

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan diambil kesimpulan sebagai berikut:

Pertama, ekstrak herba kate mas dapat dibuat sediaan krim. Stabilitas krim stabil pada penyimpanan dari minggu ke-0 hingga minggu ke-3.

Kedua, krim herba kate mas mempunyai aktifitas antioksidan yang ditunjukkan dengan kemampuannya melunturkan warna ungu dari DPPH dengan variasi konsentrasi dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 515 nm.

Ketiga, aktivitas antioksidan pada herba kate mas yang tertinggi pada formula III dengan konsentrasi ekstrak 3% pada minggu ke-0 dengan nilai IC_{50} sebesar 127,350 ppm, sedangkan rutin sebagai pembandingnya mempunyai IC_{50} sebesar 7,798 ppm.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dalam mengisolasi, memurnikan dan melakukan identifikasi senyawa yang aktif sebagai antioksidan dengan metode lain pada ekstrak herba kate mas.

Kedua, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan herba kate mas dengan bentuk sediaan yang berbeda.

Ketiga, perlu dilakukannya penelitian antioksidan pada krim herba kate mas dengan cara menggunakan metode selain DPPH untuk mengetahui seberapa besar potensi antioksidan terhadap jenis radikal yang lain.

Keempat, perlu dilakukannya pengujian aktivitas antioksidan secara *in vivo*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Muhtaram. 2008. Antioksidan dan radikal bebas. <http://metris-community.com/antioksidan-dan-radikal-bebas/>. (13 januari 2014)
- Anonim. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 12-15
- Anonim. 1979^a. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 8
- Anonim. 1979^b. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 57-58, 96, 271, 378, 535, 612.
- Anonim. 1979^c. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 4-9.
- Anonim. 2010. Formulasi Krim Pelembab. <http://miss-purplepharmacy.blogspot.com/2010/01/krim-pelembab.html>. (1 januari 2010)
- Ansel, C.H., PH.D. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV. Universitas Indonesia. Hlm 112-134, 166-175.
- Atmosukarto K, Mitri R. 2003. Mencegah penyakit degeneratif dengan makan. *Cermin Dunia Kedokteran*. Hlm 140: 41-48.
- Fessenden, R.J., dan Fessenden, J.S., 1982. *Dasr - Dasar Kimia Organik*, penerjemah; Maun, S., Anas, K., Sally, T.S., Terjemahan dari staf pengajar Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti: Jakarta. Bipura Aksara. Hlm 342.
- Fessenden, Ralph.J and Fessenden, Joan. 1986. *Kimia Organik*, Jilid 1, Edisi ketiga. Jakarta: Erlangga. Hlm 223-224.
- Gordon MH. 1990. The mechanism of antioxidant action in vitro. Di dalam: Hudson BJJ, editor. *Food antioxidants*. New York: Elsevierre Applied Science.
- Halliwell, B and J.M, Gutteridge. 1996. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung ITB.

- Hernani, Raharjo, M. 2005. *Tanaman berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 46.
- Kumalaningsih S. 2007. *Antioksidan, sumber dan Manfaatnya*. Antioxidant Centre. <http://www.antioksidantcentre.com> (27 Des 2012)
- Kurnia Fahmi. 2012. *Manfaat Antioksidan Pada Kulit*. <http://fahmikurniaartikel.blogspot.com/2012/08/manfaat-antioksidan-pada-kulit.html>. (2 januari 2013)
- Lachman *et al.* 1986. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, jilid II. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Hlm 1095-1107.
- Langseth, L. 1995. *Oxidant, Antioksidan and Disease Prevention*, Internasional Life Sciences Institutes (ICSI) Europe, Belgium.
- Madalena L., Sunarni T., Leviana F. 2010. Aktivitas Antioksidan Herba Kate Mas (*Euphorbia heterophylla* L.) terhadap Radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Surakarta: universitas Setia Budi 7: 78-83.
- Middleton, E., Kandaswamim C., and Theoharis, L. 2000. *The Effect of Plant Flavonoids on Mamalian Cells: Implication for Information, Heart Disease & Canver*, Pharmacological Reviews. 52(4), 711-722
- Molyneux P. 2003. *The use of the stable free radical diphenylpicrilhidrazil (DPPH) for estimating antioxidant activity*.
- Muhammad. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Isolat A dan B Fraksi IV Ekstrak Etanol Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) dengan metode DPPH. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pokorny, J., Yanishlieva, N., and Gordon, M. 2001. *Antioxidant in Food Practical Applications*. England: Wood Publishing Limited, Cambridge. Hlm 1-123.
- Prakash, A. 2001. *Antioksidan Activity*, Medalion Laboratories Analytical Progress. Vol 19. Hlm 44, 701-705.
- Purwanto A. 2010. Optimasi Formula Gel Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai Antioksidan dengan Kombinasi Carbopol 940 & Metil Selulosa Secara Metode Desain Faktorial. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Reynertson, K. A. 2007. *Phytochemical Analysis of Bioactive Constituents from Edible Myrta ciae Fruit*. New York: Dissertation The City University of New York.

- Richa, A. P. 2011. Krim Herba Meniran (*phyllanthus niruri L.*) Sebagai Antioksidan. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Bandung. Diterjemahkan oleh padwaminta: penerbit ITB. Hlm 191-218.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol Dalam Daun Teh, *Majalah Jurnal Indonesia* 12,(1), 53-58.
- Saifullah T.N dan Kuswahyuning R. 2008. *Teknologi & Formulasi Sediaan Semipadat*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Hlm 79-85.
- Suhartono, E., Fujiati, Aflanie, I. 2002. *Oxygen Toxicity by Radiation and Effect of Glutamic Piruvat Transamine (GPT) Activity rat Plasma After Vitameni C Treatmen*. Yogyakarta: diajukan pada internasional seminar on Environmental Chemistry and Toxicology.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Hlm 311-370, 560-567.
- Wasitaatmadja S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Cetakan pertama. Jakarta: Universitas Indonesia. Hlm 1-10, 24-30.
- Windono T., Soediatmoko S., Uut T., Any E., Aniri S., Tenny I.E., 2001. Uji Peredaman Radikal Bebas Terhadap 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil dari ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (*Visit venara L.*). Probolinggo Biru dan Bali. Artocarpus. Vol 1. Hlm 35-39.
- Yuswanita. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal dari Ekstrak Petroleum Eter, Etil Asetat, dan Etanol Rhizoma Binahong (*Anredera corditolia* (Tenore) steen) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-piktilhidrazil). [Skripsi]. Surakarta. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi



No : 049/DET/UPT-LAB/21/III/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Tika Mulyawati
NIM : 15092786 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Katemas (*Euphorbia heterophylla* L)**

Determinasi berdasarkan Backer : Flora of Java
1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31b – 32b – 74a – 75b – 76a – 77a – 78a – 79b – 80a – 81b – 86b
– 87b – 97a – 98b – 99b – 100b – 143b – 147b – 156a. 99. Familia Euphorbiaceae. 1a – 2b – 59.
Euphorbia. 1b – 6a – 7a – 8a. ***Euphorbia heterophylla* L.**

Deskripsi:

Habitus : Semak, tinggi dapat mencapai 1 meter.
Batang : Bulat, berwarna hijau, masif, beruas-ruas.
Daun : Tunggal, tersebar, bentuk jorong, ujung meruncing, pangkal meruncing, tepi rata, panjang 5,5 – 9 cm, lebar 1,9 – 2,6 cm, tangkai daun pipih & berwarna hijau, panjang ± 1,5 cm, permukaan atas halus, permukaan bawah kasar, tulang daun menyirip, berwarna hijau.
Bunga : Majemuk, bentuk payung, terletak di ujung batang, tangkai silindris, panjang 1 – 2 cm, berwarna hijau, mahkota berwarna kuning.
Akar : Tunggang, berwarna putih kotor.

Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only).
N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 21 Maret 2013
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Perhitungan rendemen serbuk herba kate mas

Serbuk herba kate mas diperoleh dari tanaman kate mas dengan bobot basah 3800 gram, setelah dikeringkan mempunyai bobot 1400 gram, rendemen yang didapat sebesar.

Rendemen herba kate mas:

$$\text{Persentase rendemen} = \frac{\text{bobot kering (gram)}}{\text{bobot basah (gram)}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase rendemen} = \frac{1400 \text{ (gram)}}{3800 \text{ (gram)}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase rendemen} = 36,85 \%$$

Lampiran 3. Perhitungan susut pengeringan serbuk herba kate mas

No	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Susut pengeringan (%)
1	2,0	1,90	6,3
2	2,0	1,88	6,5
3	2,0	1,87	5,4
Rata-rata			6,07

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|^2}{n-1}}$$

Dimana :
 x = Persentase susut pengeringan
 \bar{x} = Devisiasi / simpangan
 n = Banyaknya yang diulang
 SD = Standar devisiasi / simpangan baku

X	\bar{x}	d = $ x-\bar{x} $	d ²
6,3		0,23	0,0529
6,5	6,07	0,43	0,1849
5,4		0,67	0,4489
Jumlah			0,6867

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{0,69}{2}} \\ &= \sqrt{0,345} \\ &= 0,5874 \end{aligned}$$

Persentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

$$|x-\bar{x}| < 2 SD \rightarrow \text{data diterima}$$

$$|5,4 - 6,35| < 2 \times 0,5874$$

$$0,95 < 1,1748 \rightarrow \text{data diterima}$$

$$\text{Jadi susut pengeringan serbuk} = \frac{(6,3+6,5+5,4)}{3} = 6,07\%$$

Lampiran 4. Perhitungan rendemen ekstrak kental herba kate mas

Serbuk (gram)	Berat botol + ekstrak kental (gram)	Berat botol kosong (gram)	Berat ekstrak herba kate mas (gram)	Persentase rendemen (%)
1400	116,114	262,17	146,056	10,43

Persentase rendemen ekstrak kental herba kate mas :

$$\text{Persentase rendemen} = \frac{\text{bobot kering (gram)}}{\text{bobot basah (gram)}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase rendemen} = \frac{146,056 \text{ (gram)}}{1400 \text{ (gram)}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase rendemen} = 10,43 \%$$

Lampiran 5. Perhitungan susut pengeringan ekstrak kental herba kate mas

No	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Susut pengeringan (%)
1	2,0	1,969	1,7
2	2,0	1,977	1,3
3	2,0	1,99	1,1
Rata-rata			1,37

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|^2}{n-1}}$$

Dimana :
 x = Persentase susut pengeringan
 \bar{x} = Devisiasi / simpangan
 n = Banyaknya yang diulang
 SD = Standar devisiasi / simpangan baku

X	\bar{x}	d = $ x-\bar{x} $	d ²
1,7		0,33	0,1089
1,3	1,37	0,07	0,10049
1,1		0,27	0,0729
Jumlah			0,1867

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{0,1867}{2}} \\ &= \sqrt{0,09335} \\ &= 0,3055 \end{aligned}$$

Persentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

$$|x-\bar{x}| < 2 SD \rightarrow \text{data diterima}$$

$$|1,47 - 1,37| < 2 \times 0,3055$$

$$0,33 < 0,611 \rightarrow \text{data diterima}$$

$$\text{Jadi susut pengeringan serbuk} = \frac{(1,7+1,3+1,1)}{3} = 1,37\%$$

Lampiran 6. Data hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak herba kate mas

1. Data uji viskositas (dPas)

Waktu pengujian	Formula I			Formula II			Formula III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-0	160	162	162	232	232	250	250	250	240
Minggu 1	215	215	210	255	245	270	270	265	270
Minggu 2	215	210	210	235	220	250	250	255	260
Minggu 3	180	190	180	185	180	230	230	240	245

Rata-rata Viskositas \pm SD

Waktu pengujian	Viskositas (dPas)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-0	161,34 \pm 1,16	231,67 \pm 0,58	246,67 \pm 5,78
Minggu 1	213,34 \pm 2,89	246,67 \pm 7,64	268,33 \pm 2,89
Minggu 2	211,67 \pm 2,89	226,67 \pm 7,38	255,00 \pm 5,00
Minggu 3	183,34 \pm 5,78	181,67 \pm 2,89	238,33 \pm 7,38

2. Data uji daya lekat (detik)

Waktu pengujian	Formula I			Formula II			Formula III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-0	85	85	90	83	85	89	90	98	95
Minggu 1	96	100	105	90	93	95	95	105	100
Minggu 2	85	89	95	84	86	90	85	89	95
Minggu 3	83	85	90	83	84	85	84	82	85

Rata-rata daya lekat \pm SD

Waktu pengujian	Viskositas (dPas)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-0	86,66 \pm 2,88	85,66 \pm 3,05	94,33 \pm 4,04
Minggu 1	93,66 \pm 4,50	99,33 \pm 2,51	100,00 \pm 5,00
Minggu 2	89,66 \pm 5,03	86,66 \pm 3,05	89,66 \pm 5,03
Minggu 3	86,00 \pm 3,60	84,00 \pm 1,00	83,66 \pm 1,52

3. Data uji daya sebar

waktu	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm)								
		Formula I			Formula II			Formula III		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-0	55,18	3,7	3,8	3,7	4,3	4,4	4,1	4,0	3,8	3,9
	105,18	4,1	4,2	4,2	4,6	4,5	4,3	4,4	4,2	4,2
	155,18	4,6	4,6	4,7	4,8	4,9	4,5	4,5	4,4	4,5
	205,18	4,9	4,8	5	5,0	5,2	4,9	4,9	4,8	4,9
	255,18	5,2	5	5,3	5,3	5,4	5,1	5,1	5,0	5,0
Minggu 1	55,18	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,6	3,3	3,2	2,9
	105,18	3,8	3,7	3,7	3,8	3,9	3,8	3,6	3,5	3,5
	155,18	4,0	4,1	3,9	4,0	4,1	4,0	3,9	4,0	3,8
	205,18	4,3	4,3	4,2	4,3	4,4	4,2	4,1	4,2	4,0
	255,18	4,5	4,4	4,4	4,5	4,6	4,4	4,2	4,5	4,5
Minggu 2	55,18	3,2	3,5	3,7	3,6	3,6	3,5	3,3	3,3	3,4
	105,18	3,7	4,0	3,9	4,2	4,1	4,1	3,7	3,8	3,7
	155,18	4,1	4,1	4,1	4,5	4,5	4,4	3,9	4,1	3,9
	205,18	4,2	4,4	4,2	4,7	4,8	4,9	4,2	4,3	4,4
	255,18	4,3	4,5	4,5	5,0	4,9	5,0	4,4	4,6	4,7
Minggu 3	55,18	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0
	105,18	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,0	4,4	4,6	4,7
	155,18	4,0	4,1	4,3	4,5	4,4	4,3	4,7	4,8	4,9
	205,18	4,3	4,4	4,6	4,6	4,7	4,5	5,0	5,2	5,3
	255,18	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	4,7	5,2	5,4	5,5

Rata-rata daya sebar \pm SD

Formula	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm \pm SD)			
		Hari ke-0	Minggu I	Minggu II	Minggu III
F I	55,18	3,73 \pm 0,05	3,43 \pm 0,05	3,46 \pm 0,25	3,83 \pm 0,11
	105,18	4,16 \pm 0,05	3,73 \pm 0,05	3,86 \pm 0,15	4,00 \pm 0,10
	155,18	4,63 \pm 0,05	4,00 \pm 0,10	4,10 \pm 0,00	4,13 \pm 0,15
	205,18	4,90 \pm 0,10	4,26 \pm 0,05	4,26 \pm 0,11	4,43 \pm 0,15
	255,18	5,16 \pm 0,15	4,43 \pm 0,05	4,43 \pm 0,11	4,53 \pm 0,15
F II	55,18	4,26 \pm 0,15	3,53 \pm 0,05	3,56 \pm 0,05	3,83 \pm 0,05
	105,18	4,46 \pm 0,15	3,83 \pm 0,05	4,13 \pm 0,05	4,16 \pm 0,15
	155,18	4,73 \pm 0,20	4,03 \pm 0,05	4,46 \pm 0,05	4,40 \pm 0,10
	205,18	5,03 \pm 0,15	4,30 \pm 0,10	4,80 \pm 0,10	4,60 \pm 0,10
	255,18	5,26 \pm 0,15	4,50 \pm 0,10	4,96 \pm 0,05	4,80 \pm 0,10
F III	55,18	3,90 \pm 0,10	3,13 \pm 0,20	3,33 \pm 0,05	3,96 \pm 0,05
	105,18	4,26 \pm 0,11	3,53 \pm 0,05	3,73 \pm 0,05	4,56 \pm 0,15
	155,18	4,46 \pm 0,05	3,90 \pm 0,10	3,96 \pm 0,11	4,73 \pm 0,10
	205,18	4,86 \pm 0,05	4,10 \pm 0,10	4,30 \pm 0,10	5,16 \pm 0,15
	255,18	5,03 \pm 0,05	4,40 \pm 0,17	4,56 \pm 0,15	5,36 \pm 0,15

**Lampiran 7. Uji statistik *kolmogorov-Smirnov* analisis anova dua jalan krim
herba kate mas terhadap sifat fisik krim**

1. Viskositas

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	36	222.06	32.098	160	270

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskositas
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	222.06
	Std. Deviation	32.098
Most Extreme Differences	Absolute	.126
	Positive	.099
	Negative	-.126
Kolmogorov-Smirnov Z		.753
Asymp. Sig. (2-tailed)		.622

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Formula	1 Formula 1	12
	2 Formula 2	12
	3 Formula 3	12
Waktu	1 Hari ke-0	9
	2 Minggu 1	9
	3 Minggu 2	9
	4 Minggu 3	9

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Viskositas

Formula	Waktu	Mean	Std. Deviation	N
Formula 1	Hari ke-0	161.33	1.155	3
	Minggu 1	213.33	2.887	3
	Minggu 2	211.67	2.887	3
	Minggu 3	183.33	5.774	3
	Total	192.42	22.709	12
Formula 2	Hari ke-0	231.67	.577	3
	Minggu 1	246.67	7.638	3
	Minggu 2	226.67	7.638	3
	Minggu 3	181.67	2.887	3
	Total	221.67	25.762	12
Formula 3	Hari ke-0	246.67	5.774	3
	Minggu 1	268.33	2.887	3
	Minggu 2	255.00	5.000	3
	Minggu 3	238.33	7.638	3
	Total	252.08	12.515	12
Total	Hari ke-0	213.22	39.566	9
	Minggu 1	242.78	24.381	9
	Minggu 2	231.11	19.650	9
	Minggu 3	201.11	28.370	9
	Total	222.06	32.098	36

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Viskositas

F	df1	df2	Sig.
2.142	11	24	.058

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Waktu +
Formula * Waktu

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Viskositas

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35456.556 ^a	11	3223.323	128.221	.000
Intercept	1775112.111	1	1775112.111	70612.194	.000
Formula	21363.389	2	10681.694	424.907	.000
Waktu	9253.000	3	3084.333	122.692	.000
Formula *	4840.167	6	806.694	32.090	.000
Waktu					
Error	603.333	24	25.139		
Total	1811172.000	36			
Corrected Total	36059.889	35			

a. R Squared = .983 (Adjusted R Squared = .976)

Estimated Marginal Means

Grand Mean

Dependent Variable: Viskositas

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
222.056	.836	220.331	223.780

Post Hoc Tests

Formula

Homogeneous Subsets

Viskositas

Student-Newman-Keuls^{a,b}

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Formula 1	12	192.42		
Formula 2	12		221.67	
Formula 3	12			252.08
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 25.139.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b. Alpha = .05.

Waktu**Homogeneous Subsets****Viskositas**Student-Newman-Keuls^{a,b}

Waktu	N	Subset			
		1	2	3	4
Minggu 3	9	201.11			
Hari ke-0	9		213.22		
Minggu 2	9			231.11	
Minggu 1	9				242.78
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 25.139.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .05.

2. Daya Sebar**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Std.		Minimum	Maximum
		Mean	Deviation		
dayasebar	36	4.789	.3616	4.2	5.5

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskositas
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4.789
	Std. Deviation	.3616
Most Extreme Differences	Absolute	.177
	Positive	.177
	Negative	-.109
Kolmogorov-Smirnov Z		1.060
Asymp. Sig. (2-tailed)		.221

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
formula	1	formula 1	12
	2	formula 2	12
	3	formula 3	12
Waktu	1	hari k-0	9
	2	minggu 1	9
	3	minggu 2	9
	4	minggu 3	9

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Viskositas

Formula	Waktu	Mean	Std. Deviation	N
Formula 1	Hari ke-0	5.167	.1528	3
	Minggu 1	4.433	.0577	3
	Minggu 2	4.433	.1155	3
	Minggu 3	4.533	.1528	3
	Total	4.642	.3370	12
Formula 2	Hari ke-0	5.267	.1528	3
	Minggu 1	4.500	.1000	3
	Minggu 2	4.967	.0577	3
	Minggu 3	4.800	.1000	3
	Total	4.883	.3040	12
Formula 3	Hari ke-0	5.033	.0577	3
	Minggu 1	4.500	.1732	3
	Minggu 2	4.967	.1528	3
	Minggu 3	5.367	.1528	3
	Total	4.842	.4166	12
Total	Hari ke-0	5.156	.1509	9
	Minggu 1	4.444	.1130	9
	Minggu 2	4.656	.2603	9
	Minggu 3	4.900	.3873	9
	Total	4.789	.3616	36

Levene's Test of Equality of Error Variances(a)

Dependent Variable: dayasebar

F	df1	df2	Sig.
1.010	11	24	.467

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a Design: Intercept+formula+waktu+formula * waktu

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: dayasebar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.196(a)	11	.381	24.089	.000
Intercept	825.604	1	825.604	52143.439	.000
Formula	.401	2	.200	12.649	.000
Waktu	2.549	3	.850	53.661	.000
formula * waktu	1.246	6	.208	13.117	.000
Error	.380	24	.016		
Total	830.180	36			
Corrected Total	4.576	35			

a R Squared = .917 (Adjusted R Squared = .879)

Estimated Marginal Means

Grand Mean

Dependent Variable: dayasebar

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound
4.789	.021	4.746	4.832

Post Hoc Tests**formula****Homogeneous Subsets****dayasebar**

Student-Newman-Keuls

Formula	N	Subset	
	1	2	1
formula 1	12	4.642	
formula 3	12		4.842
formula 2	12		4.883
Sig.		1.000	.425

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .016.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b Alpha = .05.

waktu**Homogeneous Subsets****dayasebar**

Student-Newman-Keuls

Waktu	N	Subset			
	1	2	3	4	1
minggu 1	9	4.444			
minggu 2	9		4.656		
minggu 3	9			4.900	
hari k-0	9				5.156
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .016.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b Alpha = .05.

3. Daya lekat

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
dayalekat	36	89.94	6.374	82	105

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			dayalekat
N			36
Normal Parameters(a,b)	Mean		89.94
	Std. Deviation		6.374
Most Extreme Differences	Absolute		.198
	Positive		.198
	Negative		-.110
Kolmogorov-Smirnov Z			1.186
Asymp. Sig. (2-tailed)			.120

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	Value Label	N	
formula	1	formula 1	12
	2	formula 2	12
	3	formula 3	12
Waktu	1	hari ke-0	9
	2	minggu 1	9
	3	minggu 2	9
	4	minggu 3	9

Descriptive Statistics

Dependent Variable: dayalekat

formula	waktu	Mean	Std. Deviation	N
formula 1	hari ke-0	86.67	2.887	3
	minggu 1	100.33	4.509	3
	minggu 2	89.67	5.033	3
	minggu 3	86.00	3.606	3
	Total	90.67	6.946	12
formula 2	hari ke-0	85.67	3.055	3
	minggu 1	92.67	2.517	3
	minggu 2	86.67	3.055	3
	minggu 3	84.00	1.000	3
	Total	87.25	4.048	12
formula 3	hari ke-0	94.33	4.041	3
	minggu 1	100,00	5.000	3
	minggu 2	89.67	5.033	3
	minggu 3	83.67	1.528	3
	Total	91.92	7.204	12
Total	hari ke-0	88.89	5.036	9
	minggu 1	97.67	5.196	9
	minggu 2	88.67	4.153	9
	minggu 3	84.56	2.297	9
	Total	89.94	6.374	36

Levene's Test of Equality of Error Variances(a)

Dependent Variable: dayalekat

F	df1	df2	Sig.
.771	11	24	.664

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a Design: Intercept+formula+waktu+formula * waktu

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: dayalekat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1097.889(a)	11	99.808	7.393	.000
Intercept	291240.111	1	291240.111	21573.342	.000
formula	140.056	2	70.028	5.187	.013
Waktu	822.778	3	274.259	20.316	.000
formula * waktu	135.056	6	22.509	1.667	.172
Error	324.000	24	13.500		
Total	292662.000	36			
Corrected Total	1421.889	35			

a. R Squared = .772 (Adjusted R Squared = .668)

Estimated Marginal Means

Grand Mean

Dependent Variable: dayalekat

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound
89.944	.612	88.681	91.208

Post Hoc Tests

formula

Homogeneous Subsets

dayalekat

Student-Newman-Keuls

formula	N	Subset	
	1	2	1
formula 2	12	87.25	
formula 1	12		90.67
formula 3	12		91.92
Sig.		1.000	.413

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 13,500.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

b Alpha = ,05.

waktu
Homogeneous Subsets
dayalekat

Student-Newman-Keuls

Waktu	N	Subset		
	1	2	3	1
minggu 3	9	84.56		
minggu 2	9		88.67	
hari ke-0	9		8.89	
minggu 1	9			97.67
Sig.		1.000	.899	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 13.500.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b Alpha = .05.

Lampiran 8. Penimbangan DPPH, hasil penentuan panjang gelombang maksimum, dan *operating time*

1. Penimbangan DPPH

$$\text{Penimbangan DPPH} = \text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{molaritas DPPH}$$

$$= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,100 \text{ liter} \times 0,0004 \text{ M}$$

$$= 15,772 \text{ mg} \approx 15,8 \text{ mg}$$

2. Penentuan panjang gelombang maksimum

λ (nm)	Absorbansi DPPH					
	Minggu ke-0			minggu ke-3		
	1	2	3	1	2	3
450	0,338	0,342	0,320	0,321	0,314	0,345
455	0,350	0,366	0,345	0,347	0,325	0,368
460	0,367	0,371	0,372	0,380	0,337	0,385
465	0,387	0,400	0,393	0,418	0,387	0,425
470	0,410	0,412	0,437	0,459	0,412	0,469
475	0,436	0,452	0,475	0,506	0,435	0,514
480	0,465	0,490	0,518	0,556	0,474	0,561
485	0,598	0,542	0,563	0,596	0,489	0,595
490	0,529	0,584	0,607	0,615	0,524	0,614
495	0,659	0,603	0,651	0,646	0,577	0,648
500	0,688	0,657	0,694	0,685	0,590	0,672
505	0,693	0,665	0,710	0,702	0,664	0,696
510	0,705	0,722	0,724	0,719	0,699	0,721
515	0,737	0,735	0,737	0,732	0,730	0,732
520	0,621	0,724	0,705	0,720	0,726	0,654
525	0,602	0,718	0,691	0,685	0,713	0,632
530	0,599	0,693	0,685	0,648	0,689	0,596
535	0,572	0,657	0,652	0,621	0,643	0,571
540	0,540	0,609	0,612	0,584	0,601	0,552
545	0,509	0,571	0,575	0,535	0,559	0,531
550	0,481	0,536	0,546	0,512	0,523	0,502

3. Penentuan *operating time*

Menit ke	Absorbansi
0	0,757
5	0,761
10	0,764
15	0,769
20	0,773
25	0,779
30	0,640
35	0,640
40	0,640
45	0,640
50	0,640
55	0,640
60	0,640
65	0,673
70	0,694
75	0,702
80	0,708
85	0,713
90	0,719
95	0,726
100	0,730
105	0,735
110	0,741
115	0,746

Lampiran 9. Pembuatan dan perhitungan konsentrasi ekstrak dalam krim herba kate mas

1. Pembuatan dan perhitungan formula krim 1

Pembuatan larutan stok formula krim 1 dilakukan dengan cara menimbang 0,500 gram sediaan formula krim 1 dimasukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 5000 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

- Konsentrasi 100 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 200 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 200 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 250 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 250 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 250 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 400 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 400 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 4 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 400 ppm dibuat dengan memipet 4 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 4 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 500 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 500 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Pembuatan dan perhitungan formula krim 2

Pembuatan larutan stok formula krim 2 dilakukan dengan cara menimbang 0,500 gram sediaan formula krim 2 dimasukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 5000 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 100 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 200 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 200 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 250 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 250 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 250 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 400 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 400 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 4 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 400 ppm dibuat dengan memipet 4 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 4 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 500 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 500 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

3. Pembuatan dan perhitungan formula krim 3

Pembuatan larutan stok formula krim 3 dilakukan dengan cara menimbang 0,500 gram sediaan formula krim 3 dimasukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 5000 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 100 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 200 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 200 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 250 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 250 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 250 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 400 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 400 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 4 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 400 ppm dibuat dengan memipet 4 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 4 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 500 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$50 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V_2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 500 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

Lampiran 10. Perhitungan aktivitas antioksidan krim herba kate mas

A. Data hasil pengujian minggu ke-0

1. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ pada formula 1

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,427}{0,737} \times 100\% = 42,062$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,387}{0,737} \times 100\% = 47,489$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,350}{0,737} \times 100\% = 52,510$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,322}{0,737} \times 100\% = 56,309$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,312}{0,737} \times 100\% = 57,666$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,427	0,427	42,062	2	4,80
	0,428				
	0,427				
200 ppm	0,386	0,387	47,489	2,301	4,92
	0,387				
	0,388				
250 ppm	0,350	0,350	52,510	2,398	5,05
	0,352				
	0,350				
400 ppm	0,322	0,323	56,309	2,602	5,15
	0,321				
	0,323				
500 ppm	0,310	0,312	57,666	2,699	5,18
	0,315				
	0,312				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 3,644$$

$$b = 0,573$$

$$r = 0,983$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 3,644 + 0,573$$

$$x = 2,366$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,366$$

$$IC_{50} = 232,273$$

2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} pada formula 2

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,735 - 0,382}{0,735} \times 100\% = 48,027$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,735 - 0,364}{0,735} \times 100\% = 50,476$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,735 - 0,341}{0,735} \times 100\% = 53,605$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,735 - 0,326}{0,735} \times 100\% = 55,570$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,735 - 0,314}{0,735} \times 100\% = 57,279$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,382	0,382	48,027	2	4,95
	0,383				
200 ppm	0,381	0,364	50,476	2,301	5,00
	0,363				
	0,365				
250 ppm	0,340	0,341	53,605	2,398	5,08
	0,340				
	0,342				
400 ppm	0,326	0,326	55,570	2,602	5,13
	0,327				
	0,325				
500 ppm	0,312	0,314	57,279	2,699	5,18
	0,316				
	0,314				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 4,268$$

$$b = 0,333$$

$$r = 0,974$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,268 + 0,333x$$

$$x = 2,198$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,198$$

$$IC_{50} = 157,761$$

3. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ pada formula 3

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,373}{0,737} \times 100\% = 49,389$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,355}{0,737} \times 100\% = 51,832$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,338}{0,737} \times 100\% = 54,138$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,325}{0,737} \times 100\% = 55,902$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{peredaman (\%)} = \frac{0,737 - 0,313}{0,737} \times 100\% = 57,530$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,372	0,373	49,389	2	4,97
	0,374				
	0,374				
200 ppm	0,355	0,355	51,832	2,301	5,05
	0,357				
	0,354				
250 ppm	0,339	0,338	54,138	2,398	5,10
	0,337				
	0,338				
400 ppm	0,324	0,325	55,902	2,602	5,15
	0,325				
	0,326				
500 ppm	0,312	0,313	57,530	2,699	5,18
	0,315				
	0,312				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 4,362$$

$$b = 0,303$$

$$r = 0,996$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,362 + 0,303$$

$$x = 2,105$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,105$$

$$IC_{50} = 127,350$$

B. Data hasil pengujian minggu ke-3

1. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} pada formula 1

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,476}{0,732} \times 100\% = 34,973$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,381}{0,732} \times 100\% = 47,951$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,341}{0,732} \times 100\% = 53,415$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,325}{0,732} \times 100\% = 55,601$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,316}{0,732} \times 100\% = 56,830$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorban si sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,475	0,476	34,973	2	4,61
	0,477				
	0,476				
200 ppm	0,380	0,381	47,951	2,301	4,69
	0,383				
	0,380				
250 ppm	0,340	0,341	53,415	2,398	5,08
	0,343				
	0,340				
400 ppm	0,325	0,325	55,601	2,602	5,13
	0,327				
	0,324				
500 ppm	0,315	0,316	56,830	2,699	5,18
	0,316				
	0,318				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 2,805$$

$$b = 0,888$$

$$r = 0,912$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 2,805 + 0,888$$

$$x = 2,472$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,472$$

$$IC_{50} = 296,483$$

2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ pada formula 2

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,730 - 0,391}{0,730} \times 100\% = 46,438$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,730 - 0,376}{0,730} \times 100\% = 48,493$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,730 - 0,358}{0,730} \times 100\% = 50,959$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,730 - 0,331}{0,730} \times 100\% = 54,657$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{peredaman (\%)} = \frac{0,730 - 0,321}{0,730} \times 100\% = 56,027$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,390	0,391	46,438	2	4,90
	0,390				
	0,392				
200 ppm	0,378	0,376	48,493	2,301	4,95
	0,376				
	0,375				
250 ppm	0,359	0,358	50,959	2,398	5,03
	0,357				
	0,359				
400 ppm	0,333	0,331	54,657	2,602	5,10
	0,332				
	0,330				
500 ppm	0,320	0,321	56,027	2,699	5,15
	0,324				
	0,321				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 4,146$$

$$b = 0,366$$

$$r = 0,973$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,146 + 0,366$$

$$x = 2,333$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,333$$

$$IC_{50} = 215,278$$

3. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} pada formula 3

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,375}{0,732} \times 100\% = 48,770$$

Konsentrasi 200 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,361}{0,732} \times 100\% = 50,683$$

Konsentrasi 250 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,333}{0,732} \times 100\% = 54,508$$

Konsentrasi 400 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,321}{0,732} \times 100\% = 56,147$$

Konsentrasi 500 ppm

$$\text{peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,312}{0,732} \times 100\% = 57,377$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
100 ppm	0,375	0,375	48,770	2	4,95
	0,377				
	0,374				
200 ppm	0,361	0,361	50,683	2,301	5,00
	0,360				
	0,362				
250 ppm	0,333	0,333	54,508	2,398	5,10
	0,333				
	0,334				
400 ppm	0,320	0,321	56,147	2,602	5,15
	0,322				
	0,323				
500 ppm	0,312	0,312	57,377	2,699	5,18
	0,314				
	0,311				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 4,312$$

$$b = 0,319$$

$$r = 0,952$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,312 + 0,319$$

$$x = 2,156$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 2,156$$

$$IC_{50} = 143,218$$

C.pembanding rutin

Perhitungan persentase peredaman menggunakan rumus :

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100\%$$

Konsentrasi 1ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,551}{0,732} \times 100\% = 24,726$$

Konsentrasi 2 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,511}{0,732} \times 100\% = 30,191$$

Konsentrasi 4 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,482}{0,732} \times 100\% = 34,153$$

Konsentrasi 5 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,382}{0,732} \times 100\% = 47,814$$

Konsentrasi 8 ppm

$$\text{peredaman (\%)} = \frac{0,732 - 0,351}{0,732} \times 100\% = 52,049$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
1 ppm	0,551	0,551	24,726	0	4,33
	0,550				
2 ppm	0,551	0,511	30,191	0,301	4,48
	0,502				
	0,517				
4 ppm	0,515	0,482	34,153	0,602	4,59
	0,481				
	0,482				
5 ppm	0,483	0,382	47,814	0,699	4,95
	0,385				
	0,384				
8 ppm	0,387	0,351	52,049	0,903	5,05
	0,354				
	0,349				
	0,350				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan Probit

$$a = 4,2723$$

$$b = 0,8136$$

$$r = 0,9347$$

Sehingga, di dapat persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,2723 + 0,8136$$

$$x = 0,8944$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 0,8944$$

$$IC_{50} = 7,841$$

Lampiran 11. Gambar bahan penelitian, krim dan alat



Kate mas (*Euphorbia heterophylla* L.)



Kate mas kering



Serbuk kate mas



Ekstrak kental



Formula 1



formula II



Formula III



Foto timbangan elektrik



Foto alat uji daya lekat



foto alat uji viskositas



Foto alat uji daya sebar

Lampiran 12. Hasil uji senyawa kimia**Uji flavonoid****Uji saponin****Uji tanin**



Uji alkaloid reagen mayer



Uji alkaloid reagen dragendrof

Lampiran 13. Tabel probit

%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	2,67	2,95	3,12	3,25	3,36	3,45	3,52	3,59	3,66
10	3,72	3,77	3,82	3,87	3,92	3,96	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,16	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45
30	4,48	4,50	4,53	4,56	4,54	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,80	4,82	4,85	4,82	4,90	4,92	4,95	4,97
50	5,00	5,03	5,05	5,08	5,10	5,13	5,15	5,18	5,20	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,50
70	5,52	5,55	5,58	5,61	5,64	5,67	5,71	5,74	5,77	5,81
80	5,84	5,88	5,92	5,95	5,99	6,04	6,08	6,13	6,18	6,23
90	6,28	6,34	6,41	6,48	6,55	6,64	6,75	6,88	7,05	7,33
-	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
99	7,33	7,37	7,41	7,46	7,51	7,58	7,65	7,75	7,88	8,09