

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, N., Rehman, Khan, Rasool., Saeed, dan Murtaza. 2011. Penetration Enhancing Effect of Polysorbate 20 and 80 on the In Vitro Percutaneous Absorption of L-Ascorbic Acid. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 10 (3): 281-288
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Kosmetika. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI); 2015.
- Berger, K.G. 1988. A Layman's Glossary of Oils and Fats No: 9. Institut Penyelidikan Minyak dan Kelapa Sawit Malaysia. Kuala Lumpur. 58 hlm.
- Bodine, A. 2007. *How Do You Mix Beeswax & Carnauba Wax*. 3rd Edition, Marcel Dekker Inc., New York
- BSN Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 16-4769-1998 Syarat Mutu Lipstik. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Camargo, Gaspar, Maia Campos, P.M.B.G., 2011, *Skin Moisturizing Effects Of Panthenol-Based Formulations*. Universidade De Sao Paul: Brazil
- Darmasi. 1997. *Prinsip Soxhlet*. Peternakan. Penelitian dan pengembangan, Departemen peternakan, Jakarta.
- Dauqan E, Sani, Abdullah, Muhammad. 2011. Vitamin E and β -carotene Composition in Four Different Vegetable Oils. *Am. J. Appl. Sci.* (8) : 40- 41.
- Geuns, J, M, C. 2003. Stevioside. *Phytochemistry*, (64) : 913–921.
- Gidigbi, Joshua, Ngoshe, dan Aisuedion Martins (2019). Industrial Viability Study of The Avocado Seed Oil. *International Journal of Recent Innovations in Academic Research*. 3(6) : 48-57.
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawiyata, K., dan Soediro, Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hasibuan, H.A. (2016). Retensi Karoten dan Retinol Palmitat pada Minyak Goreng dan Produk Gorengannya.
- Kadu, M., Suruchi, Sonia. 2014. Review on Natural Lip Balm. *Internasional Journal of Research in Cosmetic Science*.
- Keithler, 1956. *The Formulation of Cosmetics and Cosmetic Specialities. Drug and Cosmetic Industry*, University of Michigan New York, pp.387.
- Kwunsiriwong, S. 2016. *The Study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Products from Virgin Coconut Oil: A Case Study*.

Official Conference Proceedings of The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment 2016. Thailand.

Lestari, 2019. *Formulasi Dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (Solanum LycopersicumL) Sebagai Pelembab Bibir*. Makassar: Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar. Makasar

- Litz, R. E., Raharjo, and Gómez-Lim., 2007. Avocado. In V. E. C. Pua, & M. R. Davey (Eds.), *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, Springer-Verlag, Berlin
- Manorama R, Brahmam, Rukmini., 1996. Red Palm Oil as A Source of β -Carotene for Combating Vitamin A Deficiency. *Plant Food for Human Nutrition*. 49: 75-82.
- Mappa, T, Edy, and Kojong. 2013. Formulasi Gel Ekstrak Daun Sasaladahan (*Peperomia Pellucida L.*) dan Uji Efektivitas Terhadap Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Unsrat Vol.2 (02).Hal. 54 - 55
- Nazliniwaty, Lia, Mega. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L*) dalam Formulasi Sediaan *Lip balm*. *Jurnal Jamu Indonesia*. Vol 4. No3, Hal 87-92.
- Nurhasnawati, H. 2015. *Perbandingan Pelarut Etanol dan Air pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine americana Merr) Menggunakan Metode Maserasi*. Akademi Farmasi Samarinda. Samarinda.
- Oloyede, K. Ganiyat. 2011. *Phytochemical, Toxicity, Antimicrobial And Antioxidant Screening Of Leaf Extracts Of Peperomia pellucida From Nigeria*. *Journal Of Advances In Environmental Biology*, 5 (12). Natural Products/Medicinal Chemistry Unit Department of Chemistry, University Of Ibadan, Nigeria.
- Pratama, F, Susanto, dan Indria. 2015. Pembuatan Gula Kelapa Dari Nira Terfermentasi Alami (Kajian Pengaruh Konsentrasi Anti Inversi Dan Natrium Metabisulfit). Vol. 3 No 4, september 2015. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rawlins, E. A. 2003. *Bentley's Texbooks of Pharmaceutics*. 18th ed, Bailierre Tindall.
- Risyad, A., Resi, dan Siswarni. (2016). Ekstraksi Minyak dari Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) Menggunakan Pelarut n-Heptana. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(1), 34-39.
- Rohman, A., dan Riyanto. 2005. Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Muraya paniculata L (Jack)*) secara In Vitro. *Majalah Farmasi Indonesia*, 16(3):136-140.
- Siahaan, H., Adi, Herawati, Reza, Erista, dan Mohammad. (2022). Pembuatan *Lip Balm* dari PKO dan VCO dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper ornatum*) sebagai Antioksidan. (Vol. 1, No. 1, pp. 252-259). *Jurnal Proseding Seminar Nasional Instiper*. Yogyakarta
- Sio, Susie OS, Maramba, Isidro. 2001. Acute Oral Toxicity of The Freezedried Aqueous Extract *Peperomia pellucida (L) HBK* in Mice. *Acta Medica Phillipina* 2001; 37(1-2):1-11.
- Thitiphan C, Ratchanok, and Wachiraporn Formulation of Skin Cream from Avocado Oil and Adlay Seed Extracts. *International Journal of Application Science and Technology*. 2017; 1(1):54-60.

- Utomo, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut (N-Heksana) terhadap rendemen Hasil Ekstraksi Minyak Biji Alpukat untuk Pembuatan Krim Pelembab Kulit. *Jurnal Konversi*, 5(1), 39-47.
- Vinha, A. F., Joana, and Sergio. 2013. Physicochemical Parameters, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of the Algarvian Avocado (*Persea americana Mill.*). *Journal of Agricultural Science*. 5 (12):1-10.
- Wei LS, Wendy, Julius, Desy. 2011. Characterization of Anticancer Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of *Peperomia pellucida* Leaf Extract. *Acta Medica Iranica* 2011; 49(10):670-674.
- Winarsi, F. G. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.
- Xu, B. J. and Chang. 2007. A Comparative Study On Phenolic Profiles and Antioxidant Activity of Legumes as Affected by Extraction Solvents. *Journal of Food Science*, Vol. 72 (2): 59-66.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kimia

A. Analisis pH metode pH meter (SNI 06 – 6989 – 11 – 2004)

Analisis pH dilakukan menggunakan metode yang mengacu pada SNI 06-6989.11-2004 yaitu menggunakan alat pH meter yang dimana pH meter dikeringkan terlebih dahulu menggunakan tissue dan kemudian dibilas menggunakan air suling kemudian bilas elektroda dengan sampel uji lalu celupkan elektroda kedalam sampel uji sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap, kemudian catat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan pH meter.

B. Kadar air menggunakan metode pemanasan oven (Sudarmadji, dkk.,1984).

Analisis kadar air dilakukan menggunakan metode pemanasan menggunakan oven (Sudarjmadji, dkk,1984). Pada awal analisis kadar air cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit, kemudian ditimbang setelah itu menyiapkan sampel sebanyak 2 g yang sudah dihomogenkan lalu dimasukkan ke dalam cawan, lalu cawan yang berisi sampel kemudian ditutup dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 100 – 102 °C setelah dilakukan pengovenan cawan dipindahkan ke desikator, dan ditutup dengan penutup cawan lalu didinginkan, dan setelah dingin ditimbang kembali dan sampel dikeringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang tetap.

Rumus menghitung kadar air :

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{\text{berat bahan awal} - \text{berat bahan kering}}{\text{berat bahan awal}} \times 100 \%$$

C. Kadar lemak menggunakan metode Soxhlet (AOAC, 2005)

Analisis kadar lemak dilakukan menggunakan metode soxhlet (AOAC,2005). Pada awal analisis lemak labu lemak yang akan digunakan

dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, kemudia labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W2)

lalu menyiapkan sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 5 gram kemudian ditimbang (W1) lalu dibungkus menggunakan kertas saring yang dibentuk selongsong (*thimble*) kemudian sample dimasukkan kedalam soxhlet yang kemudian ditambahkan pelarut heksan mencukupi 1 ½ siklus.

Ekstraksi dilakukan selama 6 jam sampai pelarut turun kembali melalui sifon kedalam labu lemak berwarna jernih hasil ekstraksi labu dipisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan *rotary evaporator* (rpm 50, suhu 69°C) lemak yang sudah dipisahkan dengan heksan kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105° C selama 1 jam. kemudian labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W3) lakukan pemanasan kembali kedalam oven selama 1jam, apabila selisih penimbangan hasil ekstraksi dengan penimbangan sebelumnya belum mencapai 0,0002 gram.

$$\text{Kadar lemak (\% bb)} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100 \%$$

D. Aktivitas antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode penangkapan radikal DPPH (Liyana- Pathirana dan Shaidi, 2007). Sebanyak 0,1 ml ekstrak sampel (kadar 100 ppm) ditambah 0,5 mM , ditambah 4 mL metanol, lalu divorteks selama satu menit, inkubasi selama 60 menit dan selanjutnya dilakukan peneraan absorbansi pada 516 nm.

$$= \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Kontrol mengandung 0,5 mL DPPH dengan 4 mL metanol. Standar yang digunakan dalam analisis ini adalah vitamin C (kadar 100 ppm).

E. Uji mikroba Angka lempeng total (BSN, 1998)

Media Plate Count Agar (PCA) ditimbang sebanyak 5,3 gr kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 250 mL. sampel *lip balm* diencerkan

dengan pengenceran steril hingga 10^{-3} kemudian dihomogenkan. 1 mL dari masing – masing pengenceran sampe; dipipet kedalam cawan petri steril

secara duplo lalu dituangkan 12 mL media *Plate Count Agar* (PCA) cair. Cawan petri digoyangkan perlahan hingga sampel tercampur rata. Campuran tersebut dibiarkan memadat, kemudian dimasukkan ke inkubator (35°C) dengan posisi terbalik selama 48 jam. Jumlah koloni mikroba dalam contoh diamati dan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$AL = \sum C \times 1/ fp$$

Keterangan : AL = Jumlah koloni

C = Jumlah koloni dari tiap tiap petri

Fp = faktor pengenceran

Lampiran 2. Analisis Fisik

A. Titik lebur sediaan (Haryantiyo, 2020)

Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat melting point innotech. Lip balm dimasukkan dalam pipa kapiler dengan diameter $1,55 \pm 0,5$ mm dan pada kedalaman 10 mm. Kemudian pipa kapiler tersebut diletakkan dalam alat melting point innotech. Suhu pada saat lip balm mulai meleleh adalah titik lebur *lip balm*.

Lampiran 3. Uji kesukaan Organoleptik

Analisa Uji Organoleptik Kesukaan, Warna ,Aroma, dan Tekstur (Kartika dkk., 1998)

Nama : _____ Hari/tanggal :

NIM : _____ Tanda tangan :

Dihadapan saudara disajikan 6 sampel *Lip balm* dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan warna dengan cara melihat, kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan tekstur dengan cara menghusap dengan jari . Lalu memberi penialian 1 -7.

Kode Sampel	Warna	Aroma	Tekstur
113			
246			
313			
130			
243			
363			

Komentar

.....

Keterangan : 1 = Sangat tidak suka 5 = Agak suka
 2 = Tidak suka 6 = Suka
 3 = Agak tidak suka 7 = Sangat Suka
 4 = Netral

Pembuatan Lip Balm



Analisis Titik leleh



Analisis Kadar Lemak



Analisis Kadar Air



Analisis Antioksidan



Analisis Mikroba



Uji Organoleptik



KADAR AIR**KADA AIR ULANGAN (1)**

Data Mentah Kadar Air				
Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Bahan	Berat bahan setelah dioven	Kadar air
F1	9,8501	2,0343	1,5919	0,21
F2	9,2041	2,0346	1,5970	0,21
F3	9,4404	2,1334	1,0012	0,53
F4	9,7402	2,0156	1,0533	0,44
F5	9,4013	2,0699	1,1192	0,45
F6	9,0305	2,0703	1,0007	0,51

KADAR AIR ULANGAN (2)

Data Mentah Kadar Air				
Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Bahan	Berat bahan setelah dioven	Kadar air
F1	9,8501	2,0247	1,5412	0,23
F2	9,2091	2,0342	1,5486	0,21
F3	9,4404	2,1340	1,0210	0,52
F4	9,7402	2,0140	1,1510	0,42
F5	9,4015	2,0691	1,1820	0,42

KADAR AIR ULANGAN (3)

Data Mentah Kadar Air				
Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Bahan	Berat bahan setelah dioven	Kadar air
F1	9,8501	2,0497	1,6121	0,21
F2	9,2091	2,0334	1,1240	037
F3	9,4404	2,0242	1,1105	0,45
F4	9,7402	2,0149	1,2403	0,38
F5	9,4015	2,0641	1,1061	0,46
F6	9,0305	2,0534	1,6415	0,20

RUMUS PERHITUNGAN :

$$\frac{\text{Berat bahan awal} - \text{Berat bahan kering}}{\text{Berat bahan awal}} \times 100 \%$$

DATA PRIMER KADAR AIR

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	0,21	0,21	0,53	0,47	0,45	0,51
II	0,23	0,21	0,52	0,42	0,42	0,41
II	0,21	0,37	0,45	0,38	0,46	0,20
Jumlah	0,65	0,79	1,5	1,27	1,33	1,12
Rata - rata	0,21	0,26	0,50	0,42	0,44	0,37

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 0,21+0,21+0,53+0,47+0,45+0,51 \dots\dots\dots + 0,20 \\ &= \mathbf{6,66} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (6,66^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{2,4642} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (0,21^2 + 0,21^2 + 0,53^2 + 0,47^2 + 0,45^2 + 0,51^2 \dots\dots\dots + \\ &\quad 0,20^2) - (2,4642) \\ &= \mathbf{0,2562} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (0,21^2 + 0,21^2 + 0,53^2 + 0,47^2 + 0,45^2 + 0,51^2 \dots\dots\dots + \\ &\quad 0,20^2) / 3 - (2,4642) \\ &= \mathbf{0,1800} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= 0,2562 - 0,1800 \\ &= \mathbf{0,07613} \end{aligned}$$

TABEL ANAKA KADAR AIR

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,180067	0,036013	5,6763 *	4,39	8,76
Error	12	0,08	0,006344			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t(r - 1) = 6(3-1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{0,180067}{5} = \mathbf{0,036013}$$

$$\text{RK Error} = \frac{0,08}{12} = 0,006344$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{0,036013}{0,006344} = 5,6763$$

UJI MIKROBA

DATA PRIMER UJI MIKROBA

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,09
II	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05
II	0,03	0,03	0,04	0,00	0,03	0,03
Jumlah	0,13	0,13	0,14	0,06	0,13	0,17
Rata - rata	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,05

PERHITUNGAN

$$\text{GT} = 0,05+0,05+0,04+0,04+0,05+0,09 \dots\dots\dots + 0,03$$

$$= 0,795$$

$$\text{FK} = (0,795^2) / (3 \times 6)$$

$$= 0,0351$$

$$\text{JK Total} = (0,05^2 + 0,05^2 + 0,04^2 + 0,04^2 + 0,05^2 + 0,09^2 \dots\dots\dots + 0,03^2) - (0,0351)$$

$$= 0,0054$$

$$\text{JK Perlakuan} = (0,05^2 + 0,05^2 + 0,04^2 + 0,04^2 + 0,05^2 + 0,09^2 \dots\dots\dots + 0,03^2) / 3 - (0,0351)$$

$$= 0,0020$$

$$\text{JK Error} = 0,0054 - 0,0020$$

$$= 0,0033$$

TABEL ANAKA UJI MIKROBA

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,002067	0,000413	1,4707 ^{tn}	4,39	8,76
Error	12	0,00	0,000281			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t(r - 1) = 6(3 - 1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{0,002067}{5} = 0,000413$$

$$\text{RK Error} = \frac{0,00}{12} = 0,000281$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{0,000413}{0,000281} = 1,4707$$

ANTIOKSIDAN

Ulangan I		
	BLANKO	SAMPEL
F1	1,180	0,032
F2	1,180	0,018
F3	1,180	0,049
F4	1,180	0,026
F5	1,180	0,031
F6	1,180	0,049

Ulangan II		
	BLANKO	SAMPEL
F1	1,185	0,040
F2	1,185	0,013
F3	1,185	0,011
F4	1,185	0,020
F5	1,185	0,025
F6	1,185	0,060

Ulangan III		
	BLANKO	SAMPEL
F1	1,190	0,038
F2	1,190	0,010
F3	1,190	0,09
F4	1,190	0,018
F5	1,190	0,022
F6	1,190	0,058

RUMUS PERHITUNGAN :

$$\frac{\text{BLANKO} - \text{SAMPEL}}{\text{BLANKO}} \times 100$$

DATA PRIMER UJI MIKROBA

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	97,66	98,47	95,84	99,28	98,09	95,82
II	97,12	98,90	95,92	98,31	99,27	93,82
II	96,80	99,15	97,67	99,27	98,48	95,12
Jumlah	291,58	296,52	289,43	296,86	295,84	284,76
Rata - rata	97,19	98,84	96,47	98,95	98,61	94,92

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 97,66 + 98,47 + 95,84 + 99,28 + 98,09 + 95,82 \dots + 95,12 \\ &= \mathbf{1754,99} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (1754,99^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{171110,55} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (97,66^2 + 98,47^2 + 95,84^2 + 99,28^2 + 98,09^2 + 95,82^2 \\ &\dots + 95,12^2) - (171110,55) \\ &= \mathbf{44,9922} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (97,66^2 + 98,47^2 + 95,84^2 + 99,28^2 + 98,09^2 + 95,82^2 \\ &\dots + 95,12^2) / 3 - (171110,55) \\ &= \mathbf{38,8348} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= 44,9922 - 38,8348 \\ &= \mathbf{6,1574} \end{aligned}$$

TABEL ANAKA ANTIOKSIDAN

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	38,8348	7,7669	15,1366 **	4,39	8,76
Error	12	6,16	0,5131			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t (r - 1) = 6 (3-1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{38,8348}{5} = 7,7669$$

$$\text{RK Error} = \frac{6,16}{12} = 0,5131$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{7,7669}{0,5131} = 15,1366$$

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisih	
D					> JBD
B	2	3,46	0,58593	4,0333	> JBD
E	3	3,58	0,6063	3,9200	> JBD
A	4	3,64	0,616412	3,693333	> JBD
C	5	3,68	0,623186	2,273333	> JBD
F	6	3,68	0,623186	1,556667	> JBD

UJI TITIK LELEH

DATA PRIMER UJI TITIK LELEH

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	60	62	64	63	61	64
II	55	57	56	60	61	65
II	54	60	60	62	66	68
Jumlah	169	179	180	185	188	197
Rata - rata	56,33	59,66	60,00	61,66	62,66	65,66

PERHITUNGAN

$$\text{GT} = 60+62+64+63+61+64 \dots\dots\dots+ 68$$

$$= 1098$$

$$\text{FK} = (1098^2) / (3 \times 6)$$

$$= 66978$$

$$\text{JK Total} = (60^2 + 62^2 + 64^2 + 63^2 + 61^2 + 64^2 \dots\dots + 68^2) - (66978)$$

$$= 244$$

$$\text{JK Perlakuan} = (60^2 + 62^2 + 64^2 + 63^2 + 61^2 + 64^2 \dots\dots + 68^2) / 3 - (66978)$$

$$= 148,6666$$

$$\text{JK Error} = 244 - 148,6666$$

$$= 95,3333$$

TABEL ANAKA UJI MIKROBA

Sumber	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel
--------	----	----	----	----------	----------

Keragaman					5%	1%
Perlakuan	5	148,6667	29,7333	3,7426 ^{ln}	4,39	8,76
Eror	12	95,33	7,94444			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Eror} = t(r - 1) = 6(3 - 1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{148,6667}{5} = 29,7333$$

$$\text{RK Eror} = \frac{95,33}{12} = 7,9444$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{29,7333}{7,9444} = 3,7426$$

KELEMBABAN

DATA PRIMER KELEMBABAN

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	48	39	38	28	42	45
II	45	49	30	35	37	48
II	47	38	34	29	39	46
Jumlah	140	126	102	92	118	139
Rata - rata	46,66	42,00	34,00	30,66	39,33	46,33

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 48 + 39 + 38 + 28 + 42 + 45 \dots + 46 \\ &= 717 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (717^2) / (3 \times 6) \\ &= 28560,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (48^2 + 39^2 + 38^2 + 28^2 + 42^2 + 45^2 \dots + 46^2) - \\ &\quad (28560,5) \\ &= 792,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (48^2 + 39^2 + 38^2 + 28^2 + 42^2 + 45^2 \dots + 46^2) / \\ &\quad 3 - (28560,5) \\ &= 635,8333 \end{aligned}$$

$$\text{JK Eror} = 792,5 - 635,8333$$

$$= 156,6666$$

TABEL ANAKA KELEMBABAN

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	635,8333	127,1667	9,7404 **	4,39	8,76
Eror	12	156,67	13,0555			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Eror} = t(r - 1) = 6(3 - 1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{635,8333}{5} = 127,1667$$

$$\text{RK Eror} = \frac{156,67}{12} = 13,0555$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{127,1667}{13,0555} = 9,7404$$

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisih	
A					> JBD
F	2	3,46	2,95552	16,0000	> JBD
B	3	3,58	3,0580	15,6667	> JBD
E	4	3,64	3,109272	11,33333	> JBD
C	5	3,68	3,14344	8,666667	> JBD
D	6	3,68	3,14344	3,333333	> JBD

KADAR LEMAK

KADAR LEMAK ULANGAN (1)

Kode Sampel	Berat sampel	Berat kertas saring	Berat sampel setelah di Oven	Kadar lemak
F1	2,0498	0,9927	0,5891	93,80
F2	2,1669	0,6056	0,7595	90,46
F3	2,0811	0,5368	0,5903	97,40
F4	2,0975	0,6775	0,7339	96,02
F5	2,1068	0,5743	0,5856	99,26
F6	2,0755	0,6015	0,6056	99,72

KADAR LEMAK ULANGAN (2)

Kode Sampel	Berat sampel	Berat kertas	Berat sampel	Kadar lemak
-------------	--------------	--------------	--------------	-------------

		saring	setelah di Oven	
F1	2,0879	0,8976	0,9967	91,67
F2	2,0918	0,3926	0,9891	94,14
F3	2,0067	0,8723	0,8799	99,37
F4	2,0768	0,6712	0,6715	99,97
F5	2,0672	0,4538	0,4963	97,36
F6	2,0476	0,9061	0,9795	98,76

KADAR LEMAK ULANGAN (3)

Kode Sampel	Berat sampel	Berat kertas saring	Berat sampel setelah di Oven	Kadar lemak
F1	2,0643	1,0768	1,1659	90,9772
F2	2,1247	1,0765	1,1367	99,2568
F3	2,0635	1,0241	1,0476	97,7391
F4	2,0652	1,0319	1,0698	96,3321
F5	2,0821	1,0567	1,0841	97,3279
F6	2,0196	1,0474	1,0507	99,6606

DATA PRIMER KADAR LEMAK

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	93,80	90,46	97,40	96,02	99,26	99,72
II	91,67	94,14	99,37	99,97	97,36	98,76
II	90,97	94,25	97,73	96,33	97,32	99,66
Jumlah	276,46	278,87	294,52	292,33	293,95	298,14
Rata - rata	92,15	92,95	98,17	97,44	97,98	99,38

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 93,80 + 90,46 + 97,40 + 96,02 + 99,26 + 99,72 \dots + 99,66 \\ &= \mathbf{1734,281} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (1734,281^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{167097,5119} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (93,80^2 + 90,46^2 + 97,40^2 + 96,02^2 + 99,26^2 + 99,72^2 \dots + 99,66^2) - (1734,281) \\ &= \mathbf{165,0238} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (93,80^2 + 90,46^2 + 97,40^2 + 96,02^2 + 99,26^2 + 99,72^2 \dots + 99,66^2) / 3 - (1734,281) \end{aligned}$$

$$= 136,5007$$

$$\text{JK Error} = 165,0238 - 136,5007$$

$$= 28,5231$$

TABEL ANAKA KELEMBABAN

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	136,5007	27,3001	11,485 **	4,39	8,76
Error	12	28,52	2,3769			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t (r - 1) = 6 (3-1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{136,5007}{5} = 27,3001$$

$$\text{RK Error} = \frac{28,52}{12} = 2,3769$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{27,3001}{2,3769} = 11,485$$

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisih	
F					> JBD
C	2	3,46	1,26108	7,2276	> JBD
E	3	3,58	1,3048	6,0204	> JBD
D	4	3,64	1,32669	5,8319	> JBD
B	5	3,68	1,341269	5,290433	>JBD
A	6	3,68	1,341269	0,8047	< JBD

UJI ORGANOLEPTIK WARNA

DATA PRIMER UJI ORGANOLEPTIK WARNA

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	4,70	4,70	5,20	5,10	5,50	5,20
II	5,00	4,95	5,20	4,85	5,00	5,10
II	4,75	4,85	5,15	5,10	4,80	4,95

Jumlah	14,45	14,5	15,55	15,05	15,30	15,25
Rata - rata	4,81	4,83	5,18	5,01	5,10	5,08

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 4,70 + 4,70 + 5,20 + 5,10 + 5,50 + 5,20 \dots\dots\dots + 4,95 \\ &= \mathbf{90,1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (90,1^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{451,0005} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (4,70^2 + 4,70^2 + 5,20^2 + 5,10^2 + 5,50^2 + 5,20^2 \dots\dots + 4,95^2) - (451,0005) \\ &= \mathbf{0,7544} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (4,70^2 + 4,70^2 + 5,20^2 + 5,10^2 + 5,50^2 + 5,20^2 \dots\dots + 4,95^2) / 3 - (451,0005) \\ &= \mathbf{0,3361} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= 0,7544 - 0,3361 \\ &= \mathbf{0,4183} \end{aligned}$$

TABEL ANAKA UJI ORGANOLEPTIK WARNA

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,3361	0,0672	1,9282 ^{tn}	4,39	8,76
Error	12	0,4183	0,0348			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t (r - 1) = 6 (3 - 1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{0,3361}{5} = \mathbf{0,0672}$$

$$\text{RK Error} = \frac{0,4183}{12} = \mathbf{0,0348}$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{0,0672}{0,0348} = \mathbf{1,9282}$$

UJI ORGANOLEPTIK AROMA

DATA PRIMER UJI ORGANOLEPTIK AROMA

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	5,00	5,15	6,90	5,00	5,00	5,45
II	5,15	4,75	4,75	5,10	5,00	4,60
II	4,90	5,00	4,80	4,50	4,85	5,05
Jumlah	15,05	14,90	16,45	14,60	14,85	15,10
Rata - rata	5,01	4,96	5,48	4,86	4,95	5,03

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 5,00 + 5,15 + 6,90 + 5,00 + 5,00 + 5,45 \dots\dots\dots + 5,05 \\ &= \mathbf{90,95} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (90,95^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{459,5501} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (5,00^2 + 5,15^2 + 6,90^2 + 5,00^2 + 5,00^2 + 5,45^2 \dots\dots + 5,05^2) \\ &\quad - (459,5501) \\ &= \mathbf{4,4273} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (5,00^2 + 5,15^2 + 6,90^2 + 5,00^2 + 5,00^2 + 5,45^2 \dots\dots + 5,05^2) \\ &\quad / 3 - (459,5501) \\ &= \mathbf{0,7190} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= 4,4273 - 0,7190 \\ &= \mathbf{3,7083} \end{aligned}$$

TABEL ANAKA UJI ORGANOLEPTIK AROMA

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,7190	0,1438	0,4653 ^{tn}	4,39	8,76
Error	12	3,7083	0,3090			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = \mathbf{5}$$

$$\text{DB Error} = t (r - 1) = 6 (3-1) = \mathbf{12}$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{0,7190}{5} = \mathbf{0,1438}$$

$$\text{RK Error} = \frac{3,7083}{12} = \mathbf{0,3090}$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{0,1438}{0,3090} = 0,4653$$

UJI ORGANOLEPTIK TEKSTUR

DATA PRIMER UJI ORGANOLEPTIK TEKSTUR

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
I	6,50	5,90	5,20	5,25	3,50	4,65
II	6,45	6,75	4,90	4,35	4,50	4,35
II	6,65	5,50	5,60	5,00	5,00	4,75
Jumlah	19,60	18,15	15,70	14,60	13,00	13,75
Rata - rata	6,53	6,05	5,23	4,86	4,33	4,58

PERHITUNGAN

$$\begin{aligned} \text{GT} &= 6,50 + 5,90 + 5,20 + 5,25 + 3,50 + 4,65 \dots\dots\dots + 4,75 \\ &= \mathbf{94,8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (94,8^2) / (3 \times 6) \\ &= \mathbf{499,28} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= (6,50^2 + 5,90^2 + 5,20^2 + 5,25^2 + 3,50^2 + 4,65^2 \dots\dots + \\ & \quad 4,75^2) - (499,28) \\ &= \mathbf{13,92} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= (6,50^2 + 5,90^2 + 5,20^2 + 5,25^2 + 3,50^2 + 4,65^2 \dots\dots + 4,75^2) / 3 - (499,28) \\ &= \mathbf{11,1516} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= 13,92 - 11,1516 \\ &= \mathbf{2,7683} \end{aligned}$$

TABEL ANAKA UJI ORGANOLEPTIK WARNA

Sumber Keragaman	DB	JK	RK	F.hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	11,1516	2,2303	9,6679 **	4,39	8,76
Error	12	2,7683	0,2306			

$$\text{DB Perlakuan} = (t - 1) = (6 - 1) = 5$$

$$\text{DB Error} = t(r-1) = 6(3-1) = 12$$

$$\text{RK Perlakuan} = \frac{11,1516}{5} = 2,2303$$

$$\text{RK Error} = \frac{2,7683}{12} = 0,2306$$

$$\text{F.Hitung} = \frac{2,2303}{0,2306} = 9,6679$$

Urutan Rerata	P	RP	JBD	Selisih	
A					> JBD
B	2	3,46	0,39287	2,2000	> JBD
C	3	3,58	0,4065	1,7167	> JBD
D	4	3,64	0,413313	0,9	> JBD
F	5	3,68	0,417855	0,533333	> JBD
E	6	3,68	0,417855	0,25	< JBD