^2 + \dots + 145,90^2}{3} - 54010,89$
 = 247,90

D. JK Error (JKE) = JKT – JKP
 = 257,89 – 247,90
 = 9,99

Tabel 8.2. Analisis faktorial *lightness (L*)* maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	174,80	167,90	152,30	495,00	55,00
B2	173,50	171,60	145,90	491,00	54,56
Jumlah	348,30	339,50	298,20	986,00	
Rerata	58,05	56,58	49,70		54,78

E. JKA = $\frac{(TA1)^2 + (TA2)^2 + (TA3)^2}{n \times r} - FK$
 = $\frac{348,60^2 + 339,50^2 + 298,200^2}{2 \times 3} - 54010,89$
 = 238,51

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2 + (TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{495,00^2 + 491,00^2}{3 \times 3} - 54010,89 \\
 &= 0,89 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 247,90 - 238,51 - 0,89 \\
 &= 8,50
 \end{aligned}$$

Tabel 8.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	247,90	49,58	59,54	*	3,11
Faktor A	2	238,51	119,25	143,20	*	3,89
Faktor B	1	0,89	0,89	1,07	ns	4,75
Interaksi	2	8,50	4,25	5,10	*	3,89
Error	12	9,99	0,83			
Total	17	505,79				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,83}}{54,78} \times 100\% \\
 &= 1,66
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,83}{2 \times 3}} = 0,37$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,37 = 1,40
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 3,18
A ₃ (kayu manis)	56,67	a
A ₁ (kalsium propionat)	60,58	b
A ₂ (kalium sorbat)	61,12	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,83}{3}} = 0,53$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,53 \\ &= 2,50 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 2,50
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	48,63	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	50,77	ab
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	55,97	b
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	57,20	b
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	57,83	b
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	58,27	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 9. Analisis *redness* (a^*) maksuba (hari ke-1)

Tabel 6.1. Data analisa *redness* (a^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	5,80	6,10	6,20	18,10	6,03
A1B2	5,90	6,20	6,40	18,50	6,17
A2B1	6,70	6,30	6,40	19,40	6,47
A2B2	6,00	6,20	6,50	18,70	6,23
A3B1	7,00	6,90	7,10	21,00	7,00
A3B2	7,40	7,30	7,80	22,50	7,50
Jumlah	38,80	39,00	40,40	118,20	39,40

Keterangan : Bahan pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *redness* (a^*) maksuba

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{m.n.r} = \frac{118,20^2}{3.2.3} = 776,18$$

$$\begin{aligned} B. \text{ JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\ &= (5,80^2 + 6,10^2 + \dots + 7,80^2) - 776,18 \\ &= 5,46 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(JA)^2 + \dots + (JF)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{18,10^2 + \dots + 22,50^2}{3} - 776,18 \\
 &= 4,87 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= JKT - JKP \\
 &= 5,46 - 4,87 \\
 &= 0,59
 \end{aligned}$$

Tabel 9.2. Analisis faktorial *redness* (a^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	18,10	19,40	21,00	58,50	6,50
B2	18,50	18,70	22,50	59,70	6,63
Jumlah	36,60	38,10	43,50	118,50	
Rerata	6,10	6,35	7,25		6,57

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2 + (TA2)^2 + (TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{36,60^2 + 38,10^2 + 43,50^2}{2 \times 3} - 776,18 \\
 &= 4,39 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2 + (TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{58,50^2 + 59,70^2}{3 \times 3} - 776,18 \\
 &= 0,08 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 4,87 - 4,39 - 0,08 \\
 &= 0,40
 \end{aligned}$$

Tabel 9.3. Analisis sidik ragam *redness* (a^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	4,87	0,97	19,94	*	3,11
Faktor A	2	4,39	2,19	44,90	*	3,89
Faktor B	1	0,08	0,08	1,64	ns	4,75
Interaksi	2	0,40	0,20	4,12	*	3,89

Error	12	0,59	0,05
Total	17	10,33	

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{0,05}}{6,57} \times 100\% \\ &= 3,36 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *redness* (a^*) maksuba (hari ke-1)

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,05}{2 \times 3}} = 0,09$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,09 \\ &= 0,34 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *redness* (a^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>redness</i> (a^*)	BNJ 5% = 0,34
A ₁ (kalsium prropionat)	6,10	a
A ₂ (kalium sorbat)	6,35	a
A ₃ (kayu manis)	7,25	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$Sy AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,05}{3}} = 0,12$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QAB 5\% \times Sy AB \\ &= 4,75 \times 0,13 \\ &= 0,61 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *redness* (a^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>redness</i> (a^*)	BNJ 5% = 0,61
----------------------	--------------------------	---------------

	A1	A2	A3		
B1	11,30	19,40	20,50	51,20	5,69
B2	12,39	20,30	21,10	53,79	5,98
Jumlah	23,69	39,70	41,60	104,99	
Rerata	3,95	6,62	6,93		5,83

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{23,69+39,70^2+41,60^2}{2 \times 3} - 612,38 \\
 &= 32,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{51,20^2+53,79}{3 \times 3} - 612,38 \\
 &= 0,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 32,65 - 32,26 - 0,37 \\
 &= 0,02
 \end{aligned}$$

Tabel 10.3. Analisis sidik ragam *redness* (α^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	32,65	6,53	19,98	*	3,11
Faktor A	2	32,26	16,13	49,34	*	3,89
Faktor B	1	0,37	0,37	1,14	ns	4,75
Interaksi	2	0,02	0,01	0,03	ns	3,89
Error	12	3,92	0,33			
Total	17	69,23				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,49}}{5,89} \times 100\% \\
 &= 9,80
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$\text{Sy A} = \sqrt{\frac{\text{KTE}}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,33}{2 \times 3}} = 0,23$$

$$\text{QA } 5\% = 3,77$$

$$\text{BNJ } 5\% = \text{QA } 5\% \times \text{Sy A}$$

$$= 3,77 \times 0,23$$

$$= 0,88$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *redness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>redness</i> (b^*)	BNJ 5% = 1,08
A ₁ (kalsium propionat)	3,95	a
A ₂ (kalium sorbat)	6,78	b
A ₃ (kayu manis)	6,93	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 11. Analisis *redness* (a^*) maksuba (hari ke-10)

Tabel 11.1. Data analisa *redness* (a^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	4,40	5,20	5,80	15,40	5,13
A1B2	6,10	5,80	5,10	17,00	5,67
A2B1	6,20	7,50	6,60	20,30	6,77
A2B2	8,10	7,30	6,50	21,90	7,30
A3B1	6,50	8,30	7,90	22,70	7,57
A3B2	8,40	9,50	8,10	26,00	8,67
Jumlah	39,70	43,60	40,00	123,30	41,10

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *redness* (a^*) maksuba

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{123,30^2}{3.2.3} = 844,61$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK}$$

$$= (4,40^2 + 5,20^2 + \dots + 8,10^2) - 844,61$$

$$= 31,66$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{15,40^2 + \dots + 26,00^2}{3} - 844,61$$

$$= 25,11$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 31,66 - 25,11$$

$$= 6,55$$

Tabel 11.2. Analisis faktorial *redness* (a^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	15,40	20,30	22,70	58,40	6,49
B2	17,00	21,90	26,00	64,90	7,21
Jumlah	32,40	42,20	48,70	123,30	
Rerata	5,40	7,03	8,12		6,85

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{32,40^2 + 42,20^2 + 48,70^2}{2 \times 3} - 844,61 \\
 &= 22,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{58,40^2 + 64,90^2}{3 \times 3} - 844,61 \\
 &= 2,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi (JKI)}} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 25,11 - 22,44 - 2,35 \\
 &= 0,32
 \end{aligned}$$

Tabel 11.3. Analisis sidik ragam *redness* (a^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	25,11	5,02	9,20	*	3,11
Faktor A	2	22,44	11,22	20,55	*	3,89
Faktor B	1	2,35	2,35	4,30	ns	4,75
Interaksi	2	0,32	0,16	0,29	ns	3,89
Error	12	6,55	0,55			
Total	17	56,78				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,55}}{6,85} \times 100\%$$

$$= 10,78$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$= \frac{15,60^2 + \dots + 25,10^2}{3} - 826,89$$

$$= 22,67$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 27,27 - 22,67$$

$$= 4,60$$

Tabel 12.2. Analisis faktorial *redness* (a^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	15,60	19,50	22,90	58,00	6,44
B2	16,80	22,10	25,10	64,00	7,11
Jumlah	32,40	41,60	48,00	122,00	
Rerata	5,40	6,93	8,00		6,78

$$E. \text{ JKA} = \frac{(\text{TA1})^2 + (\text{TA2})^2 + (\text{TA3})^2}{n \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{32,40^2 + 41,60^2 + 48,00^2}{2 \times 3} - 826,89$$

$$= 20,50$$

$$F. \text{ JKB} = \frac{(\text{TB1})^2 + (\text{TB2})^2}{m \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{58,00^2 + 64,00^2}{3 \times 3} - 826,89$$

$$= 2,00$$

$$G. \text{ JK}_{\text{Interaksi}} (\text{JKI}) = \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB}$$

$$= 22,67 - 70,85 - 2,00$$

$$= 0,17$$

Tabel 12.3. Analisis sidik ragam *redness* (a^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	22,67	4,53	11,83	*	3,11
Faktor A	2	20,50	10,25	26,74	*	3,89
Faktor B	1	2,00	2,00	5,22	*	4,75
Interaksi	2	0,17	0,09	0,23	ns	3,89
Error	12	4,60	0,38			
Total	17	49,94				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{0,38}}{6,78} \times 100\% \\ &= 9,13 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,38}{2 \times 3}} = 0,25$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,25 \\ &= 0,95 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *redness* (a^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>redness</i> (a^*)	BNJ 5% = 0,95
A ₁ (kalsium propionat)	5,40	a
A ₂ (kalium sorbat)	6,93	b
A ₃ (kayu manis)	8,00	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,38}{3 \times 3}} = 0,21$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QB 5\% \times Sy B \\ &= 3,08 \times 0,21 \\ &= 0,64 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap *redness* (a^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>redness</i> (a^*)	BNJ 5% = 0,64
B ₁ (1 g b/b)	6,44	a
B ₂ (2 g b/b)	7,11	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 13. Analisis *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-1)Tabel 13.1. Data analisa *yellowness* (b^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	27,60	27,90	28,70	84,20	28,07
A1B2	24,70	24,80	24,00	73,50	24,50
A2B1	25,80	25,40	26,40	77,60	25,87
A2B2	26,60	25,70	27,20	79,50	26,50
A3B1	23,00	18,80	19,90	61,70	20,57
A3B2	18,50	18,70	20,50	57,70	19,23
Jumlah	146,2	141,30	146,70	434,20	144,73

Keterangan : Bahan pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis

Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *yellowness* (b^*) maksuba

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{146,70^2}{3.2.3} = 10473,87 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (27,60^2 + 27,90^2 + \dots + 20,50^2) - 10473,87 \\
 &= 197,41 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JB})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{84,20^2 + \dots + 57,70^2}{3} - 10473,87 \\
 &= 182,82 \\
 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 197,41 - 182,82 \\
 &= 14,59
 \end{aligned}$$

Tabel 13.2. Analisis faktorial *yellowness* (b^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	84,20	77,60	61,70	223,50	24,83
B2	73,50	79,50	57,70	210,70	23,41
Jumlah	157,70	157,10	119,40	434,20	

Rerata	26,28	26,18	19,90	24,12
E. JKA	$= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK$ $= \frac{157,70^2 + 157,10^2 + 119,40^2}{2 \times 3} - 10473,87$ $= 160,47$			
F. JKB	$= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK$ $= \frac{223,50^2 + 210,70^2}{3 \times 3} - 10473,87$ $= 9,10$			
G. JK _{Interaksi} (JKI)	$= JKP - JKA - JKB$ $= 182,82 - 160,47 - 9,10$ $= 13,25$			

Tabel 13.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	182,82	36,56	30,08	*	3,11
Faktor A	2	160,47	80,24	66,01	*	3,89
Faktor B	1	9,10	9,10	7,49	*	4,75
Interaksi	2	13,25	6,62	5,45	*	3,89
Error	12	14,59	1,22			
Total	17	380,24				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{1,22}}{24,12} \times 100\%$$

$$= 4,57$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,22}{2 \times 3}} = 0,45$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,45$$

$$= 1,70$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 1,70
A ₃ (kayu manis)	19,90	a
A ₂ (kalium sorbat)	26,18	b
A ₁ (kalsium propionat)	26,28	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,22}{3 \times 3}} = 0,37$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QB 5\% \times S_y B \\ &= 3,08 \times 0,37 \\ &= 1,31 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 1,31
B ₂ (2 g b/b)	23,41	a
B ₁ (1 g b/b)	24,80	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,22}{3}} = 0,64$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,64 \\ &= 3,02 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 3,02
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	19,23	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	20,57	a
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	24,50	b

A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	25,87	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	26,50	bc
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 1 g b/b)	28,07	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 14. Analisis *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Tabel 14.1. Data analisa *yellowness* (b^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	29,80	30,50	26,10	86,40	28,80
A1B2	27,70	26,30	27,90	81,90	27,30
A2B1	30,50	29,90	28,90	89,30	29,77
A2B2	29,80	31,10	30,70	91,60	30,53
A3B1	24,20	26,30	23,50	74,00	24,67
A3B2	21,20	17,80	20,00	59,00	19,67
Jumlah	163,20	161,90	157,10	482,20	160,73

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *yellowness* (b^*) maksuba

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{482,20^2}{3.2.3} = 12917,60$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK}$$

$$= (29,80^2 + 30,50^2 + \dots + 20,00^2) - 12917,60$$

$$= 272,36$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{86,40^2 + \dots + 59,00^2}{3} - 12917,60$$

$$= 247,27$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 272,36 - 247,27$$

$$= 25,09$$

Tabel 14.2. Analisis faktorial *yellowness* (b^*) maksuba

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	86,40	89,30	74,00	249,70	27,74

B2	81,90	91,60	59,00	232,50	25,83
Jumlah	168,30	180,90	133,00	482,20	
Rerata	28,05	30,15	22,17		26,79

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{168,30+180,90^2+133,00^2}{2 \times 3} - 12917,60 \\
 &= 205,51
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{249,70^2+232,50^2}{3 \times 3} - 12917,60 \\
 &= 16,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 247,27 - 205,51 - 16,44 \\
 &= 25,32
 \end{aligned}$$

Tabel 14.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	247,27	49,45	23,66	*	3,11
Faktor A	2	205,51	102,76	49,15	*	3,89
Faktor B	1	16,44	16,44	7,86	*	4,75
Interaksi	2	25,32	12,66	6,06	*	3,89
Error	12	25,09	2,09			
Total	17	519,63				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{2,09}}{26,79} \times 100\% \\
 &= 5,40
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$\text{Sy A} = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{2,09}{2 \times 3}} = 0,59$$

$$\text{QA } 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= \text{QA } 5\% \times \text{Sy A} \\
 &= 3,77 \times 0,59 = 2,23
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 2,23
A ₃ (kayu manis)	22,17	a
A ₁ (kalsium propionat)	28,05	b
A ₂ (kalium sorbat)	30,15	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{2,09}{3 \times 3}} = 0,48$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QB 5\% \times S_y B \\ &= 3,08 \times 0,48 \\ &= 1,48 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 1,48
B ₂ (2 g b/b)	25,83	a
B ₁ (1 g b/b)	27,74	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{2,09}{3}} = 0,83$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,83 = 3,97 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 3,97
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	19,67	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	24,67	b
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	27,30	bc
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	28,80	c
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	29,77	c
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	30,53	c

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{148,90^2 + 161,10^2 + 127,40^2}{2 \times 3} - 10628,82 \\
 &= 97,04 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{226,10^2 + 211,30^2}{3 \times 3} - 10628,82 \\
 &= 12,17 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 146,23 - 97,04 - 12,17 \\
 &= 37,01
 \end{aligned}$$

Tabel 15.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	146,23	29,25	10,92	*	3,11
Faktor A	2	97,04	48,52	18,12	*	3,89
Faktor B	1	12,17	12,17	4,54	ns	4,75
Interaksi	2	37,01	18,51	6,91	*	3,89
Error	12	32,13	2,68			
Total	17	324,59				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{2,68}}{24,30} \times 100\% \\
 &= 6,73
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{2,68}{2 \times 3}} = 0,67$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,67 \\
 &= 2,52
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 2,52
A ₃ (kayu manis)	21,23	a
A ₁ (kalsium propionat)	24,82	b
A ₂ (kalium sorbat)	26,85	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{2,68}{3}} = 0,94$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,94 \\ &= 4,49 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 4,49
A ₃ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	18,80	a
A ₃ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	23,67	ab
A ₁ B ₂ (kayu manis, 1 g b/b)	23,73	ab
A ₂ B ₁ (kayu manis, 2 g b/b)	25,80	b
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	25,90	b
A ₂ B ₂ (kalium sorbet, 2 g b/b)	27,90	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 16. Analisis *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-15)

Tabel 16.1. Data analisa *yellowness* (a^*) maksuba

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	26,90	27,80	26,70	81,40	27,13
A1B2	24,70	22,90	21,80	69,40	23,13

$$= \frac{224,50^2 + 228,00^2}{3 \times 3} - 11375,35$$

$$= 0,68$$

G. $JK_{\text{Interaksi (JKI)}}$

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 75,96 - 18,50 - 0,68$$

$$= 56,78$$

Tabel 16.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) maksuba

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	75,96	15,19	8.36	*	3,11
Faktor A	2	18,50	9,25	5.09	*	3,89
Faktor B	1	0,68	0,68	0.37	ns	4,75
Interaksi	2	56,78	28,39	15.63	*	3,89
Error	12	21,80	1,82			
Total	17	173,73				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{1,82}}{25,14} \times 100\%$$

$$= 5,36$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,82}{2 \times 3}} = 0,55$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,55$$

$$= 2,07$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowess</i> (b^*)	BNJ 5% = 2,07
A ₃ (kayu manis)	23,90	a
A ₁ (kalsium propionat)	25,13	b
A ₂ (kalium sorbat)	26,38	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,82}{3}} = 0,78$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,78 \\ &= 3,70 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 3,70
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	23,13	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	23,67	a
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	24,03	ab
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	24,13	ab
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	27,13	b
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	28,73	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 17. Analisis *lightness* (L^*) kojo lapis (hari ke-1)

Tabel 17.1. Data analisa *lightness* (L^*) kojo lapis

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	60,30	60,60	63,20	184,10	61,37
A1B2	63,00	62,90	62,50	188,40	62,80
A2B1	59,70	59,20	60,40	179,30	59,77

$$\begin{aligned}
 \text{G. } JK_{\text{Interaksi}} (\text{JKI}) &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 84,81 - 65,02 - 2,72 \\
 &= 17,07
 \end{aligned}$$

Tabel 17.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	84,81	16,96	25,05	*	3,11
Faktor A	2	65,02	32,51	48,01	*	3,89
Faktor B	1	2,72	2,72	4,02	ns	4,75
Interaksi	2	17,07	8,53	12,60	*	3,89
Error	12	8,13	0,68			
Total	17	177,75				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata * = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,68}}{60,30} \times 100\%$$

$$= 1,36$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,68}{2 \times 3}} = 0,34$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,34$$

$$= 1,27$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo lapis (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 1,27
A ₃ (kayu manis)	57,67	a
A ₂ (kalium sorbat)	61,15	b
A ₁ (kalsium propionat)	62,08	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,68}{3}} = 0,48$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\ &= 4,75 \times 0,48 \\ &= 2,26 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 2,46
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	56,73	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	58,60	ab
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	59,77	b
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	61,37	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	62,53	c
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	62,80	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 18. Analisis *lightness* (L^*) kojo (hari ke-5)

Tabel 18.1. Data analisa *lightness* (L^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	58,10	60,60	59,10	177,80	59,27
A1B2	62,70	61,40	62,00	186,10	62,03
A2B1	57,00	63,80	58,30	179,10	59,70
A2B2	64,60	64,00	59,20	187,80	62,60
A3B1	57,00	58,30	57,00	172,30	57,43
A3B2	54,60	55,60	55,70	165,90	55,30

Jumlah	354,00	363,70	351,30	1069,00	356,33
Keterangan :	Jenis pengawet (A)		Konsentrasi pengawet (B)		
	A ₁ = kalsium propionat		B ₁ = 1 gram b/b		
	A ₂ = kalium sorbat		B ₂ = 2 gram b/b		
	A ₃ = kayu manis				

Pengolahan data *lightness* (L^*) kojo

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{1069,00^2}{3.2.3} = 63486,72 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (58,10^2 + 60,60^2 + \dots + 55,70) - 63486,72 \\
 &= 163,34 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{177,80^2 + \dots + 165,90^2}{3} - 63486,72 \\
 &= 113,88 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 163,34 - 113,88 \\
 &= 49,46
 \end{aligned}$$

Tabel 18.2. Analisis faktorial *lightness* (L^*) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	177,80	179,10	172,30	529,20	58,80
B2	186,10	187,80	165,90	539,80	59,98
Jumlah	363,90	366,90	338,20	1069,00	
Rerata	60,65	61,15	56,37		59,39

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{363,90^2 + 366,90^2 + 338,20^2}{2 \times 3} - 63486,72 \\
 &= 82,95 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{529,20^2 + 539,80^2}{3 \times 3} - 63486,72 \\
 &= 6,24 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB}
 \end{aligned}$$

$$= 113,88 - 82,95 - 6,24$$

$$= 24,68$$

Tabel 18.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	113,88	22,78	5,53	*	3,11
Faktor A	2	82,95	41,48	10,06	*	3,89
Faktor B	1	6,24	6,24	1,51	ns	4,75
Interaksi	2	24,68	12,34	2,99	ns	3,89
Error	12	49,46	4,12			
Total	17	277,22				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{4,12}}{59,39} \times 100\% \\ &= 3,41 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{4,12}{2 \times 3}} = 0,83$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,83$$

$$= 3,12$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 3,12
A ₃ (kayu manis)	56,37	a
A ₁ (kalsium propionat)	60,65	b
A ₂ (kalium sorbat)	61,15	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 19. Analisis *lightness* (L^*) kojo (hari ke-10)

Tabel 19.1. Data analisa *lightness* (L^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	57,90	56,90	59,00	173,80	57,93

$$= \frac{509,90^2 + 516,10^2}{3 \times 3} - 58482,00$$

$$= 2,14$$

G. $JK_{\text{Interaksi}} (JKI)$

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 273,05 - 223,51 - 2,14$$

$$= 47,40$$

Tabel 19.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	273,05	54,61	14,66	*	3,11
Faktor A	2	223,51	111,76	29,99	*	3,89
Faktor B	1	2,14	2,14	0,57	ns	4,75
Interaksi	2	47,40	23,70	6,36	ns	3,89
Error	12	44,71	3,73			
Total	17	590,81				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{3,73}}{57,00} \times 100\%$$

$$= 3,38$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{3,73}{2 \times 3}} = 0,79$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,79$$

$$= 2,97$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 2,97
A ₃ (kayu manis)	52,02	a
A ₁ (kalsium propionat)	59,47	b
A ₂ (kalium sorbat)	59,92	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$Sy AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{3,73}{3}} = 1,11$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ 5\%} &= \text{QAB 5\%} \times \text{Sy AB} \\ &= 4,75 \times 1,11 \\ &= 5,29 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (b^*) kojo (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 5,29
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	50,07	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	53,97	ab
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	57,93	bc
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	58,07	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	60,97	c
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	61,00	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 20. Analisis *lightness* (L^*) kojo (hari ke-15)

Tabel 20.1. Data analisa *lightness* (L^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	56,10	54,30	54,60	165,00	55,00
A1B2	57,90	58,60	60,00	176,50	58,83
A2B1	54,20	60,10	55,00	169,30	56,43
A2B2	59,90	57,40	53,40	170,70	56,90
A3B1	52,10	50,40	51,20	153,70	51,23
A3B2	48,10	47,60	47,50	143,20	47,73
Jumlah	328,30	328,40	321,70	978,40	326,13

Keterangan :

Jenis pengawet (A)	Konsentrasi pengawet (B)
A ₁ = kalsium propionat	B ₁ = 1 gram b/b
A ₂ = kalium sorbat	B ₂ = 2 gram b/b
A ₃ = kayu manis	

Pengolahan data *lightness* (L^*) kojo

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{978,40^2}{3.2.3} = 53181,48 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (56,10^2 + 54,30^2 + \dots + 47,50^2) - 53181,48 \\
 &= 302,36 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{165,00^2 + \dots + 143,20^2}{3} - 53181,48 \\
 &= 254,58 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 302,36 - 254,58 \\
 &= 47,79
 \end{aligned}$$

Tabel 20.2. Analisis faktorial *lightness* (L^*) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	165,00	169,30	153,70	488,00	54,22
B2	176,50	170,70	143,20	490,40	54,49
Jumlah	341,50	340,00	296,90	978,40	
Rerata	56,92	56,67	49,48		54,36

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{341,50^2 + 340,00^2 + 296,90^2}{2 \times 3} - 53181,48 \\
 &= 213,83 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{488,00^2 + 490,40^2}{3 \times 3} - 53181,48 \\
 &= 0,32 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 254,58 - 213,83 \\
 &= 40,42
 \end{aligned}$$

Tabel 20.3. Analisis sidik ragam *lightness* (L^*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
----	----	----	----	----------	------------

						0,05
Perlakuan	5	254,58	50,92	12,79	*	3,11
Faktor A	2	213,83	106,92	26,85	*	3,89
Faktor B	1	0,32	0,32	0,08	ns	4,75
Interaksi	2	40,42	20,21	5,08	*	3,89
Error	12	47,79	3,98			
Total	17	556,94				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{3,98}}{54,36} \times 100\% \\
 &= 3,67
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{3,98}{2 \times 3}} = 0,81$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,81 \\
 &= 3,0
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) kojo (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 3,07
A ₃ (kayu manis)	49,48	a
A ₂ (kalium sorbat)	56,67	b
A ₁ (kalsium propionat)	56,92	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$Sy AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{3,98}{3}} = 1,15$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QAB 5\% \times Sy AB \\
 &= 4,75 \times 1,15
 \end{aligned}$$

$$= 5,47$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *lightness* (L^*) maksuba (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 5,47
A ₃ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	47,73	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	51,23	ab
A ₁ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	55,00	b
A ₂ B ₁ (kayu manis, 2 g b/b)	56,43	b
A ₂ B ₂ (kalsium propionat, 1 g b/b)	56,90	b
A ₁ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	58,83	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Lampiran 21. Analisis *greenness* ($-a^*$) kojo lapis (hari ke-1)

Tabel 21.1. Data analisa *greenness* ($-a^*$) kojo lapis

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	7,50	6,70	6,40	20,60	6,87
A1B2	8,00	7,70	7,90	23,60	7,87
A2B1	7,60	7,40	6,90	21,90	7,30
A2B2	7,90	8,40	7,80	24,10	8,03
A3B1	6,10	5,50	5,90	17,50	5,83
A3B2	4,90	5,60	5,10	15,60	5,20
Jumlah	42,00	41,30	40,00	123,30	41,10

Keterangan : Bahan pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *greenness* ($-a^*$) kojo lapis

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{123,30^2}{3.2.3} = 844,61 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (7,50^2 + 6,70^2 + \dots + 5,10) - 844,61 \\
 &= 20,79 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{20,60^2 + \dots + 15,60^2}{3} - 844,61 \\
 &= 19,18 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 20,79 - 19,18 \\
 &= 1,61
 \end{aligned}$$

Tabel 21.2. Analisis faktorial *greenness* (-a*) kojo lapis

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	20,60	21,90	17,50	60,00	6,67
B2	23,60	24,10	15,60	63,30	7,03
Jumlah	44,20	46,00	33,10	123,30	
Rerata	7,37	7,67	5,52		6,85

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{44,20^2 + 46,00^2 + 33,10^2}{2 \times 3} - 844,61 \\
 &= 16,27 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{60,00^2 + 63,30^2}{3 \times 3} - 844,61 \\
 &= 0,60 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 19,18 - 16,27 - 0,60 \\
 &= 2,30
 \end{aligned}$$

Tabel 21.3. Analisis sidik ragam *greenness* (-a*) kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5% 0,05
----	----	----	----	----------	--------------------

Perlakuan	5	19,18	3,84	28,65	*	3,11
Faktor A	2	16,27	8,13	60,76	*	3,89
Faktor B	1	0,60	0,60	4,52	ns	4,75
Interaksi	2	2,30	1,15	8,60	*	3,89
Error	12	1,61	0,13			
Total	17	39,96				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,13}}{6,85} \times 100\% \\
 &= 5,34
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$S_y A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,13}{2 \times 3}} = 0,15$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QA 5\% \times S_y A \\
 &= 3,77 \times 0,15 \\
 &= 0,56
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *greenness* ($-a^*$) kojo lapis (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>lightness</i> (L^*)	BNJ 5% = 0,56
A ₃ (kayu manis)	5,52	a
A ₁ (kalsium propionat)	7,37	b
A ₂ (kalium sorbat)	7,67	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet

$$S_y AB = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,13}{3}} = 0,21$$

$$QAB 5\% = 4,75$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QAB 5\% \times S_y AB \\
 &= 4,75 \times 0,21 \\
 &= 1,00
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi bahan pengawet terhadap *greenness* (-a*) kojo lapis (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	Lightness (L*)	BNJ 5% = 1,00
A ₃ B ₂ (kayu manis, 2 g b/b)	5,20	a
A ₃ B ₁ (kayu manis, 1 g b/b)	5,83	a
A ₁ B ₁ (kalsium propionat, 1 g b/b)	6,87	b
A ₂ B ₁ (kalium sorbat, 1 g b/b)	7,30	b
A ₁ B ₂ (kalsium propionat, 2 g b/b)	7,87	bc
A ₂ B ₂ (kalium sorbat, 2 g b/b)	8,03	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 22. Analisis *greenness* (-a*) kojo (hari ke-5)

Tabel 22.1. Data analisa *greenness* (-a*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	5,50	6,80	7,80	20,10	6,70
A1B2	7,20	7,00	6,40	20,60	6,87
A2B1	5,70	8,80	7,90	22,40	7,47
A2B2	9,20	9,40	8,70	27,30	9,10
A3B1	4,90	6,10	5,10	16,10	5,37
A3B2	4,40	5,00	4,80	14,20	4,73
Jumlah	36,90	43,10	40,70	120,70	40,23

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *greenness* (-a*) kojo

$$\text{A. Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{120,70^2}{3.2.3} = 809,36$$

$$\begin{aligned}
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - FK \\
 &= (5,50^2 + 6,80^2 + \dots + 4,80^2) - 809,36 \\
 &= 45,43 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(JA)^2 + \dots + (JF)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{20,10^2 + \dots + 14,20^2}{3} - 809,36 \\
 &= 36,06 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= JKT - JKP \\
 &= 45,43 - 36,06 \\
 &= 9,37
 \end{aligned}$$

Tabel 22.2. Analisis faktorial *greenness* (-a*) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	20,10	22,40	16,10	58,60	6,51
B2	20,60	27,30	14,20	62,10	6,90
Jumlah	40,70	49,70	30,30	120,70	
Rerata	6,78	8,28	5,05		6,71

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA_1)^2 + (TA_2)^2 + (TA_3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{40,70^2 + 49,70^2 + 30,30^2}{2 \times 3} - 809,36 \\
 &= 31,42 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB_1)^2 + (TB_2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{58,60^2 + 62,10^2}{3 \times 3} - 809,36 \\
 &= 0,68 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 36,06 - 31,42 - 0,68 \\
 &= 3,96
 \end{aligned}$$

Tabel 22.3. Analisis sidik ragam *greenness* (-a*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	36,06	7,21	9,24	*	3,11
Faktor A	2	31,42	15,71	20,13	*	3,89
Faktor B	1	0,68	0,68	0,87	ns	4,75

Interaksi	2	3,96	1,98	2,54	ns	3,89
Error	12	9,37	0,78			
Total	17	81,49				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,78}}{6,71} \times 100\%$$

$$= 13,17$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,78}{2 \times 3}} = 0,36$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,36 = 1,36$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *greenness* (-a*) kojo (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>greenness</i> (-a*)	BNJ 5% = 1,36
A ₃ (kayu manis)	5,05	a
A ₁ (kalsium propionat)	6,78	b
A ₂ (kalium sorbat)	8,28	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 23. Analisis *greenness* (-a*) kojo (hari ke-10)

Tabel 23.1. Data analisa *greenness* (-a*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	4,60	5,10	6,50	16,20	5,40
A1B2	6,00	5,40	5,20	16,60	5,53
A2B1	8,20	7,20	8,70	24,10	8,03
A2B2	9,10	8,30	8,70	26,10	8,70
A3B1	4,50	5,30	5,70	15,50	5,17
A3B2	4,70	5,30	4,70	14,70	4,90
Jumlah	37,10	36,60	39,50	113,20	37,73

Keterangan : Jenis pengawet (A)
A₁ = kalsium propionat
A₂ = kalium sorbat

Konsentrasi pengawet (B)
B₁ = 1 gram b/b
B₂ = 2 gram b/b

$A_3 = \text{kayu manis}$

Pengolahan data *greenness* ($-a^*$) kojo

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{113,20^2}{3.2.3} = 711,90 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (4,60^2 + 5,10^2 + \dots + 4,70^2) - 711,90 \\
 &= 44,98 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{16,20^2 + \dots + 14,70^2}{3} - 711,90 \\
 &= 40,22 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 44,98 - 40,22 \\
 &= 4,76
 \end{aligned}$$

Tabel 23.2. Analisis faktorial *greenness* ($-a^*$) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	16,20	24,10	15,50	55,80	6,20
B2	16,60	26,10	14,70	57,40	6,38
Jumlah	32,80	50,20	30,20	113,20	
Rerata	5,47	8,37	5,03		6,29

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{32,80^2 + 50,20^2 + 30,20^2}{2 \times 3} - 711,90 \\
 &= 39,42 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{55,80^2 + 57,40^2}{3 \times 3} - 711,90 \\
 &= 0,14 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 40,22 - 39,42 - 0,14
 \end{aligned}$$

$$= 0,66$$

Tabel 23.3. Analisis sidik ragam *greenness* (-a*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	40,22	8,04	20,28	*	3,11
Faktor A	2	39,42	19,71	49,69	*	3,89
Faktor B	1	0,14	0,14	0,36	ns	4,75
Interaksi	2	0,66	0,33	0,83	ns	3,89
Error	12	4,76	0,40			
Total	17	85,20				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,40}}{6,29} \times 100\%$$

$$= 10,01$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,40}{2 \times 3}} = 0,26$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,26$$

$$= 0,97$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *greenness* (-a*) kojo (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>greenness</i> (-a*)	BNJ 5% = 0,97
A ₃ (kayu manis)	5,03	a
A ₁ (kalsium propionat)	5,47	a
A ₂ (kalium sorbat)	8,37	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 24. Analisis *greenness* (-a*) kojo (hari ke-15)

Tabel 24.1. Data analisa *greenness* (-a*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		

A1B1	4,70	6,90	5,10	16,70	5,57
A1B2	5,50	6,20	6,10	17,80	5,93
A2B1	7,90	7,10	8,90	23,90	7,97
A2B2	8,90	8,70	9,10	26,70	8,90
A3B1	4,60	5,20	5,10	14,90	4,97
A3B2	4,10	4,90	4,50	13,50	4,50
Jumlah	35,70	39,00	38,80	113,50	37,83

Keterangan : Jenis pengawet (A) Konsentrasi pengawet (B)
 A₁ = kalsium propionat B₁ = 1 gram b/b
 A₂ = kalium sorbat B₂ = 2 gram b/b
 A₃ = kayu manis

Pengolahan data *greenness* (-a*) kojo

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{113,50^2}{3.2.3} = 715,68$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\ = (4,70^2 + 6,90^2 + \dots + 13,50^2) - 715,68 \\ = 50,95$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\ = \frac{16,70^2 + \dots + 13,50^2}{3} - 715,68 \\ = 45,68$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP} \\ = 50,95 - 45,68 \\ = 5,27$$

Tabel 24.2. Analisis faktorial *greenness* (-a*) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	16,70	23,90	14,90	55,50	6,17
B2	17,80	26,70	13,50	58,00	6,44
Jumlah	34,50	50,60	28,40	113,50	
Rerata	5,75	8,43	4,73		6,31

$$E. \text{ JKA} = \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\ = \frac{34,50^2 + 50,60^2 + 28,40^2}{2 \times 3} - 715,68 \\ = 43,85$$

$$F. \text{ JKB} = \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{55,50^2 + 58,00^2}{3 \times 3} - 715,68$$

$$= 0,35$$

G. $JK_{\text{Interaksi}} (JKI) = JKP - JKA - JKB$

$$= 45,68 - 43,85 - 0,35$$

$$= 1,49$$

Tabel 24.3. Analisis sidik ragam *greenness* (-a*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	45,68	9,14	20,82	*	3,11
Faktor A	2	43,85	21,92	49,95	*	3,89
Faktor B	1	0,35	0,35	0,79	ns	4,75
Interaksi	2	1,49	0,74	1,69	ns	3,89
Error	12	5,27	0,44			
Total	17	96,63				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,44}}{6,31} \times 100\%$$

$$= 10,50$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,44}{2 \times 3}} = 0,27$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,27$$

$$= 1,02$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *greenness* (-a*) kojo (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>greenness</i> (-a*)	BNJ 5% = 1,02
A ₃ (kayu manis)	4,73	a
A ₁ (kalsium propionat)	5,75	b
A ₂ (kalium sorbat)	8,43	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{126,70^2 + 141,50^2 + 113,10^2}{2 \times 3} - 8077,21 \\
 &= 67,25 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{189,70^2 + 191,60^2}{3 \times 3} - 8077,21 \\
 &= 0,20 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 74,87 - 67,25 - 0,20 \\
 &= 7,42
 \end{aligned}$$

Tabel 25.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	74,87	14,97	27,17	*	3,11
Faktor A	2	67,25	33,63	61,02	*	3,89
Faktor B	1	0,20	0,20	0,36	ns	4,75
Interaksi	2	7,42	3,71	6,73	ns	3,89
Error	12	6,61	0,55			
Total	17	156,36				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,55}}{21,18} \times 100\% \\
 &= 3,50
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$\text{Sy A} = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,55}{2 \times 3}} = 0,30$$

$$\text{QA } 5\% = 3,77$$

$$\text{BNJ } 5\% = \text{QA } 5\% \times \text{Sy A}$$

$$= 3,77 \times 0,30$$

$$= 1,14$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) kojo lapis (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 1,14
A ₃ (bubuk kayu manis)	18,85	a
A ₁ (kalsium propionat)	21,12	b
A ₂ (kalium sorbat)	23,58	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 26. Analisis *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-5)

Tabel 26.1. Data analisa *yellowness* (b^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	23,00	26,90	24,10	74,00	24,67
A1B2	25,40	25,00	20,30	70,70	23,57
A2B1	21,90	24,60	28,20	74,70	24,90
A2B2	26,20	27,90	29,00	83,10	27,70
A3B1	17,90	23,20	21,10	62,20	20,73
A3B2	23,50	21,40	20,10	65,00	21,67
Jumlah	137,90	149,00	142,80	429,70	143,23

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis

Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data *yellowness* (b^*) kojo

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{429,70^2}{3.2.3} = 10257,89$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK}$$

$$= (23,00^2 + 26,90^2 + \dots + 20,10^2) - 10257,89$$

$$= 161,72$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{74,00^2 + \dots + 65,00^2}{3} - 10257,89$$

$$= 93,45$$

D. JK Error (JKE) = JKT – JKP

$$= 161,72 - 93,45$$

$$= 68,27$$

Tabel 26.2. Analisis faktorial *yellowness* (b^*) *kojo*

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	74,00	74,70	62,20	210,90	23,43
B2	70,70	83,10	65,00	218,80	24,31
Jumlah	144,70	157,80	127,20	429,70	
Rerata	24,17	26,30	21,20		23,87

E. JKA = $\frac{(TA1)^2 + (TA2)^2 + (TA3)^2}{n \times r} - FK$

$$= \frac{144,70^2 + 157,80^2 + 127,20^2}{2 \times 3} - 10257,89$$

$$= 78,57$$

F. JKB = $\frac{(TB1)^2 + (TB2)^2}{m \times r} - FK$

$$= \frac{210,90^2 + 218,80^2}{3 \times 3} - 10257,89$$

$$= 3,57$$

G. JK_{Interaksi} (JKI) = JKP – JKA – JKB

$$= 93,45 - 78,57 - 3,47$$

$$= 11,41$$

Tabel 26.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) *kojo*

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	93,45	18,69	3,29	*	3,11
Faktor A	2	78,57	39,28	6,91	*	3,89
Faktor B	1	3,47	3,47	0,61	ns	4,75
Interaksi	2	11,41	5,71	1,00	ns	3,89
Error	12	68,27	5,69			
Total	17	255,17				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{5,69}}{23,87} \times 100\% \\
 &= 9,99
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$S_y A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{5,69}{2 \times 3}} = 0,97$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QA 5\% \times S_y A \\
 &= 3,77 \times 0,97 \\
 &= 3,67
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 3,67
A ₃ (kayu manis)	21,10	a
A ₁ (kalsium propionat)	24,12	b
A ₂ (kalium sorbat)	26,30	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 27. Analisis *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-10)

Tabel 27.1. Data analisa *yellowness* (b^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	20,50	22,40	22,90	65,80	21,90
A1B2	24,90	20,40	21,20	66,50	22,17
A2B1	25,70	26,10	25,80	77,60	25,87
A2B2	23,60	23,90	22,90	70,40	23,47
A3B1	18,60	17,20	16,10	51,90	17,30
A3B2	17,40	20,00	17,80	55,20	18,40
Jumlah	130,70	130,00	126,70	387,40	129,13

Keterangan : Jenis pengawet (A) Konsentrasi pengawet (B)
 A₁ = kalsium propionat B₁ = 1 gram b/b
 A₂ = kalium sorbat B₂ = 2 gram b/b
 A₃ = kayu manis

Pengolahan data *yellowness* (b^*) kojo

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{387,40^2}{3.2.3} = 8337,71 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (20,50^2 + 22,40^2 + \dots + 17,80^2) - 8337,71 \\
 &= 174,85 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{65,80^2 + \dots + 55,20^2}{3} - 8337,71 \\
 &= 152,44 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 174,85 - 152,44 \\
 &= 22,41
 \end{aligned}$$

Tabel 27.2. Analisis faktorial *yellowness* (b^*) *kojo*

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	65,80	77,60	51,90	195,30	21,70
B2	66,50	70,40	55,20	192,10	21,34
Jumlah	132,30	148,00	107,10	387,40	
Rerata	22,05	24,67	17,85		21,52

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{132,30^2 + 148,00^2 + 107,10^2}{2 \times 3} - 8337,71 \\
 &= 141,91 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{195,30^2 + 192,10^2}{3 \times 3} - 8337,71 \\
 &= 0,57 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 152,44 - 141,91 - 0,57 \\
 &= 9,97
 \end{aligned}$$

Tabel 27.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) *kojo*

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
----	----	----	----	----------	------------

						0,05
Perlakuan	5	152,44	30,49	16,33	*	3,11
Faktor A	2	141,91	70,95	38,00	*	3,89
Faktor B	1	0,57	0,57	0,30	ns	4,75
Interaksi	2	9,97	4,98	2,67	ns	3,89
Error	12	22,41	1,87			
Total	17	327,30				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1,87}}{21,52} \times 100\% \\
 &= 6,34
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{1,87}{2 \times 3}} = 0,56$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,56 \\
 &= 2,10
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 2,10
A ₃ (kayu manis)	17,85	a
A ₁ (kalsium propionat)	22,05	b
A ₂ (kalium sorbat)	24,67	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 28. Analisis *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-15)

Tabel 28.1. Data analisa *yellowness* (b^*) kojo

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	21,40	20,50	26,90	68,80	22,93
A1B2	19,80	22,80	18,50	61,10	20,37
A2B1	24,90	25,30	22,90	73,10	24,37
A2B2	25,00	26,80	20,50	72,30	24,10

A3B1	19,70	17,50	18,20	55,40	18,47
A3B2	16,90	18,60	19,00	54,50	18,17
Jumlah	127,70	131,50	126,00	385,20	128,40
Keterangan :	Jenis pengawet (A)		Konsentrasi pengawet (B)		
	A ₁ = kalsium propionat		B ₁ = 1 gram b/b		
	A ₂ = kalium sorbat		B ₂ = 2 gram b/b		
	A ₃ = kayu manis				

Pengolahan data *yellowness* (b^*) kojo

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{385,20^2}{3.2.3} = 8243,28 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (21,40^2 + 20,50^2 + \dots + 19,00^2) - 8243,28 \\
 &= 178,82 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{68,80 + \dots + 54,50^2}{3} - 8243,28 \\
 &= 115,71 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 178,82 - 115,71 \\
 &= 63,11
 \end{aligned}$$

Tabel 28.2. Analisis faktorial *yellowness* (b^*) kojo

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	68,80	73,10	55,40	197,30	21,92
B2	61,10	72,30	54,50	187,90	20,88
Jumlah	129,90	145,40	109,90	385,20	
Rerata	21,65	24,23	18,32		21,40

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{129,90^2 + 145,40^2 + 109,90^2}{2 \times 3} - 8243,28 \\
 &= 105,58 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{197,30^2 + 187,90^2}{3 \times 3} - 8243,28 \\
 &= 4,91
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. } JK_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 115,71 - 105,58 - 4,91 \\
 &= 5,21
 \end{aligned}$$

Tabel 28.3. Analisis sidik ragam *yellowness* (b^*) kojo

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	115,71	23,14	4,40	*	3,11
Faktor A	2	105,58	52,79	10,04	*	3,89
Faktor B	1	4,91	4,91	0,93	ns	4,75
Interaksi	2	5,21	2,61	0,50	ns	3,89
Error	12	63,11	5,26			
Total	17	294,53				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{5,26}}{21,40} \times 100\% \\
 &= 10,71
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{5,26}{2 \times 3}} = 0,94$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,94 \\
 &= 3,53
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap *yellowness* (b^*) kojo (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	<i>yellowness</i> (b^*)	BNJ 5% = 3,53
A ₃ (kayu manis)	18,32	a
A ₁ (kalsium propionat)	21,65	b
A ₂ (kalium sorbat)	24,23	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 29. Analisis kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-1)

Tabel 29.1. Data analisa kekerasan maksuba kojo lapis

$$= \frac{101,30^2 + 112,35^2 + 116,90^2}{2 \times 3} - 6070,18$$

$$= 21,45$$

$$\text{F. JKB} = \frac{(\text{TB1})^2 + (\text{TB2})^2}{m \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{161,00^2 + 169,55^2}{3 \times 3} - 6070,18$$

$$= 4,06$$

$$\text{G. JK}_{\text{Interaksi}} (\text{JKI}) = \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB}$$

$$= 25,75 - 21,45 - 4,06$$

$$= 0,23$$

Tabel 29.3. Analisis sidik ragam kekerasan maksuba kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	25,75	5,15	18,65	3,11	*
Faktor A	2	21,45	10,73	38,85	3,89	*
Faktor B	1	4,06	4,06	14,71	4,75	*
Interaksi	2	0,23	0,12	0,42	3,89	ns
Error	12	3,31	0,28			
Total	17	54,80				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$\text{KK} = \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,28}}{18,36} \times 100\%$$

$$= 2,86$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$\text{Sy A} = \sqrt{\frac{\text{KTE}}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,28}{2 \times 3}} = 0,21$$

$$\text{QA } 5\% = 3,77$$

$$\text{BNJ } 5\% = \text{QA } 5\% \times \text{Sy A}$$

$$= 3,77 \times 0,21$$

$$= 0,81$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	gf	BNJ 5% = 0,81
A ₁ (kalsium propionat)	16,88	a
A ₂ (kalium sorbat)	18,73	b
A ₃ (kayu manis)	19,48	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,28}{3 \times 3}} = 0,18$$

$$QB 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= \text{QA } 5\% \times S_y B \\ &= 3,77 \times 0,18 = 0,54 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap nilai kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-1)

Konsentrasi bahan pengawet	Kekerasan (gf) rerata	BNJ 5% = 0,54
B ₁ (1 g (b/b))	17,89	a
B ₂ (2 g (b/b))	18,84	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 30. Analisis kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-5)

Tabel 30.1. Data analisa kekerasan maksuba kojo lapis

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	14,75	14,40	14,55	43,70	14,57
A1B2	14,80	15,20	15,15	45,15	15,05
A2B1	16,15	16,05	16,40	48,60	16,20
A2B2	17,05	16,15	16,45	49,65	16,55
A3B1	16,05	16,15	15,90	48,10	16,03
A3B2	16,80	16,90	17,25	50,95	16,98
Jumlah	95,60	94,85	95,70	286,15	95,38

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data kekerasan maksuba kojo lapis

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{286,15^2}{3.2.3} = 4548,99 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (14,75^2 + \dots + 17,25^2) - 4548,99 \\
 &= 13,40 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{45,15^2 + \dots + 50,95^2}{3} - 4548,99 \\
 &= 12,61 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 13,40 - 12,61 \\
 &= 0,78
 \end{aligned}$$

Tabel 30.2. Analisis faktorial kekerasan maksuba kojo lapis

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	43,70	48,60	48,10	140,40	15,60
B2	45,15	49,65	50,95	145,75	16,19
Jumlah	88,85	98,25	99,05	286,15	
Rerata	14,81	16,38	16,51		15,90

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{88,85^2 + 98,25 + 99,05^2}{2 \times 3} - 4548,99 \\
 &= 10,72 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{140,40^2 + 145,75^2}{3 \times 3} - 4548,99 \\
 &= 1,59 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 12,61 - 10,72 - 1,59 \\
 &= 0,30
 \end{aligned}$$

Tabel 30.3. Analisis sidik ragam kekerasan maksuba kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5% 0,05	
Perlakuan	5	12,61	2,52	38,56	3,11	*
Faktor A	2	10,72	5,36	81,97	3,89	*

Faktor B	1	1,59	1,59	24,31	4,75	*
Interaksi	2	0,30	0,15	2,28	3,89	ns
Error	12	0,78	0,07			
Total	17	26,01				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,78}}{15,90} \times 100\% = 1,61$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,78}{2 \times 3}} = 0,10$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,10$$

$$= 0,39$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	gf	BNJ 5% = 0,39
A ₁ (kalsium propionat)	14,81	a
A ₃ (kayu manis)	16,38	b
A ₂ (kalium sorbat)	16,51	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,78}{3 \times 3}} = 0,09$$

$$QB 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy B$$

$$= 3,77 \times 0,09$$

$$= 0,26$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap nilai kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-5)

Konsentrasi bahan pengawet	Kekerasan (gf) rerata	BNJ 5% = 0,26
B ₁ (1 g (b/b))	15,60	a
B ₂ (2 g (b/b))	16,19	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{78,05^2 + 87,55^2 + 80,70^2}{2 \times 3} - 3370,21 \\
 &= 8,01 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2 + (TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{120,70^2 + 125,60^2}{3 \times 3} - 3370,21 \\
 &= 1,33 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 9,53 - 8,01 - 1,33 \\
 &= 0,19
 \end{aligned}$$

Tabel 31.3. Analisis sidik ragam kekerasan maksuba kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	9,53	1,91	15,24	3,11	*
Faktor A	2	8,01	4,01	32,01	3,89	*
Faktor B	1	1,33	1,33	10,66	4,75	*
Interaksi	2	0,19	0,09	0,75	3,89	ns
Error	12	1,50	0,13			
Total	17	20,57				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,13}}{13,68} \times 100\% \\
 &= 2,58
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,13}{2 \times 3}} = 0,14$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,14 = 0,54
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	gf	BNJ 5% = 0,54
A ₁ (kalsium propionat)	13,01	A
A ₃ (kayu manis)	13,45	a
A ₂ (kalium sorbat)	14,59	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,13}{3 \times 3}} = 0,12$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= \text{QB } 5\% \times S_y B \\ &= 3,08 \times 0,12 \\ &= 0,36 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	gf	BNJ 5% = 0,36
B ₁ (1 g b/b)	13,41	a
B ₂ (2 g b/b)	13,96	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 32. Analisis kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-15)

Tabel 32.1. Data analisa kekerasan maksuba kojo lapis

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	11,20	10,95	11,40	33,55	11,18
A1B2	11,00	11,15	11,30	33,45	11,15
A2B1	12,25	12,85	12,20	37,30	12,43
A2B2	13,10	12,85	12,95	38,90	12,97
A3B1	10,85	10,75	11,70	33,30	11,10
A3B2	11,25	11,15	10,75	33,15	11,05
Jumlah	69,65	69,70	70,30	209,65	69,88

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data kekerasan maksuba kojo lapis

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{209,65^2}{3.2.3} = 2441,84 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (11,20^2 + \dots + 10,75^2) - 2441,84 \\
 &= 11,56 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{33,55^2 + \dots + 33,15^2}{3} - 2441,84 \\
 &= 10,43 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 11,56 - 10,43 \\
 &= 1,13
 \end{aligned}$$

Tabel 32.2. Analisis faktorial kekerasan maksuba kojo lapis

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	33,55	37,30	33,30	104,15	11,57
B2	33,45	38,90	33,15	105,50	11,72
Jumlah	67,00	76,20	66,45	209,65	
Rerata	11,17	12,70	11,08		11,65

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{67,00^2 + 76,20^2 + 66,45^2}{2 \times 3} - 2441,84 \\
 &= 10,00 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{104,15^2 + 105,50^2}{3 \times 3} - 2441,84 \\
 &= 0,10 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 10,43 - 10,00 - 0,10 \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

Tabel 32.3. Analisis sidik ragam kekerasan maksuba kojo lapis

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	10,43	2,09	22,26	3,11
					*

Faktor A	2	10,00	5,00	53,33	3,89	*
Faktor B	1	0,10	0,10	1,08	4,75	ns
Interaksi	2	0,33	0,17	1,76	3,89	ns
Error	12	1,13	0,09			
Total	17	21,99				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,09}}{11,65} \times 100\% \\
 &= 2,62
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,09}{2 \times 3}} = 0,13$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,13 \\
 &= 0,47
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap kekerasan maksuba kojo lapis (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	gf	BNJ 5% = 0,47
A ₁ (kalsium propionat)	11,17	a
A ₃ (kayu manis)	11,08	a
A ₂ (kalium sorbat)	12,70	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 33. Analisis angka lempeng total (hari ke-1)

Tabel 33.1. Data analisa angka lempeng total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	4,36	4,31	4,31	12,98	4,33
A1B2	4,21	4,33	4,29	12,83	4,28
A2B1	4,24	4,16	4,11	12,51	4,17
A2B2	4,14	4,11	4,07	12,32	4,11
A3B1	4,14	3,97	4,07	12,18	4,06
A3B2	3,97	3,95	3,90	11,82	3,94

Jumlah	25,06	24,83	24,75	74,64	24,88
Keterangan :	Jenis pengawet (A)		Konsentrasi pengawet (B)		
	A ₁ = kalsium propionat		B ₁ = 1 gram b/b		
	A ₂ = kalium sorbat		B ₂ = 2 gram b/b		
	A ₃ = kayu manis				

Pengolahan data angka lempeng total

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{76,64^2}{3.2.3} = 309,51 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (4,36^2 + 4,31^2 + \dots + 3,90^2) - 309,51 \\
 &= 0,34 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{12,98^2 + \dots + 11,82^2}{3} - 309,51 \\
 &= 0,31 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 0,34 - 0,31 \\
 &= 0,03
 \end{aligned}$$

Tabel 33.2. Analisis faktorial angka lempeng total

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	12,98	12,51	12,18	37,67	4,19
B2	12,83	12,32	11,82	36,97	4,11
Jumlah	25,81	24,83	24,00	74,64	
Rerata	4,30	4,14	4,00		4,15

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{25,81^2 + 24,83^2 + 24,00^2}{2 \times 3} - 309,51 \\
 &= 0,27 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{37,67^2 + 36,97^2}{3 \times 3} - 309,51 \\
 &= 0,03 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 0,31 - 0,27 - 0,03
 \end{aligned}$$

$$= 0,01$$

Tabel 33.3. Analisis sidik ragam angka lempeng total

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,31	0,06	20,33	*	3,11
Faktor A	2	0,27	0,14	45,61	*	3,89
Faktor B	1	0,03	0,03	9,07	*	4,75
Interaksi	2	0,01	0,01	1,67	ns	3,89
Error	12	0,03	0,003			
Total	17	0,65				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,003}}{4,14} \times 100\%$$

$$= 1,34$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,003}{2 \times 3}} = 0,02$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,02 \\ &= 0,08 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,08
A ₃ (kayu manis)	4,00	a
A ₂ (kalium sorbat)	4,14	b
A ₁ (kalsium propionat)	4,30	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,003}{3 \times 3}} = 0,02$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ 5\%} &= \text{QB 5\%} \times \text{Sy B} \\ &= 3,08 \times 0,02 \\ &= 0,06 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,06
B ₂ (2 g b/b)	4,11	a
B ₁ (1 g b/b)	4,19	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 34. Analisis angka lempeng total (hari ke-5)

Tabel 34.1. Data analisa angka lempeng total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	5,49	5,46	5,34	16,29	5,43
A1B2	5,46	5,37	5,36	16,19	5,40
A2B1	5,40	5,33	5,37	16,10	5,37
A2B2	5,33	5,34	5,26	15,93	5,31
A3B1	5,37	5,17	5,26	15,80	5,27
A3B2	5,29	5,19	5,24	15,72	5,24
Jumlah	32,34	31,86	31,83	96,03	32,01

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka lempeng total

$$\text{A. Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{96,03^2}{3.2.3} = 512,32$$

$$\begin{aligned} \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\ &= (5,49^2 + 5,46^2 + \dots + 5,24^2) - 512,32 \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{16,29^2 + \dots + 15,72^2}{3} - 512,32 \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 0,13 - 0,05 \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

Tabel 34.2. Analisis faktorial angka lempeng total

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	16,29	16,10	15,80	48,19	5,35
B2	16,19	15,93	15,72	47,84	5,32
Jumlah	32,48	32,03	31,52	96,03	
Rerata	5,41	5,34	5,25		5,34

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{32,48^2 + 32,03^2 + 31,52^2}{2 \times 3} - 512,32 \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{48,19^2 + 47,84^2}{3 \times 3} - 512,32 \\
 &= 0,01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 0,09 - 0,08 - 0,01 \\
 &= 0,001
 \end{aligned}$$

Tabel 34.3. Analisis sidik ragam angka lempeng total

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,09	0,02	4,05	*	3,11
Faktor A	2	0,07	0,04	9,23	*	3,89
Faktor B	1	0,01	0,01	1,63	ns	4,75
Interaksi	2	0,001	0,0004	0,09	ns	3,89
Error	12	0,05	0,004			
Total	17	0,22				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,004}}{5,34} \times 100\% \\
 &= 1,20
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,004}{2 \times 3}} = 0,03$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,03 \\ &= 0,10 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,10
A ₃ (kayu manis)	5,25	a
A ₂ (kalium sorbat)	5,34	a
A ₁ (kalsium propionat)	5,41	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 35. Analisis angka lempeng total (hari ke-10)

Tabel 35.1. Data analisa angka lempeng total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	6,81	6,72	6,66	20,19	6,73
A1B2	6,79	6,65	6,60	20,04	6,68
A2B1	6,61	6,51	6,60	19,72	6,57
A2B2	6,51	6,39	6,44	19,34	6,45
A3B1	6,55	6,39	6,43	19,37	6,46
A3B2	6,43	6,44	6,39	19,26	6,42
Jumlah	39,70	39,10	39,12	117,92	39,31

Keterangan :
 Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka lempeng total

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{m.n.r} = \frac{117,92^2}{3.2.3} = 772,51$$

$$\begin{aligned} B. \text{ JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - FK \\ &= (6,81^2 + 6,72^2 + \dots + 6,39^2) - 772,51 \\ &= 0,32 \end{aligned}$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(JA)^2 + \dots + (JF)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{20,19^2 + \dots + 19,26^2}{3} - 772,51$$

$$= 0,26$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 0,32 - 0,26$$

$$= 0,06$$

Tabel 35.2. Analisis faktorial angka lempeng total

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	20,19	19,72	19,37	59,28	6,59
B2	20,04	19,34	19,26	58,64	6,52
Jumlah	40,23	39,06	38,63	117,92	
Rerata	6,71	6,51	6,44		6,55

$$E. \text{ JKA} = \frac{(\text{TA1})^2 + (\text{TA2})^2 + (\text{TA3})^2}{n \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{40,23^2 + 39,06^2 + 38,63^2}{2 \times 3} - 772,51$$

$$= 0,23$$

$$F. \text{ JKB} = \frac{(\text{TB1})^2 + (\text{TB2})^2}{m \times r} - \text{FK}$$

$$= \frac{59,28^2 + 58,64^2}{3 \times 3} - 772,51$$

$$= 0,02$$

$$G. \text{ JK}_{\text{Interaksi}} (\text{JKI}) = \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB}$$

$$= 0,26 - 0,23 - 0,02$$

$$= 0,01$$

Tabel 35.3. Analisis sidik ragam angka lempeng total

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,26	0,05	10,44	*	3,11
Faktor A	2	0,23	0,11	23,09	*	3,89
Faktor B	1	0,02	0,02	4,60	ns	4,75
Interaksi	2	0,01	0,004	0,71	ns	3,89
Error	12	0,06	0,005			
Total	17	0,58				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{0,003}}{6,55} \times 100\% \\ &= 1,07 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,005}{2 \times 3}} = 0,03$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} BNJ 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\ &= 3,77 \times 0,03 = 0,11 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,11
A ₃ (kayu manis)	6,44	a
A ₂ (kalium sorbat)	6,51	a
A ₁ (kalsium propionat)	6,71	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 36. Analisis angka lempeng total (hari ke-15)

Tabel 36.1. Data analisa angka lempeng total

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	7,75	7,80	7,78	23,33	7,78
A1B2	7,81	7,75	7,72	23,28	7,76
A2B1	7,68	7,75	7,75	23,18	7,73
A2B2	7,64	7,57	7,70	22,91	7,64
A3B1	7,57	7,56	7,65	22,78	7,59
A3B2	7,49	7,60	7,51	22,60	7,53
Jumlah	45,94	46,03	46,11	138,08	46,03

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka lempeng total

$$\begin{aligned}
 \text{A. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{138,08^2}{3.2.3} = 1059,23 \\
 \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\
 &= (7,75^2 + 7,80^2 + \dots + 7,51^2) - 1059,23 \\
 &= 0,17 \\
 \\
 \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{23,33^2 + \dots + 22,60^2}{3} - 1059,23 \\
 &= 0,15 \\
 \\
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 0,17 - 0,15 \\
 &= 0,02
 \end{aligned}$$

Tabel 36.2. Analisis faktorial angka lempeng total

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	23,33	23,18	22,78	69,29	7,70
B2	23,28	22,91	22,60	68,79	7,64
Jumlah	46,61	46,09	45,38	138,08	
Rerata	7,77	7,68	7,56		7,67

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA}_1)^2 + (\text{TA}_2)^2 + (\text{TA}_3)^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{46,61^2 + 46,09^2 + 45,38^2}{2 \times 3} - 1059,23 \\
 &= 0,13 \\
 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB}_1)^2 + (\text{TB}_2)^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{69,29^2 + 68,79^2}{3 \times 3} - 1059,23 \\
 &= 0,01 \\
 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 0,15 - 0,13 - 0,01 \\
 &= 0,01
 \end{aligned}$$

Tabel 36.3. Analisis sidik ragam angka lempeng total

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
----	----	----	----	----------	------------

						0,05
Perlakuan	5	0,15	0,03	12,03	*	3,11
Faktor A	2	0,13	0,06	26,35	*	3,89
Faktor B	1	0,01	0,01	5,76	*	4,75
Interaksi	2	0,01	0,005	2,07	ns	3,89
Error	12	0,02	0,002			
Total	17	0,32				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata * = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,002}}{7,67} \times 100\%$$

$$= 0,64$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,002}{2 \times 3}} = 0,02$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,02$$

$$= 0,08$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,08
A ₃ (kayu manis)	7,56	a
A ₂ (kalium sorbat)	7,68	b
A ₁ (kalsium propionat)	7,77	c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,002}{3 \times 3}} = 0,02$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$BNJ 5\% = QB 5\% \times Sy B$$

$$= 3,08 \times 0,02$$

$$= 0,05$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap angka lempeng total (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	ALT (CFU/g)	BNJ 5% = 0,05
B ₂ (2 g b/b)	7,64	a
B ₁ (1 g b/b)	7,70	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 37. Analisis angka kapang khamir (hari ke-1)

Tabel 37.1. Data analisa angka kapang khamir

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
A1B2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
A2B1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
A2B2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
A3B1	3,00	3,17	3,17	9,34	3,11
A3B2	3,00	3,30	3,30	9,60	3,20
Jumlah	18,00	18,47	18,47	54,94	18,31

Keterangan : Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka kapang khamir

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{54,94^2}{3.2.3} = 167,69$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK}$$

$$= (3,00^2 + 3,00^2 + \dots + 3,30^2) - 167,69$$

$$= 0,19$$

$$C. \text{ JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{9,00^2 + \dots + 9,60^2}{3} - 167,69$$

$$= 0,11$$

$$D. \text{ JK Error (JKE)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 0,19 - 0,11$$

$$= 0,08$$

Tabel 37.2. Analisis faktorial angka kapang khamir

Faktor B	Faktor A	Jumlah	Rerata
----------	----------	--------	--------

	A1	A2	A3		
B1	9,00	9,00	9,34	27,34	3,04
B2	9,00	9,00	9,60	27,60	3,07
Jumlah	18,00	18,00	18,94	54,94	
Rerata	3,00	3,00	3,16		3,05

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{18,00^2 + 18,00^2 + 18,94^2}{2 \times 3} - 167,69 \\
 &= 0,10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{27,34^2 + 27,60^2}{3 \times 3} - 167,69 \\
 &= 0,004
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 0,11 - 0,10 - 0,004 \\
 &= 0,006
 \end{aligned}$$

Tabel 37.3. Analisis sidik ragam angka kapang khamir

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,11	0,02	3,31	*	3,11
Faktor A	2	0,10	0,05	7,43	*	3,89
Faktor B	1	0,004	0,004	0,57	*	4,75
Interaksi	2	0,006	0,003	0,45	ns	3,89
Error	12	0,08	0,01			
Total	17	0,30				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,01}}{3,05} \times 100\%$$

$$= 2,66$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,01}{2 \times 3}} = 0,03$$

$$QA\ 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QA\ 5\% \times Sy\ A \\ &= 3,77 \times 0,03 \\ &= 0,08 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-1)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,03
A ₁ (kalsium propionat)	3,00	a
A ₂ (kalium sorbat)	3,00	a
A ₃ (kayu manis)	3,16	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 38. Analisis angka kapang khamir (hari ke-5)

Tabel 38.1. Data analisa angka kapang khamir

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	4,00	3,00	4,00	11,00	3,67
A1B2	4,00	4,00	3,00	11,00	3,67
A2B1	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
A2B2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
A3B1	4,92	4,74	4,97	14,63	4,88
A3B2	4,81	5,13	4,54	14,48	4,83
Jumlah	25,73	24,87	24,51	75,11	25,04

Keterangan :
 Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka kapang khamir

$$\text{A. Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{\text{m.n.r}} = \frac{75,11^2}{3.2.3} = 313,42$$

$$\begin{aligned} \text{B. JK Total (JKT)} &= (a_1)^2 + \dots + (f_3)^2 - \text{FK} \\ &= (4,00^2 + 3,00^2 + \dots + 4,54^2) - 313,42 \\ &= 6,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C. JK Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\text{JA})^2 + \dots + (\text{JF})^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{11,00^2 + \dots + 14,48^2}{3} - 313,42 \\ &= 4,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{D. JK Error (JKE)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 6,02 - 4,49 \\
 &= 1,54
 \end{aligned}$$

Tabel 38.2. Analisis faktorial angka kapang khamir

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	11,00	12,00	14,63	37,63	4,18
B2	11,00	12,00	14,48	37,48	4,16
Jumlah	22,00	24,00	29,11	75,11	
Rerata	3,67	4,00	4,85		4,17

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(\text{TA1})^2 + (\text{TA2})^2 + (\text{TA3})^2}{n \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{22,00^2 + 24,00^2 + 29,11^2}{2 \times 3} - 313,42 \\
 &= 4,48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. JKB} &= \frac{(\text{TB1})^2 + (\text{TB2})^2}{m \times r} - \text{FK} \\
 &= \frac{37,63^2 + 37,48^2}{3 \times 3} - 313,42 \\
 &= 0,001
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\
 &= 4,49 - 4,48 - 0,001 \\
 &= 0,002
 \end{aligned}$$

Tabel 38.3. Analisis sidik ragam angka kapang khamir

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	4,49	0,90	7,00	*	3,11
Faktor A	2	4,48	2,24	17,49	*	3,89
Faktor B	1	0,001	0,001	0,01	ns	4,75
Interaksi	2	0,002	0,001	0,01	ns	3,89
Error	12	1,54	0,13			
Total	17	10,51				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\text{KK} = \frac{\sqrt{\text{KTE}}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,13}}{4,17} \times 100\%$$

$$= 8,57$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,13}{2 \times 3}} = 0,15$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,15$$

$$= 0,55$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-5)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,55
A ₁ (kalsium propionat)	3,67	a
A ₂ (kalium sorbat)	4,00	a
A ₃ (kayu manis)	4,85	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Lampiran 39. Analisis angka kapang khamir (hari ke-10)

Tabel 39.1. Data analisa angka kapang khamir

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
A1B1	5,19	5,07	5,31	15,57	5,19
A1B2	5,09	5,11	4,87	15,07	5,02
A2B1	5,23	5,26	4,97	15,46	5,15
A2B2	4,97	4,97	5,02	14,96	4,99
A3B1	5,50	5,33	5,53	16,36	5,45
A3B2	5,33	5,51	5,41	16,25	5,42
Jumlah	31,31	31,25	31,11	93,67	31,22

Keterangan :
 Jenis pengawet (A)
 A₁ = kalsium propionat
 A₂ = kalium sorbat
 A₃ = kayu manis
 Konsentrasi pengawet (B)
 B₁ = 1 gram b/b
 B₂ = 2 gram b/b

Pengolahan data angka kapang khamir

$$A. \text{ Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{Total})^2}{m.n.r} = \frac{93,67^2}{3.2.3} = 487,45$$

$$B. \text{ JK Total (JKT)} = (a1)^2 + \dots + (f3)^2 - FK$$

$$= (5,19^2 + 5,07^2 + \dots + 5,41^2) - 487,45$$

$$= 0,73$$

$$\text{C. JK Perlakuan (JKP)} = \frac{(JA)^2 + \dots + (JF)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{15,57^2 + \dots + 16,25^2}{3} - 487,45$$

$$= 0,57$$

$$\text{D. JK Error (JKE)} = JKT - JKP$$

$$= 0,73 - 0,57$$

$$= 0,16$$

Tabel 39.2. Analisis faktorial angka kapang khamir

Faktor B	Faktor A			Jumlah	Rerata
	A1	A2	A3		
B1	15,57	15,46	16,36	47,39	5,27
B2	15,07	14,96	16,25	46,28	5,14
Jumlah	30,64	30,42	32,61	93,67	
Rerata	5,11	5,07	5,44		5,20

$$\text{E. JKA} = \frac{(TA1)^2 + (TA2)^2 + (TA3)^2}{n \times r} - FK$$

$$= \frac{30,64^2 + 30,42^2 + 32,61^2}{2 \times 3} - 487,45$$

$$= 0,48$$

$$\text{F. JKB} = \frac{(TB1)^2 + (TB2)^2}{m \times r} - FK$$

$$= \frac{47,39^2 + 46,28^2}{3 \times 3} - 487,45$$

$$= 0,07$$

$$\text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} = JKP - JKA - JKB$$

$$= 0,57 - 0,48 - 0,07$$

$$= 0,02$$

Tabel 39.3. Analisis sidik ragam angka kapang khamir

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,57	0,11	8,75	*	3,11
Faktor A	2	0,48	0,24	18,60	*	3,89
Faktor B	1	0,07	0,07	5,25	*	4,75
Interaksi	2	0,02	0,01	0,65	ns	3,89
Error	12	0,16	0,01			

Total	17	1,30
-------	----	------

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,01}}{5,20} \times 100\%$$

$$= 2,19$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,01}{2 \times 3}} = 0,05$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$BNJ 5\% = QA 5\% \times Sy A$$

$$= 3,77 \times 0,05$$

$$= 0,18$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,18
A ₂ (kalium sorbat)	5,07	a
A ₁ (kalsium propionat)	5,11	a
A ₃ (kayu manis)	5,44	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$Sy B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,01}{3 \times 3}} = 0,04$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$BNJ 5\% = QB 5\% \times Sy B$$

$$= 3,08 \times 0,04$$

$$= 0,12$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-10)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,12
B ₂ (2 g (b/b))	5,14	a
B ₁ (1 g (b/b))	5,27	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

$$\begin{aligned}
 \text{E. JKA} &= \frac{(TA1)^2+(TA2)^2+(TA3)^2}{n \times r} - FK \\
 &= \frac{37,57^2 + 36,96^2 + 38,75^2}{2 \times 3} - 712,91 \\
 &= 0,28 \\
 \text{F. JKB} &= \frac{(TB1)^2+(TB2)^2}{m \times r} - FK \\
 &= \frac{57,09^2 + 59,19^2}{3 \times 3} - 712,91 \\
 &= 0,05 \\
 \text{G. JK}_{\text{Interaksi}} \text{ (JKI)} &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 0,34 - 0,28 - 0,05 \\
 &= 0,02
 \end{aligned}$$

Tabel 40.3. Analisis sidik ragam angka kapang khamir

SK	Db	JK	KT	F hitung		F tabel 5% 0,05
Perlakuan	5	0,34	0,07	7,72	*	3,11
Faktor A	2	0,28	0,14	15,78	*	3,89
Faktor B	1	0,05	0,05	5,15	*	4,75
Interaksi	2	0,02	0,01	0,95	ns	3,89
Error	12	0,10	0,01			
Total	17	0,78				

Keterangan : ns = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTE}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,01}}{6,29} \times 100\% \\
 &= 1,48
 \end{aligned}$$

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh jenis bahan pengawet

$$Sy A = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,01}{2 \times 3}} = 0,05$$

$$QA 5\% = 3,77$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 5\% &= QA 5\% \times Sy A \\
 &= 3,77 \times 0,05 = 0,14
 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh jenis bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,14
A ₂ (kalium sorbat)	6,16	a
A ₁ (kalsium propionat)	6,26	a
A ₃ (kayu manis)	6,46	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Analisis data hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pengaruh konsentrasi bahan pengawet

$$S_y B = \sqrt{\frac{KTE}{n.r}} = \sqrt{\frac{0,01}{3 \times 3}} = 0,03$$

$$QB 5\% = 3,08$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ } 5\% &= QB 5\% \times S_y B \\ &= 3,08 \times 0,03 \\ &= 0,10 \end{aligned}$$

Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pengawet terhadap angka kapang khamir (hari ke-15)

Jenis bahan pengawet	AKK (CFU/g)	BNJ 5% = 0,10
B ₂ (2 g (b/b))	6,24	a
B ₁ (1 g (b/b))	6,34	b

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.