

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Pratiwi, P., dan Taurina, W. 2014. *Formulasi Losio Pencerah Kulit dari Sarang Buung Walet Putih (Aerodramus fuciphagus) dengan Karaginan Sebagai Bahan Pengental*. Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN, 1-12.
- Ahdy, Huuril.M. 2018. *Pengaruh Ektrak Tongkol Jagung (Zea mays L.) Terhadap Efektivitas Krim Tabir Surya Kombinasi Benzhopenone-3 dan Titanium Dioksida*. Jember.
- Aminah S, Ramadhan T, Yanis M. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal Buletin Pertanian Perkotaan 5(2):35-44.
- Angka SL, Suhartono MT. 2000. *Bioteknologi Hasil Laut*. Bogor: Pusat Kajian Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. 2020. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kelor*. <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kelor/>. Diakses Pada 28 Februari 2021.
- Anonim^a. 2020. *Mengenal Sinar Ultraviolet (UV) - Indeks UV, Manfaat dan Bahayanya*. <https://www.climate4life.info>. Di akses pada 28 Februari 2021
- Bonina, F; Lanza, M; Lucia, M; Claudio, P; Antonio, T; Domenico, T; Castelli, F; Saija, A. Flavonoid as potential Protective Agents Against Photo-oxidative Skin Damage. Int. J. of Pharm. 2005, 146, 87-94.
- Departemen Kesehatan RI, 1978, *Formularium Nasional, Edisi II*, Jakarta.
- Dewi Ekowati, 2016. Potensi Tongkol Jagung Sebagai Sunscreen Dalam Sediaan *Hand body Lotion*. Universitas Setia Budi.
- Dewi FP. 2018. *Pengaruh Ekstrak Tongkol Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Efektivitas Krim Tabir Surya Kombinasi Benzophenone-3 Dan Octyl Methoxycinnamate*. Jember
- Ekowati D, Hanifah I R. 2016. Potensi Tongkol Jagung (*Zea Mays L.*) sebagai *Sunscreen* Dal am Sediaan *Hand Body Lotion*. Jurnal Ilmiah Manuntung, 2(2), 198 207
- Guo J, Liu T, Han L, and Liu Y. The Effect of Corn Silk on Glycaemic Metabolism. Journal Nutrition & Metabolism Biomed Central. 2009; 6:47.

- Haerani Ani, Anis Yohana Chaerunisa, Anas Subarnas, 2018, artikel tinjauan: antioksidan untuk kulit, Farmaka, Volume 16 Nomor 2.
- Hardiyanthi, F. 2015. Pemanfaatan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*) dalam sediaan hand and body cream. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hogade, M.G., Basawaraj, S.P., & Dhumal, P. 2010. Comparative Sun Protection Factor Determination of Fresh Fruits Extract of Cucumber vs Marketed Cosmetic Formulation, Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science, 1 (3), 55-99.
- Isfardiyana. 2014. *Pentingnya Melindungi Kulit Dari Sinar Ultraviolet Dengan Melindungi kulit Dengan Sunblock Buatan Sendiri*. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, Volume 3 No. 2, Mei 2014
- Krokida, M. K., Karathanos, V. T., & Maroulis, Z. B. (2000). Effect of osmotic dehydration on color and sorption characteristics of apple and banana. Drying Technology.
- Kurniawan, Rizky. 2012. *Pembuatan Body Lotion Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Handeuleum (Graptophyllum Pictum (Linn) Griff) Sebagai Emolient*. Depok : Universitas Indonesia.
- Kusriani, H., Marliani L, Apriliani E. 2017. *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya dari Tongkol dan Rambut Jagung (Zea mays L.)* Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia, Vol 4 No.1
- Lumempouwa, L. I., Suryanto E., dan Paendonga J. J. E. 2012. Aktivitas Anti UV-B Ekstrak Fenolik dari Tongkol Jagung (*Zea Mays L.*). Jurnal Mipa Unsrat Online. 1 (1) : 1-4.
- Mitsui. 1997. *New Cosmetic Science*. New York: Elsevier.
- Nadia, NS. 2017. *Karakteristik Penggunaan Antioksidan Di Bidang Dermatologi Pada Pasien Dibalai Penyakit Kulit, Kelamin Dan Kosmetika*. Makassar
- Pangestu, Ajeng, A. 2013. *Pengertian Lotion*. <http://hioelann.blogspot.com/2013/02/pengertian-lotion.html>. Diakses pada Kamis, 25 Februari 2021.
- Pratiwi S, Husni P. 2017. *Artikel Tinjauan: Potensi Penggunaan Fitokonstituen Tanaman Indonesia Sebagai Bahan Aktif Tabir Surya*. Farmaka, Vol 15 No. 4

- Putra I WDP. 2016. *Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera L) di Bali*. Indonesia Medicus Veterinus 5(5) : 464-473 pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637.
- Putri RR, Herpandi dan Nopianti R. 2015. Karakteristik fisiko-kimia dan mutu sensori skin lotion rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dengan penambahan kolagen ikan komersil. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 4(1):75-85.
- Rahmi, H. 2017. Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1).
- Rieger, M.M., 2000, *Harry Cosmeticology, 8th edition, Chemical Publishing Co., Inc.*, New York.
- Rusita DY. 2017. *Aktifitas Tabir Surya Dengan Nilai Sun Protect Ion Factor (Spf) Sediaan Losion Kombinasi Ekstrak Kayu Manis Dan Ekstrak Kulit Delima Pada Paparan Sinar Matahari Dan Ruang Tertutup*. Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional, Volume 2, No 1.
- Schmitt, W. H. 1996. Skin Care Products. In : Williams, D. F. and W.H. Schmitt (Ed.). 1996. *Cosmetics and Toiletries Industry*. 2nd Ed. Blackie Academic and Profesional, London.
- Schmitt, W.H. 1996. Skin care products. *Cosmetic and Toiletries Industry*. London. Blackie academic and professional.
- Setiawan, T. 2010. Uji Stabilitas Fisik Dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L.*), Oktal Metoksisinamat Dan Titanium Dioksida. Skripsi. Program Studi Farmasi. Universitas Indonesia. Depok.
- Sugihartini N, Nuryanti E. 2017. *Formulasi Krim Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) sebagai Sediaan Antiaging*. Periodical of Dermatology and Venereology, Vol. 29 / No. 1 / April 2017.
- Susanty, Naufal Abiyu Ridnugrah , Alfian Chaerrudin, Sri Anastasia Yudistirani. 2019. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Sebagai Zat Tambahan Pembuatan Moisturizer*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi p - ISSN : 2407 – 1846 e - ISSN : 2460 – 8416.
- Venus, M., Waterman, J. & McNab, I., 2010, *Basic Physiology of The Skin, Surgery*, 29, 10, 471–474.

- Wasonowati C. 2019. *Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk) Di Madura*. Prosiding SEMNASDAL (Seminar Nasional Sumber daya Lokal) II.
- Wijaya PD. 2020. *Edukasi melindungi Kulit Dari Sinar uv dan Pemanfaatan Tumbuhan pachyrhizus Erosus Sebagai Tabir Surya Di Desa Pulau Semambu indralaya*. Jurnal Pengabdian Sriwijaya.
- Wungkana, I., Suryanto, E., Momuat, L., 2013, Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Fraksi Fenolik Dari Limbah Tongkol Jagung (Zea Mays L.), Pharmacon., 2, (4) : 149-155.
- Yanhendri, 2012. *Body Lotion Berbahan Pati Bengkuang Dengan Variasi Perbandingan Gliserin Dan (Red Palm Oil) RPO*. Instittut Pertanian Stiper.
- Yanuarti R, Nurjanah, Anwar E dan Pratama G. 2017. Kandungan Senyawa Penangkal Sinar Ultra Violet dari Ekstrak Rumput Laut (Eucheuma cottonii) dan (Turbinar conoides). Biosfera. 34 (2): 51-58.

LAMPIRAN DATA

Data primer Analisa Antioksidan (%)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	14,2264%	14,4341%	28,6605%	14,3303%
B2	15,4725%	15,2648%	30,7373%	15,3687%
B3	13,1880%	13,3956%	26,5836%	13,2918%
	42,8869%	43,0945%	85,9814%	42,9907%
	A2			
B1	31,9834%	32,1911%	64,1745%	32,0873%
B2	28,6604%	28,5566%	57,2170%	28,6085%
B3	32,9180%	33,0218%	65,9398%	32,9699%
	93,5618%	93,7695%	187,3313%	93,6657%
	A3			
B1	46,9367%	46,7290%	93,6657%	46,8329%
B2	44,0291%	43,9252%	87,9543%	43,9772%
B3	45,7944%	45,6906%	91,4850%	45,7425%
	136,7602%	136,3448%	273,1050%	

$$GT = 14,2264 + 14,4341 + \dots + 45,6906 = 273,1050\%$$

$$FK = \frac{\sum(GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(273,1050)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{298571,4286}{18} = 16587,3016$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum(a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum(14,2264^2 + 15,4725^2 + 13,1880^2 + \dots + 45,6906^2) - \\
 &\quad 16587,3016 \\
 &= 19546,0199 - 16587,3016 \\
 &= 2958,7183
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 28,6605^2 + 30,7373^2 + 26,5836^2 + \dots + 91,4850^2}{2} - 16587,3016 \\
 &= \frac{39091,7807}{2} - 163,6843 \\
 &= 2958,5888
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	28,6605	64,1745	93,6657	186,5007
B2	30,7365	57,2170	87,9543	175,9078
B3	26,5836	65,9398	91,4850	184,0084
Jumlah	85,9806	187,3313	273,1050	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{117072,0206}{2 \times 3} - 16587,3016 \\
 &= 2924,7018
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{99585,15647}{2 \times 3} - 16587,3016 \\
 &= 10,2245
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 2958,5888 - 2924,7018 - 10,2245 \\
 &= 23,6624
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 2958,7183 - 2924,7018 - 10,2245 - 23,6624 \\
 &= 0,1296
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman kadar antioksidan

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	2924,7018	1462,3509	101588,8281**	4,46	8,65
2.	B	2	10,2245	5,1122	355,1452**	4,46	8,65
3.	A x B	4	23,6624	5,9156	410,9547**	3,84	7,01
5.	Error	9	0,1296	0,0144			
6.	Total	17					

Keterangan : ** (Sangat Berpengaruh Nyata)

Uji Jarak Berganda Duncan

Faktor A

$$A = \frac{\text{jumlah perlakuan } A}{r \times A}$$

Duncan A		Peringkat
A1	5123,1528	2
A2	3379,8553	3
A3	5149,5178	1

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1296}{2 \times 3}} = 0,0033$$

Tabel JBD

	Faktor A	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
A1			
A2	2	3,26	0,007821175
A3	3	3,39	0,008133062

Perbandingan JBD

A3-A2	26,3650	>JBD
A3-A1	1769,6626	>JBD
A2-A1	1743,2976	>JBD

Faktor B

$$B = \frac{\text{jumlah perlakuan } B}{r \times B}$$

Duncan B		Peringkat
B1	3249,13	3
B2	5230,48	1
B3	5149,52	2

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1296}{2 \times 3}} = 0,0033$$

Tabel JBD

	Faktor B	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
B1			
B2	2	3,26	0,007821175
B3	3	3,39	0,008133062

Perbandingan JBD

B2-B3	80,96	>JBD
B2-B1	1981,34	>JBD
B3-B1	1900,39	>JBD

Peringkat

A3B1	93,6657
A3B3	91,4850
A3B2	87,9543
A2B3	65,9398
A2B1	64,1745
A2B2	57,2170
A1B2	30,7365
A1B1	28,6605
A1B3	26,5836

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1296}{2 \times 3}} = 0,0033$$

Kode	Peringkat	Rerata	Selisih	Rp	JBD
A3B1	93,6657	46,83			
A3B3	91,4850	45,74	2	3,26	0,007821
A3B2	87,9543	43,98	3	3,39	0,008133
A2B3	65,9398	32,97	4	3,47	0,008325
A2B1	64,1745	32,09	5	3,52	0,008445
A2B2	57,2170	28,61	6	3,55	0,008517
A1B2	30,7365	15,37	7	3,56	0,008541
A1B1	28,6605	14,33	8	3,56	0,008541
A1B3	26,5836	13,29	9	3,56	0,008541

Perbandingan

$$A3B1 = 46,83 - 0,008541 = 46,8214$$

$$A3B3 = 45,74 - 0,008541 = 45,7314$$

$$A3B2 = 43,98 - 0,008541 = 43,9714$$

$$A2B3 = 32,97 - 0,008517 = 32,9614$$

$$A2B1 = 32,09 - 0,008445 = 32,0815$$

$$A2B2 = 28,61 - 0,008325 = 28,6016$$

$$A1B2 = 15,73 - 0,008133 = 15,3618$$

$$A1B1 = 14,33 - 0,007821 = 14,3221$$

$$A1B3 = 13,29$$

Hasil Uji (JBD) Antioksidan

A3B1 _a	
A3B3 _b	0,007821
A3B2 _c	0,008133
A2B3 _d	0,008325
A2B1 _e	0,008445
A2B2 _f	0,008517
A1B2 _g	0,008541
A1B1 _h	0,008541
A1B3 _i	0,008541

Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Analisa Kadar Antioksidan (%)

Variasi penambahan Ekstrak Daun Kelor	Variasi Penambahan Ekstrak Tongkol Jagung			Rerata B
	A1	A2	A3	
B1	14,3303 ^h	32,0873 ^e	46,8329 ^a	31,0835 ^d
B2	15,3683 ^g	28,6085 ^f	43,9772 ^c	29,3180 ^e
B3	13,2918 ⁱ	32,9699 ^d	45,7425 ^b	30,6681 ^f
Rerata A	14,3301 ^a	31,2219 ^b	45,5175 ^c	

Data primer Analisa pH

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	7,5800	7,5600	15,1400	7,5700
B2	7,8500	7,8200	15,6700	7,8350
B3	7,7200	7,7000	15,4200	7,7100
	A2			
B1	7,3700	7,3600	14,7300	7,3700
B2	7,2700	7,2500	14,5200	7,2700
B3	7,4500	7,4300	14,8800	7,4500
	A3			
B1	7,4300	7,4500	14,8800	7,4400
B2	7,4100	7,4400	14,8500	7,4250
B3	7,2800	7,3000	14,5800	7,2900
	67,3600	67,3100	134,6700	

$$GT = 7,5800 + 7,8500 + \dots + 7,3000 = 134,6700$$

$$FK = \frac{\sum (GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(134,6700)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{18136,0089}{18} = 1007,5561$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum (7,5800^2 + 7,8500^2 + 7,7200^2 + \dots + 7,3000^2) - 1007,5561 \\
 &= 1008,1401 - 1007,5561 \\
 &= 0,5840
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 15,1400^2 + 15,6700^2 + 15,4200^2 + \dots + 14,5800^2}{2} - 1007,5561 \\
 &= \frac{2016,2759}{2} - 1007,5561 \\
 &= 0,5819
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	15,1400	14,7300	14,8800	44,7500
B2	15,6700	14,5200	14,8500	45,0400
B3	15,4200	14,8800	14,5800	44,8800
Jumlah	46,2300	44,1300	44,3100	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{6048,0459}{2 \times 3} - 1007,5561 \\
 &= 0,4516
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{6045,3785}{2 \times 3} - 1007,5561 \\
 &= 0,0070
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 0,5819 - 0,4516 - 0,0070 \\
 &= 0,1233
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 0,5840 - 0,4516 - 0,0070 - 0,1233 \\
 &= 0,0022
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman analisis pH

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	0,4516	0,2258	945,2093**	4,46	8,65
2.	B	2	0,0070	0,0035	14,7209**	4,46	8,65
3.	A x B	4	0,1233	0,0308	129,0000**	3,84	7,01
5.	Error	9	0,0022	0,0002			
6.	Total	17					

Keterangan : ** (Sangat Berpengaruh Nyata)

Uji Jarak Berganda Duncan

Faktor A

$$A = \frac{\text{jumlah perlakuan } A}{r \times A}$$

Duncan A		Peringkat
A1	5123,1528	2
A2	3379,8553	3
A3	5149,5178	1

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0002}{2 \times 3}} = 0,000056$$

Tabel JBD

	Faktor A	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
A1			
A2	2	3,26	0,000129796
A3	3	3,39	0,000134972

Perbandingan JBD

A3-A2	0,225	>JBD
A3-A1	0,350	>JBD
A2-A1	0,125	>JBD

Faktor B

$$B = \frac{\text{jumlah perlakuan } B}{r \times B}$$

Duncan B		Peringkat
B1	7,46	3
B2	7,51	1
B3	7,48	2

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0002}{2 \times 3}} = 0,000056$$

Tabel JBD

	Faktor B	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
B1			
B2	2	3,26	0,000129796
B3	3	3,39	0,000134972

Perbandingan JBD

B2-B3	0,03	>JBD
B2-B1	0,05	>JBD
B3-B1	0,02	>JBD

Peringkat

A1B2	15,6700
A1B3	15,4200
A1B1	15,1400
A2B3	14,8800
A3B1	14,8800
A3B2	14,8500
A2B1	14,7300
A3B3	14,5800
A2B2	14,5200

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0002}{2 \times 3}} = 0,000056$$

Kode	Peringkat	Rerata	Selisih	Rp	JBD
A1B2	15,6700	7,8350			
A1B3	15,4200	7,7100	2	3,26	0,000130
A1B1	15,1400	7,5700	3	3,39	0,000135
A2B3	14,8800	7,4400	4	3,47	0,000138
A3B1	14,8800	7,4400	5	3,52	0,000140
A3B2	14,8500	7,4250	6	3,55	0,000141
A2B1	14,7300	7,3650	7	3,56	0,000142
A3B3	14,5800	7,2900	8	3,56	0,000142
A2B2	14,5200	7,2600	9	3,56	0,000142

Perbandingan

$$A1B2 = 7,8350 - 0,000142 = 7,8348$$

$$A1B3 = 7,7100 - 0,000142 = 7,7098$$

$$A1B1 = 7,5700 - 0,000142 = 7,5698$$

$$A2B3 = 7,4400 - 0,000141 = 7,4398$$

$$A3B1 = 7,4400 - 0,000140 = 7,4398$$

$$A3B2 = 7,4250 - 0,000138 = 7,4248$$

$$A2B1 = 7,3650 - 0,000135 = 7,3648$$

$$A3B3 = 7,2900 - 0,000130 = 7,2898$$

$$A2B2 = 7,2600$$

Hasil Uji (JBD)

A1B2 _a	
A1B3 _b	0,000130
A1B1 _c	0,000135
A2B3 _d	0,000138
A3B1 _d	0,000140
A3B2 _e	0,000141
A2B1 _f	0,000142
A3B3 _g	0,000142
A2B2 _h	0,000142

Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Analisa pH (%)

Variasi penambahan Ekstrak Daun Kelor	Variasi Penambahan Ekstrak Tongkol Jagung			Rerata B
	A1	A2	A3	
B1	7,5700 ^c	7,3650 ^f	7,4400 ^d	7,4583 ^j
B2	7,8350 ^a	7,2600 ^h	7,4250 ^e	7,5067 ^k
B3	7,7100 ^b	7,4400 ^d	7,2900 ^g	7,4800 ^l
Rerata A	7,7050 ^g	7,3550 ^h	7,3850 ⁱ	

Data primer Analisa Viskositas (cp)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	300	310	610	305
B2	380	370	750	375
B3	430	420	850	425
	A2			
B1	230	250	480	240
B2	280	290	570	285
B3	320	310	630	315
	A3			
B1	200	210	410	205
B2	240	230	470	235
B3	280	270	550	275
	2660	2660	5320	

$$GT = 300 + 380 + \dots + 270 = 5320$$

$$FK = \frac{\sum(GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(5320)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{28302400}{18} = 1572355,5556$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum(a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum(300^2 + 380^2 + 430^2 + \dots + 270^2) - 1572355,5556 \\
 &= 1651000 - 1572355,5556 \\
 &= 78644,4444
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 610^2 + 750^2 + 850^2 + \dots + 550^2}{2} - 1572355,5556 \\
 &= \frac{3300800}{2} - 1572355,5556 \\
 &= 78044,4444
 \end{aligned}$$

Total Ax B

Tabel Ax B				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	610	480	410	1500
B2	750	570	470	1790
B3	850	630	550	2030
Jumlah	2210	1680	1430	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{9751,400}{2 \times 3} - 1572355,5556 \\
 &= 52877,7778
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{9575000}{2 \times 3} - 1572355,5556 \\
 &= 23477,7778
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Ax B} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 78044,4444 - 52877,7778 - 23477,7778 \\
 &= 1688,8889
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 78644,4444 - 52877,7778 - 23477,7778 - 1688,8889 \\
 &= 600
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman analisis viskositas

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	52877,7778	26438,8889	396,5833**	4,46	8,65
2.	B	2	23477,7778	11738,8889	176,0833**	4,46	8,65
3.	A x B	4	1688,8889	422,2222	6,3333*	3,84	7,01
5.	Error	9	600,0000	66,6667			
6.	Total	17					

Keterangan : * (Berpengaruh Nyata)
 ** (Sangat Berpengaruh Nyata)

Uji Jarak Berganda Duncan

Faktor A

$$A = \frac{\text{jumlah perlakuan } A}{r \times A}$$

Duncan A		Peringkat
A1	368,3333	1
A2	280,0000	2
A3	238,3333	3

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 66,6667}{2 \times 3}} = 0,0026$$

Tabel JBD

	Faktor A	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
A1			
A2	2	3,26	0,006018926
A3	3	3,39	0,006258944

Perbandingan JBD

A1-A2	88,333	>JBD
A1-A3	130,000	>JBD
A2-A3	41,667	>JBD

Faktor B

$$B = \frac{\text{jumlah perlakuan } B}{r \times B}$$

Duncan B		Peringkat
B1	250,0000	3
B2	298,3333	2
B3	338,3333	1

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 66,6667}{2 \times 3}} = 0,0026$$

Tabel JBD

	Faktor B	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
B1			
B2	2	3,26	0,006018926
B3	3	3,39	0,006258944

Perbandingan JBD

B3-B2	40,000	>JBD
B3-B1	88,333	>JBD
B2-B1	48,333	>JBD

Peringkat

A1B3	850
A1B2	750
A2B3	630
A1B1	610
A2B2	570
A3B3	550
A2B1	480
A3B2	470
A3B1	410

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 66,6667}{2 \times 3}} = 0,0026$$

Kode	Peringkat	Rerata	Selisih	Rp	JBD
A1B3	850	425			
A1B2	750	375	2	3,26	0,0181
A2B3	630	315	3	3,39	0,0188
A1B1	610	305	4	3,47	0,0192
A2B2	570	285	5	3,52	0,0197
A3B3	550	275	6	3,55	0,0197
A2B1	480	240	7	3,56	0,0197
A3B2	470	235	8	3,56	0,0197
A3B1	410	205	9	3,56	0,0197

Perbandingan

$$A1B3 = 425 - 0,0197 = 424,9803$$

$$A1B2 = 375 - 0,0197 = 374,9803$$

$$A2B3 = 315 - 0,0197 = 314,9803$$

$$A1B1 = 305 - 0,0197 = 304,9803$$

$$A2B2 = 285 - 0,0197 = 284,9803$$

$$A3B3 = 275 - 0,0192 = 274,9808$$

$$A2B1 = 240 - 0,0188 = 239,9812$$

$$A3B2 = 235 - 0,0181 = 234,9819$$

$$A3B1 = 205$$

Hasil Uji (JBD)

A1B3 _a	
A1B2 _b	0,0181
A2B3 _c	0,0188
A1B1 _d	0,0192
A2B2 _e	0,0197
A3B3 _f	0,0197
A2B1 _g	0,0197
A3B2 _h	0,0197
A3B1 _i	0,0197

Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Analisa Viskositas (%)

Variasi penambahan Ekstrak Daun Kelor	Variasi Penambahan Ekstrak Tongkol Jagung			Rerata B
	A1	A2	A3	
B1	305,00 ^d	240,00 ^g	410,00 ⁱ	318,33 ^p
B2	375,00 ^b	285,00 ^e	235,00 ^h	298,33 ^a
B3	425,00 ^a	315,00 ^c	275,00 ^f	338,33 ^r
Rerata A	368,33 ^m	280,00 ⁿ	306,67 ^o	

Data primer Uji Kesukaan terhadap Warna

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	4,2	3,7	7,9	3,95
B2	4,3	3,6	7,9	3,95
B3	3,8	4	7,8	3,9
	A2			
B1	3,7	3,5	7,2	3,6
B2	3,8	3,8	7,6	3,8
B3	3,4	3,6	7	3,5
	A3			
B1	3,2	3,2	6,4	3,2
B2	3,1	3,4	6,5	3,25
B3	3	3,5	6,5	3,25
	32,5	32,3	64,8	

$$GT = 4,2 + 4,3 + \dots + 3,5 = 64,8$$

$$FK = \frac{\sum (GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(64,8)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{4199,0400}{18} = 233,2800$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum (4,2^2 + 4,3^2 + 3,8^2 + \dots + 3,5^2) - 233,2800 \\
 &= 235,4600 - 233,2800 \\
 &= 2,1800
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 7,9^2 + 7,9^2 + 7,8^2 + \dots + 6,5^2}{2} - 233,2800 \\
 &= \frac{469,72}{2} - 233,2800 \\
 &= 1,5800
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	7,9	7,2	6,4	21,5
B2	7,9	7,6	6,5	22
B3	7,8	7	6,5	21,3
Jumlah	23,6	21,8	19,4	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{1408,56}{2 \times 3} - 233,2800 \\
 &= 1,4800
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{1399,94}{2 \times 3} - 233,2800 \\
 &= 0,0433
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 1,5800 - 1,4800 - 0,0433 \\
 &= 0,0567
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 2,1800 - 1,4800 - 0,0433 - 0,0567 \\
 &= 0,6000
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji kesukaan warna

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	1,4800	0,7400	11,1000**	4,46	8,65
2.	B	2	0,0433	0,0217	0,3250 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	0,0567	0,0142	0,2125 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	0,6000	0,0667			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

**** (Sangat Berpengaruh Nyata)**

Uji Jarak Berganda Duncan

Faktor A

$$A = \frac{\text{jumlah perlakuan } A}{r \times A}$$

Duncan A		Peringkat
A1	3,9333	1
A2	3,6333	2
A3	3,2333	3

$$SD = \sqrt{\frac{2 \times RKE}{r \times R}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0667}{2 \times 3}} = 0,0157$$

Tabel JBD

	Faktor A	rp	JBD (rp $\times$ SD/ $\sqrt{2}$)
A1			
A2	2	3,26	0,036222222
A3	3	3,39	0,037666667

Perbandingan JBD

A1-A2	0,300	>JBD
A1-A3	0,700	>JBD
A2-A3	0,400	>JBD

Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) Uji Kesukaan Warna (%)

Variasi penambahan Ekstrak Daun Kelor	Variasi Penambahan Ekstrak Tongkol Jagung			Rerata B
	A1	A2	A3	
B1	3,95	3,60	3,20	3,58
B2	3,95	3,80	3,25	3,67
B3	3,90	3,50	3,25	3,55
Rerata A	3,93 ^p	3,63 ^q	3,23 ^r	

Data primer Uji Kesukaan terhadap tekstur

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	3,5	3,8	7,3	3,65
B2	3,9	3,8	7,7	3,85
B3	3,8	3,9	7,7	3,85
	A2			
B1	3,7	3,3	7	3,5
B2	4,1	3,7	7,8	3,9
B3	3,8	3,4	7,2	3,6
	A3			
B1	3,4	2,9	6,3	3,15
B2	3,7	3,3	7	3,5
B3	3,7	3,3	7	3,5
	33,6	31,4	65	

$$GT = 3,5 + 3,9 + \dots + 3,3 = 65$$

$$FK = \frac{\sum (GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(65)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{4225}{18} = 234,7222$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum (3,5^2 + 3,9^2 + 3,8^2 + \dots + 3,3^2) - 234,7222 \\
 &= 236,2000 - 234,7222 \\
 &= 1,4778
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 7,3^2 + 7,7^2 + 7,7^2 + \dots + 7^2}{2} - 234,7222 \\
 &= \frac{471,24}{2} - 234,7222 \\
 &= 0,8978
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	7,3	7	6,3	20,6
B2	7,7	7,8	7	22,5
B3	7,7	7,2	7	21,9
Jumlah	22,7	22	20,3	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{1411,38}{2 \times 3} - 234,7222 \\
 &= 0,5078
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{1410,22}{2 \times 3} - 234,7222 \\
 &= 0,3144
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 0,8978 - 0,5078 - 0,3144 \\
 &= 0,0756
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 1,4778 - 0,5078 - 0,3144 - 0,0756 \\
 &= 0,5800
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji kesukaan tekstur

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	0,5078	0,2539	3,9397 ^{tn}	4,46	8,65
2.	B	2	0,3144	0,1572	2,4397 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	0,0756	0,0189	0,2931 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	0,5800	0,0644			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Data primer Uji Kesukaan terhadap aroma

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	3,1	3	6,1	3,05
B2	3,4	2,9	6,3	3,15
B3	3,4	3,1	6,5	3,25
	A2			
B1	3,1	2,9	6	3
B2	3,3	3,2	6,5	3,25
B3	3	3,3	6,3	3,15
	A3			
B1	3	3,1	6,1	3,05
B2	3	3,2	6,2	3,1
B3	3	3,2	6,2	3,1
	28,3	27,9	56,2	

$$GT = 3,5 + 3,9 + \dots + 3,3 = 56,2$$

$$FK = \frac{\sum (GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(56,2)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{3158,4400}{18} = 175,4689$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum (3,1^2 + 3,4^2 + 3,4^2 + \dots + 3,2^2) - 175,4689 \\
 &= 175,8800 - 175,4689 \\
 &= 0,4111
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 6,1^2 + 6,3^2 + 6,5^2 + \dots + 6,2^2}{2} - 175,4689 \\
 &= \frac{351,18}{2} - 175,4689 \\
 &= 0,1211
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	6,1	6	6,1	18,2
B2	6,3	6,5	6,2	19
B3	6,5	6,3	6,2	19
Jumlah	18,9	18,8	18,5	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{1052,9}{2 \times 3} - 175,4689 \\
 &= 0,0144
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{1053,24}{2 \times 3} - 175,4689 \\
 &= 0,0711
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 0,8978 - 0,5078 - 0,3144 \\
 &= 0,0356
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 0,1211 - 0,0144 - 0,0711 - 0,0356 \\
 &= 0,2900
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji kesukaan aroma

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	2	0,0144	0,0072 ^{tn}	4,46	8,65
2.	B	2	2	0,0711	0,0356 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	4	0,0356	0,0089 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	0,2900	0,0322			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Data primer Uji Warna (L)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	40,22	25,52	65,74	32,87
B2	40,61	27,13	67,74	33,87
B3	42,05	30,21	72,26	36,13
	A2			
B1	42,5	34,63	77,13	38,565
B2	41,8	29,18	70,98	35,49
B3	41,72	29,3	71,02	35,51
	A3			
B1	42,96	31,72	74,68	37,34
B2	39,24	31,63	70,87	35,435
B3	41,35	33,58	74,93	37,465
	372,45	272,9	645,35	

$$GT = 40,22 + 40,61 + \dots + 33,58 = 645,35$$

$$FK = \frac{\sum(GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(645,35)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{416476,6225}{18} = 23137,5901$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum(a^2+b^2+c^2+\dots+n^2) - FK \\
 &= \sum(40,22^2 + 40,61^2 + 42,05^2 + \dots + 33,58^2) - 23137,5901 \\
 &= 23767,6155 - 23137,5901 \\
 &= 630,0254
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 65,74^2 + 67,74^2 + 72,26^2 + \dots + 74,93^2}{2} - 23137,5901 \\
 &= \frac{46377,1647}{2} - 23137,5901 \\
 &= 50,9922
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	65,74	77,13	74,68	217,55
B2	67,74	70,98	70,87	209,59
B3	72,26	71,02	74,93	218,21
Jumlah	205,74	219,13	220,48	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{138958,3349}{2 \times 3} - 23137,5901 \\
 &= 22,1323
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{138871,5747}{2 \times 3} - 23137,5901 \\
 &= 7,6723
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 50,9922 - 22,1323 - 7,6723 \\
 &= 21,1876
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 630,0254 - 22,1323 - 7,6723 - 21,1876 \\
 &= 579,0331
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji warna (L)

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	22,1323	11,0662	0,1720 ^{tn}	4,46	8,65
2.	B	2	7,6723	3,8362	0,0596 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	21,1876	5,2969	0,0823 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	579,0331	64,3370			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Data primer Uji Warna (A)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	12,7100	11,4700	24,1800	12,0900
B2	12,7000	11,9400	24,6400	12,3200
B3	12,3100	11,6200	23,9300	11,9650
	A2			
B1	13,4000	10,1400	23,5400	11,7700
B2	12,0400	11,6900	23,7300	11,8650
B3	13,0100	12,8800	25,8900	12,9450
	A3			
B1	14,8900	12,5700	27,4600	13,7300
B2	12,4900	12,6700	25,1600	12,5800
B3	14,1500	12,1500	26,3000	13,1500
	117,7000	107,1300	224,8300	

$$GT = 12,7100 + 12,7100 + \dots + 12,1500 = 224,8300$$

$$FK = \frac{\sum (GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(224,8300)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{50548,5289}{18} = 2808,2516$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum (a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum (12,7100^2 + 12,7000^2 + 12,3100^2 + \dots + 12,1500^2) - \\
 &\quad 2808,2516 \\
 &= 2826,7619 - 2808,2516 \\
 &= 18,5103
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 24,1800^2 + 24,6400^2 + 23,9300^2 + \dots + 26,3000^2}{2} - 2808,2516 \\
 &= \frac{5630,7507}{2} - 2808,2516 \\
 &= 7,1237
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	24,1800	23,5400	27,4600	75,1800
B2	24,6400	23,7300	25,1600	73,5300
B3	23,9300	25,8900	26,3000	76,1200
Jumlah	72,7500	73,1600	78,9200	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{16873,3145}{2 \times 3} - 2808,2516 \\
 &= 3,97
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{16852,9477}{2 \times 3} - 2808,2516 \\
 &= 0,57
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 7,1237 - 3,97 - 0,57 \\
 &= 2,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 18,5103 - 3,97 - 0,57 - 2,58 \\
 &= 11,3865
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji Warna (A)

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	3,9675	1,9837	1,5680 ^{tn}	4,46	8,65
2.	B	2	0,5730	0,2865	0,2265 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	2,5833	0,6458	0,5105 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	11,3865	1,2652			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Data primer Uji Warna (B)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata – rata
	1	2		
	A1			
B1	12,2700	7,7200	19,9900	9,9950
B2	11,1000	9,6500	20,7500	10,3750
B3	14,3000	12,4800	26,7800	13,3900
	A2			
B1	11,6900	14,0700	25,7600	12,8800
B2	10,4000	11,5300	21,9300	10,9650
B3	11,7000	11,9700	23,6700	11,8350
	A3			
B1	13,4600	13,3500	26,8100	13,4050
B2	11,1500	13,6700	24,8200	12,4100
B3	14,8300	15,1200	29,9500	14,9750
	110,9000	109,5600	220,4600	

$$GT = 12,2700 + 11,1000 + \dots + 15,1200 = 220,4600$$

$$FK = \frac{\sum(GT)^2}{r \times R \times P} = \frac{(220,4600)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{48602,6116}{18} = 2700,1451$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= \sum(a^2 + b^2 + c^2 + \dots + n^2) - FK \\
 &= \sum(12,2700^2 + 11,1000^2 + 14,3000^2 + \dots + 15,1200^2) - \\
 &\quad 2700,1451 \\
 &= 2761,7458 - 2700,1451 \\
 &= 61,6007
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Perlakuan} &= \frac{\sum JT_1^2 + JT_2^2 + JT_3^2 + \dots + JT_n^2}{r} - FK \\
 &= \frac{\sum 19,9900^2 + 10,3750^2 + 13,3900^2 + \dots + 14,9750^2}{2} - 2700,1451 \\
 &= \frac{5483,9134}{2} - 2700,1451 \\
 &= 41,8116
 \end{aligned}$$

Total AxB

Tabel AxB				Jumlah
	A1	A2	A3	
B1	19,9900	25,7600	26,8100	72,5600
B2	20,7500	21,9300	24,8200	67,5000
B3	26,7800	23,6700	29,9500	80,4000
Jumlah	67,5200	71,3600	81,5800	

$$\begin{aligned}
 \text{JK A} &= \frac{\sum(A)^2}{r \times R} - \text{FK} \\
 &= \frac{16306,4964}{2 \times 3} - 2700,1451 \\
 &= 17,60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK B} &= \frac{\sum(B)^2}{r \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{1628}{2 \times 3} - 2700,1451 \\
 &= 14,08
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxB} &= \text{JK perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 41,8116 - 17,60 - 14,08 \\
 &= 10,13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK total} - \text{JK A} - \text{JK B} - \text{JK A X B} \\
 &= 61,6007 - 17,60 - 14,08 - 10,13 \\
 &= 19,7891
 \end{aligned}$$

Analisa keragaman uji Warna (B)

No	Sumber Keragaman	Db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1.	A	2	17,6043	8,8022	4,0032 ^{tn}	4,46	8,65
2.	B	2	14,0822	7,0411	3,2023 ^{tn}	4,46	8,65
3.	A x B	4	10,1251	2,5313	1,1512 ^{tn}	3,84	7,01
5.	Error	9	19,7891	2,1988			
6.	Total	17					

Keterangan : tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Data Hasil Uji Analisis SPF

Perlakuan	Uji SPF
A1B1	9.680 ± 0.011
A1B2	8.351 ± 0.016
A1B3	8.497 ± 0.016
A2B1	17.354 ± 0.028
A2B2	15.737 ± 0.022
A3B3	20.719 ± 0.013
A3B1	36.015 ± 0.067
A3B2	27.767 ± 0.043
A3B3	26.022 ± 0.064

LAMPIRAN : Foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak Tongkol Jagung



Penjemuran Tongkol jagung



Penumbukan Tongkol jagung



Blender Tongkol Tagung



Pengayakan Tongkol Jagung



Penimbangan BubukTongkol Jagung



Pencampuran Etanol Dengan Bubuk



Ekstrak Tongkol Jagung Yang Masih Ada Etanol



Pemisahan Etanol Dengan Ekstrak



Pengentalan Ekstrak



Ekstrak Tongkol Jagung

2. Pembuatan Ekstrak Daun Kelor



Bubuk Daun Kelor



Penimbangan Bubuk



Pencampuran Etanol dan Bubuk



Penyaringan Ekstrak



Pemisahan Etanol dan Ekstrak



Waterbath Ekstrak Sampai Mengental



Ekstrak Daun Kelor

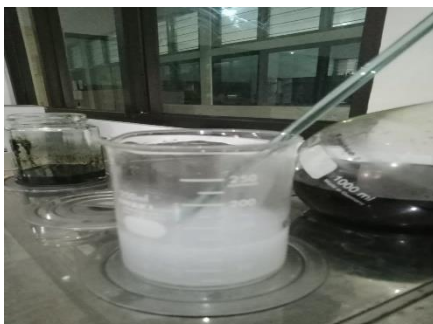
3. Pembuatan Lotion Dasar dan Handbody Lotion



Fase Air



Fase Minyak



Fase Air Campur Fase Minyak



Lotion Dasar



Pencampuran Lotion Dasar Dengan Ekstrak Daun kelor, Tongkol Jagung



Bodylotion

4. Analisa Antioksidan, pH, Viskositas, SPF dan Uji Organoleptik, Uji Warna



Antioksidan



Ph



Viskositas



SPF



Uji Warna



Uji Organoleptik

LAMPIRAN METODE ANALISIS

A. Analisis Aktivitas Antioksidan menggunakan metode DPPH (Yen Dan Cheng, 1995).

1. Ditimbang sampel sebanyak 1 gr, larutkan menggunakan methanol pada konsentrasi tertentu, kemudian ambil larutan induk masukkan kedalam tabung reaksi.
2. Ditambahkan 1 ml larutan 1,1,2,2 – Diphenyl Picryl Hydrazil (DPPH), 200 mikro molar.
3. Diinkubasi pada ruangan gelap selama 30 menit.
4. Diencerkan 5 ml menggunakan Methanol.
5. Dibuat blanko (1ml larutan DPPH + 4 ml Methanol). Tera pada panjang Gelombang 517 Nm Aktivitas Antioksidan % = $100 - \frac{OD\ Blanko - OD\ Sampel}{OD\ Blanko} \times 100\%$

B. Pengujian Viskositas (menggunakan viskosimeter) (Jacobs, 1958)

Viskositas Body Lotion diukur dengan menggunakan viskosimeter (Brookfield Digital Viscometer Model DV-E). Sebelum pengukuran dilakukan pemilihan spindel dengan cara trial and error. Pembacaan skala lebih dari 100 dipilih spindel yang lebih kecil dan atau kecepatan yang lebih rendah, sedangkan pembacaan dibawah 10 dipilih spindel yang lebih besar dan atau kecepatan yang lebih tinggi. Prosedur pengukuran adalah sebagai berikut:

1. Di masukkan sampel ke dalam gelas beaker 250 ml
2. Spindel nomor 5 dipasang pada viskosimeter dan diatur kecepatan 50 rpm
3. Spindel diturunkan hingga terendam dalam sampel sampai pada garis batas spindel. Kepala spindel harus berada pada posisi tengah dari sampel.
4. Dibaca viskositas larutan sampel pada alat kemudian dilakukan perhitungan sesuai faktor konversi. Dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada tiap sampel.

Rumus: $V = ((S,K) \times fk)$ Keterangan: V=viskositas, S= spindel, K= kecepatan, fk= faktor konversi Contoh: jika menggunakan spindel 3 pada

kecepatan 0,5 rpm dan pembacaan skala 54, sedangkan faktor konversinya 2M maka viskositasnya yaitu $54 \times 2M = 54 \times 2000 = 108.000$ cps

C. Pengukuran pH (Sudarmadji, dkk., 1984)

pH diukur dengan menggunakan pH meter. Standarisasi pH meter dengan menggunakan larutan buffer pH 4, kemudian buffer pH 7. Elektroda dicuci dengan menggunakan air suling, kemudian elektroda dimasukkan dalam larutan sampel. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan besarnya pH dari sampel. Sampel yang diukur adalah saos tomat kental. Prosedur pengukuran pH dengan menggunakan pH meter adalah:

1. Ditimbang 10 gram sampel dan dilarutkan dalam 50 ml akuades dalam beaker glass.
2. Ditambahkan akuades hingga 100 ml lalu diaduk hingga merata.
3. Larutan diukur pH nya dengan pH meter yang sudah distandarisasi. Standarisasi pH meter dilakukan dengan menggunakan larutan buffer pH 4 kemudian buffer pH 7. Elektroda dibilas dengan akuades kemudian elektroda dimasukkan dalam larutan sampel.
4. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter dicatat.
5. Elektroda diangkat dari larutan sampel, dan dibilas dengan akuades, lalu dikeringkan dengan tissue. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali (triplo).

D. Uji Nilai Sun Protection Factor (SPF) (Petro,1981).

Nilai SPF dihitung dengan terlebih dahulu menghitung luas daerah di bawah kurva serapan (AUC) dari nilai serapan pada panjang gelombang 280-400 nm dengan interval 10 nm. Nilai AUC dihitung menggunakan rumus berikut :

$$[AUC] = \frac{Aa+Ab}{2} \times (dPa - b)$$

Aa = Absorbansi pada panjang gelombang a nm

Ab = Absorbansi pada panjang gelombang b nm

dPa-b= Selisih panjang gelombang a dan b

Nilai total AUC dihitung dengan menjumlahkan semua nilai AUC pada tiap segmen panjang gelombang. Nilai SPF masing-masing konsentrasi ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Log SPF} \frac{AUC}{\lambda_n - \lambda_1} \times 2$$

λ_n = Panjang gelombang terbesar (dengan $A \geq 0,05$ untuk ekstrak; dengan $A \geq 0,01$ untuk sediaan)

λ_1 = Panjang gelombang terkecil (280 nm)

$n-1$ = Interval aktivitas eritemogenik

E. Uji Organoleptik (Kartika dkk, 1988).

Pengujian organoleptic meliputi warna, aroma, dan rasa. Panelis yang digunakan sebanyak 20 mahasiswa dan masing-masing panelis di beri form uji organoleptic dengan metode sebagai berikut :

1. Disajikan sampel pada wadah yang telah diberi label secara acak.
2. form uji organoleptik yang berisi perintah kerja diberikan kepada panelis.
3. form uji organoleptic dikumpulkan dan data ditabulasikan serta ditentukan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, dan rasa.

UJI ORGANOLEPTIK *BODY LOTION* EKSTRAK TONGKOL JAGUNG
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR (*MORINGA
OLEIFERA*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN ALAMI

Nama :

Hari/Tanggal :

NIM :

Tanda Tangan :

Dihadapan saudara disajikan 9 sampel body lotion yang mempunyai kode berbeda. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap kesukaan warna dengan cara di lihat , kesukaan terhadap aroma dengan mencium, dan kesukaan tekstur dengan mengoleskan sedikit di permukaan kulit. Lalu memberikan penilaian dengan skor 1-5.

Kode sampel	Warna	Tekstur	Aroma
914			
825			
739			
648			
561			
472			
386			
297			
153			

Keterangan :

- 1 : Sangat tidak suka
- 2 : Tidak suka
- 3 : Cukup suka
- 4 : Suka
- 5 : Sangat suka