

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

Pertama, krim ekstrak lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) memiliki aktivitas antioksidan peredam radikal bebas.

Kedua, formula optimum campuran polisorbat 80 dan sorbitan 80 dari ekstrak lapisan putih kulit semangka ditemukan daerah sesuai dengan sifat yang dikehendaki yaitu 32 % polisorbat 80 dengan 0,67 gram dan 68% sorbitan 80 dengan 1,42 gram.

Ketiga, aktivitas antioksidan pada krim ekstrak kental lapisan putih kulit semangka lebih tinggi dibanding dalam bentuk ekstrak murni dengan harga IC_{50} ekstrak kental dalam bentuk murni 97,389 ppm, dalam bentuk sediaan krim 87,579 ppm. Rutin dan krim rutin yang digunakan sebagai pembanding dalam penelitian ini memiliki IC_{50} sebesar 6,107 ppm dan 7,294 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 lapisan putih kulit semangka. Kedua, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak lapisan putih kulit semangka dengan optimasi dalam bentuk sediaan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief M. 2000. *Ilmu Meracik Obat*. Cetakan Kesembilan. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Anonim. 2011. *Segarkan Kulit Wanita dengan Masker Semangka. Tabloid Info Kecantikan, Solusi Cantik Wanita. Edisi 19. Hlm 56-59*
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2009. *Naturakos*, Volume IV. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm 96-98
- Ansel, C.H., Ph.D. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Universitas Indonesia. Hlm 112-134, 166-175.
- Atmaja N.D. 2007. Aktivitas antioksidan fraksi eter dan air metanolik daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) terhadap radikal bebas 1,1-diphenil-2-pikrihidrazil [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Bolton S. 1997. *Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Application*. 3rd edition. Now York: Marcel Dekker Inc.
- Dalimartha S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 3. Jakarta: Trubus Agriwijaya.
- Febriansah R., Indriyani L., Palupi K.D., Ikawati M. 2008. *Tomat (Solanum lycopersicum l.) Sebagai Agen kemopreventif potensial*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Handayani R., Sulisty J. 2008. *Sintesis Senyawa Flavonoid- α -Glikosida secara Reaksi Transglukosilasi Enzimatis dan Aktivasnya sebagai Antioksidan*. ISSN: 1412-033X. Volume 9, Nomor 1. Halaman: 1-4
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisa Tumbuhan*. Padmawinata K, Soedira I, penerjemah; Bandung: Penerbit ITB.
- Harmita I. G. A. 2005. *Buku Kuliah Spektroskopi*. Universitas Setia Budi. 1-3

- Hernani M. dan Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 46
- Hidayah Y.S.N. 2012. Formulasi krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus vulgaris*, schrad) sebagai krim tabir surya diuji secara in vivo pada hewan uji kelinci galur new zealand. [Skripsi]. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Kamlasi J. E. Y. 2007. Aktivitas antioksidan fraksi eter dan air ekstrak metanolik daun sosor bebek (*Kalanchoe laciniata* L.) terhadap radikal DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi. Hal 2
- Kurniawan M., Izzati M., Nurchayati Y. 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. XVIII, No. 1.
- Lachman L, Ieberman, HA, Kanig JL. 1986. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II. Suyatmi S, penerjemah; Jakarta: Universitas.Indonesia Press.
- Molyneux P. 2003. *The use of the stable free radical diphenylpicrilhidrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*.
- Sari, G. N. F. 2012. Optimasi Proporsi Polisorbat 80 dan Sorbitan 80 dalam Formulasi Krim Ekstrak Daun Jengkol (*Pithecollobium labatum* Benth) sebagai Antibakteri secara Metode Desain Faktorial [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Rimandoa A.M., Perkins-Veazie P.M. 2005. Determination of Citrulline in Watermelon Rind. *Journal of Chromatography A*, 1078 (2005) hlm. 196
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Jilid IV. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: Penerbit ITB. hlm 191-218.
- Rochmatika L.D., Kusumastuti H., Setyaningrum G.D., Muslihah N.I. 2012. *Analisis Kadar Antioksidan Pada Masker Wajah Berbahan Dasar Lapisan Putih Kulit Semangka (Citrullus vulgaris schrad)*. Seminar Nasional Penelitian. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Weller PJ. 2003. *Hand Book of Pharmaceutical Excipient*. Sixth edition. London: Pharmaceutical Press and American Pharmaceutical Association. hlm 75-76, 155-156, 549-553, 592-593, 596-598, 675-678, 697-699, 754-755.
- Sastrohamidjojo H. 1989. *Spektrokopi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta. hlm 12, 15, 17, 39-42.

- Setyawan A.R.P. 2011. Krim herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) sebagai antioksidan [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Syamsuhidayat, S., Hutapea, JR.1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Trilaksana W. 2003. Antioksidan : Jenis, Sumber, Mekanisme dan Peran terhadap Kesehatan, *Introductory Science Philosophy* (PPS702). ITB 2003.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Windono T, Soediatmoko S, Uut T, Eny E, Aniri S, Tenny I.E. 2001. Uji Peredaman Radikal Bebas Terhadap 1,1- difenil-2- pikrilhidrazyl dari Ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (*Vitis vinera* L.) Probolinggo Biru dan Bali. *Artocarpus*. Vol 1. hlm 35- 39.

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



No : 028/DET/UPT-LAB/04/III/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Candra Tridowati
NIM : 15092656 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Semangka (*Citrullus vulgaris* Schrad.)**

Determinasi berdasarkan Steenis: FLORA

1b – 2a. golongan 2 – 27a – 28b – 29b – 30b – 31b. familia 118. Cucurbitaceae. 1b – 4b – 52.

***Citrullus vulgaris* Schrad.**

Deskripsi:

Habitus : Herba 1 tahun, menjalar di atas tanah atau memanjat dengan sulur-sulur atau alat pembelit.

Batang : Lunak, bersegi, berambut, panjang 1,5 – 5 meter. Alat pembelit bercabang 2 – 3.

Daun : Duduk daun berseling, helaian daun lebar dan berbulu, ujung runcing dan pangkal bentuk jantung, sisi bawah berambut rapat pada tulang daunnya, panjang 3 – 25 cm, lebar 1,5 – 15 cm, tepi bergelombang, permukaan bawah berambut rapat pada bagian tulangnya.

Bunga : Uniseksual, keluar dari ketiak daun, sebagian besar bunga jantan, mekar pada pagi hari. Kelopak bentuk lonceng, lebar, taju panjang 2 – 3 mm. Mahkota bentuk lonceng lebar, berbagi dalam, berwarna kuning; taju tumpul, bertulang hijau. Bunga jantan tangkai dapat mencapai 2,5 cm, di pangkal terdapat daun pelindung bentuk perahu, benangsari 3, tangkai sari bebas. Bunga betina panjang tangkai mencapai 1,5 cm, bakal buah bulat memanjang, berambut kaku, kepala putik 3, bentuk ginjal, tebal, bertaju.

Buah : **Bentuk seperti bola atau bulat memanjang, licin, warna hijau.**

Biji : bentuk pipih, memanjang, berwarna hitam.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

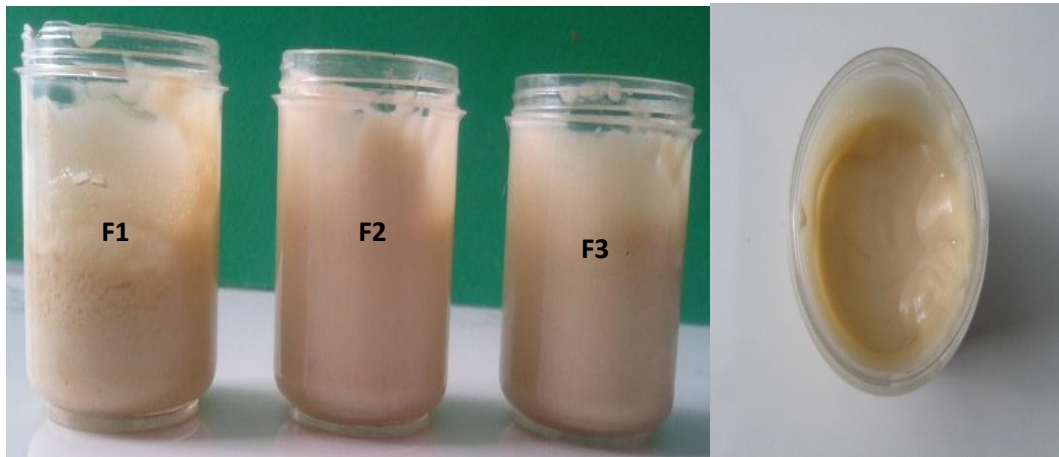


Surakarta, 04 Maret 2013

Tim determinasi

Dra.Kartinah Wiryosoendjojo, SU



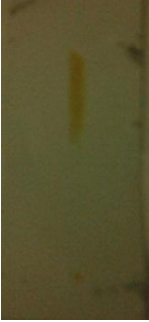
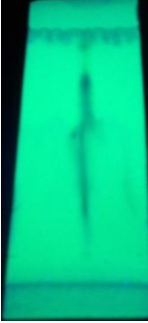


Lampiran 2. Gambar bahan penelitian dan krim**Buah semangka****Lapisan putih kulit semangka basah****Serbuk lapisan putih kulit semangka****Ekstrak kental lapisan putih kulit semangka****Krim rutin**



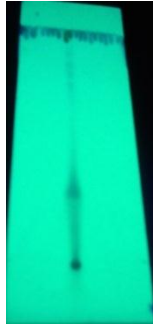
F 32% : 68%
(Formula optimum)

Krim tabir surya ekstrak lapisan putih kulit semangka

Pengujian kandungan senyawa dari ekstrak lapisan putih kulit semangka

Senyawa	Identifikasi		
	UV 254	UV 366	Pereaksi semprot
Flavonoid			 Sitroborat
Saponin			 Anisaldehyd

Polifenol



FeCl₃ 1%

Lampiran 3. Perhitungan pembuatan serbuk

Serbuk lapisan putih kulit semangka diperoleh dari lapisan putih kulit semangka dengan bobot basah 12,145 kg, setelah dikeringkan mempunyai bobot 500 gram, rendemen yang didapatkan sebesar :

Prosentase rendemen lapisan putih kulit semangka

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

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{500}{12.145} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen} = 4,12\%$$

Lampiran 4. Perhitungan susut pengeringan serbuk lapisan putih kulit semangka

No.	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Susut pengeringan (%)
1.	2,0	1,91	6,4
2.	2,0	1,87	6,5
3.	2,0	1,89	5,5
Rata-rata			6,13

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

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

Dimana: x = Prosentase susut pengeringan

$x - \bar{x}$ = Devisiasi atau simpangan

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

X	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
6,4	6,13	0,27	0,0729
6,5		0,37	0,1369
5,5		0,63	0,3969
Jumlah			0,6067

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

$$SD = \sqrt{\frac{0,61}{2}}$$

$$SD = \sqrt{0,305}$$

$$SD = 0,5523$$

Prosentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

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

$$|5,5 - 6,45| < 2 \times 0,5523$$

$$0,95 < 1,1046 \rightarrow \text{data diterima}$$

$$\text{Jadi, susut pengeringan serbuk} = \frac{(6,4 + 6,5 + 5,5)\%}{3} = 6,13\%$$

Lampiran 5. Hasil rendemen ekstrak kental lapisan putih kulit semangka

Serbuk (gram)	Berat botol + ekstrak kental (gram)	Berat botol kosong (gram)	Berat ekstrak lapisan putih kulit semangka (gram)	Prosentase rendemen (%)
400	231,57	45,38	186,19	46,58%

Prosentase rendemen ekstrak lapisan putih kulit semangka

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak (gram)}}{\text{bobot serbuk (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{186,19}{400} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen} = 0,4658 \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen} = 46,58\%$$

Lampiran 6. Perhitungan susut pengeringan ekstrak kental

No.	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Susut pengeringan (%)
1.	2,0	1,968	1,6
2.	2,0	1,976	1,2
3.	2,0	1,98	1,0
Rata-rata			1,27

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

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

Dimana: x = Prosentase susut pengeringan

$x - \bar{x}$ = Devisiasi atau simpangan

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

X	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
1,6	1,27	0,33	0,1089
1,2		0,07	0,0049
1,0		0,27	0,0729
Jumlah			0,1867

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

$$SD = \sqrt{\frac{0,1867}{2}}$$

$$SD = \sqrt{0,09335}$$

$$SD = 0,3055$$

Prosentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

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

$$|1,6 - 1,27| < 2,0,3055$$

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

$$\text{Jadi, susut pengeringan ekstrak kental} = \frac{(1,6 + 1,2 + 1,0)\%}{3} = 1,27\%$$

Lampiran 7. Perhitungan Rf dan hRf

No.	Senyawa	X	Y	Rf	hRf
1	Flavonoid	3,9	5	0,78	78
2	Saponin	3,7	5	0,74	74
3	Polifenol	3,5	5	0,7	70

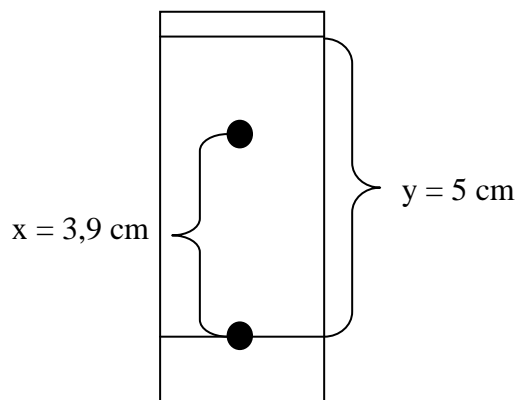
Keterangan :

x = Jarak yang ditempuh pusat bercak sampel

y = Jarak yang ditempuh pelarut

Perhitungan Rf dan hRf :

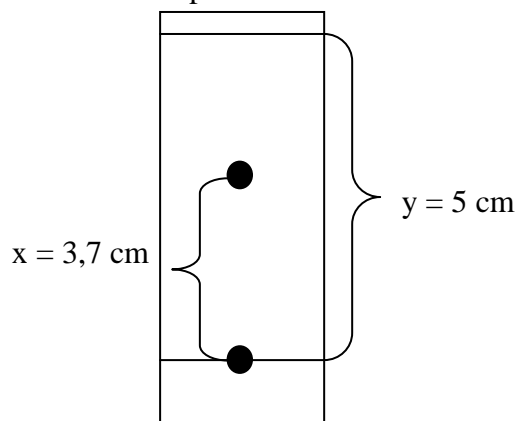
1. Flavonoid



$$Rf = \frac{x}{y} = \frac{3,9}{5} = 0,78$$

$$\begin{aligned} hRf &= Rf \times 100 \\ &= 0,78 \times 100 \\ &= 78 \end{aligned}$$

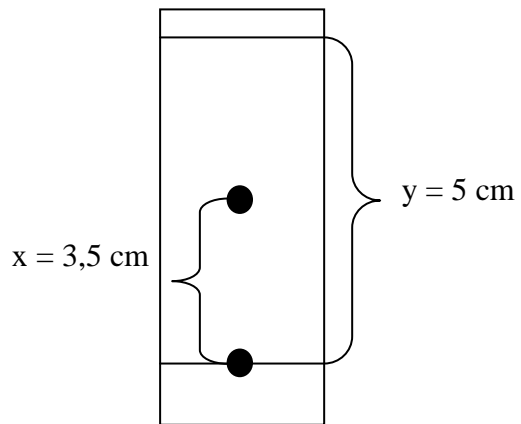
2. Saponin



$$Rf = \frac{x}{y} = \frac{3,7}{5} = 0,74$$

$$\begin{aligned} hRf &= Rf \times 100 \\ &= 0,74 \times 100 \end{aligned}$$

3. Polifenol



$$Rf = \frac{x}{y} = \frac{3,5}{5} = 0,7$$

$$hRf = Rf \times 100$$

$$= 0,7 \times 100$$

$$= 70$$

Lampiran 8. Perhitungan uji viskositas ekstrak kental

Pengujian	Viskositas (dPas)
1	125
2	150
3	140
Rata-rata	138,33

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

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

Dimana: x = Viskositas

$x - \bar{x}$ = Devisiasi atau simpangan

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

X	\bar{x}	d = $ x - \bar{x} $	d ²
125		13,33	177,6889
150	138,33	11,67	136,1889
140		1,67	2,7889
	Jumlah		316,6667

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

$$SD = \sqrt{\frac{316,6667}{2}}$$

$$SD = \sqrt{158,3334}$$

$$SD = 12,5831$$

Prosentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

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

$|125 - 138,33| < 2 \times 12,5831$

$13,33 < 25,1662 \rightarrow$ data diterima

Jadi, viskositas ekstrak kental = $\frac{(125 + 150 + 140) \text{dPas}}{3} = 138,33 \text{ dPas}$

Lampiran 9. Perhitungan uji daya lekat ekstrak kental

Pengujian	Daya Lekat (detik)
1	29
2	25
3	45
Rata-rata	33

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

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

Dimana: x = Daya lekat

$x - \bar{x}$ = Devisiasi atau simpangan

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

X	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
29		4	16
25	33	8	64
45		12	144
Jumlah			224

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

$$SD = \sqrt{\frac{224}{2}}$$

$$SD = \sqrt{112}$$

$$SD = 10,5830$$

Prosentase rata-rata menggunakan taraf kepercayaan 95%

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

$$|45 - 33| < 2 \times 10,5830$$

$$12 < 21,166 \rightarrow \text{data diterima}$$

$$\text{Jadi, daya lekat ekstrak kental} = \frac{(29 + 25 + 45)\text{detik}}{3} = 33 \text{ detik}$$

Lampiran 10. Data hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak kental lapisan putih kulit semangka

1. Data uji viskositas (dPas)

Waktu pengujian	Formula I			Formula II			Formula III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-2	171	172	172	242	242	241	260	260	250
Minggu 1	225	225	220	265	255	250	280	275	280
Minggu 2	225	220	210	245	230	235	260	265	270
Minggu 3	190	200	190	195	190	190	240	250	255

Rata-rata viskositas \pm SD

Waktu pengujian	Viskositas (dPas)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	171,67 \pm 0,58	241,67 \pm 0,58	256,67 \pm 5,77
Minggu 1	223,33 \pm 2,89	256,67 \pm 7,64	278,33 \pm 2,89
Minggu 2	218,33 \pm 7,64	236,67 \pm 7,63	265,00 \pm 5,00
Minggu 3	193,33 \pm 5,77	191,67 \pm 2,89	248,33 \pm 7,64

2. Data uji daya lekat (menit)

Waktu pengujian	Formula I			Formula II			Formula III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-2	0,18	0,2	0,22	0,27	0,48	0,15	0,2	1,1	0,83
Minggu 1	0,83	0,87	0,81	0,93	0,78	0,88	0,95	1,17	0,91
Minggu 2	0,8	0,75	0,72	0,83	0,75	0,8	0,82	0,92	0,87
Minggu 3	0,68	0,69	0,65	0,7	0,62	0,58.25	0,75	08.7	0,77

Rata-rata daya lekat \pm SD

Waktu pengujian	Daya lekat (menit)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	0,20 \pm 0,02	0,30 \pm 0,17	0,71 \pm 0,46
Minggu 1	0,84 \pm 0,03	0,86 \pm 0,08	1,01 \pm 0,14
Minggu 2	0,76 \pm 0,04	0,79 \pm 0,04	0,87 \pm 0,05
Minggu 3	0,67 \pm 0,02	0,63 \pm 0,06	0,80 \pm 0,06

3. Data uji daya sebar

Waktu	Beban	Diameter penyebaran (cm)											
		Formula I				Formula II				Formula III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hari ke-2	49,1401	4,3	4,2	4,1	4,4	3,8	3,7	3,7	3,8	4	3,8	4,1	3,9
	99,1401	4,8	4,7	4,7	4,7	4,2	4,2	4,2	4,3	4,4	4,2	4,2	4,2
	149,1401	4,9	4,8	5	4,8	4,7	4,6	4,8	4,8	4,5	4,3	4,4	4,3
	199,1401	5,5	4,9	5	5	5	4,9	5	5,2	4,9	4,7	4,7	4,7
	249,1401	5,7	5	5,1	5,1	5,5	5,2	5,3	5,4	5	4,8	4,8	4,9
Minggu 1	49,1401	3,4	3,4	3,5	3,5	3,3	3,3	3,4	3,5	2,7	3	3,3	3,2
	99,1401	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7	3,8	3,7	3,5	3,6	3,8	3,8
	149,1401	4	3,9	3,9	3,9	4	4	4	4,1	3,8	3,9	4,1	4,1
	199,1401	4,3	4,3	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4	4	4,3	4,2
	249,1401	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4,5	4,5	4,4	4,5	4,5	4,4	4,6
Minggu 2	49,1401	3,5	3,5	3,5	3,6	3,2	3,2	3,5	3,7	3,1	3,2	3,3	3,3
	99,1401	4,1	4,1	4,1	4,2	3,7	3,7	4	3,9	3,5	3,7	3,7	3,7
	149,1401	4,5	4,4	4,5	4,5	3,9	4,1	4,1	4,1	3,9	4	3,9	4,1
	199,1401	4,8	4,8	4,8	4,7	4,1	4,2	4,4	4,2	4,3	4,4	4,2	4,3
	249,1401	4,9	4,9	4,9	5	4,4	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,6
Minggu 3	49,1401	3,8	4	3,9	4	3,7	3,6	3,7	3,9	3,6	3,9	4	4
	99,1401	4,3	4,3	4,2	4,3	4	4,1	3,9	4	4,2	4,4	4,6	4,7
	149,1401	4,4	4,5	4,5	4,4	4,2	4,3	4	4,1	4,6	4,7	4,8	4,9
	199,1401	4,6	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,3	4,4	5,1	5	5,2	5,3
	249,1401	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4,4	4,5	5,3	5,2	5,4	5,5

Rata-rata daya sebar \pm SD

Formula	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm \pm SD)			
		Hari ke-2	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
F1	49,1401	4,25 \pm 0,13	3,45 \pm 0,06	3,53 \pm 0,05	3,93 \pm 0,10
	99,1401	4,73 \pm 0,05	3,78 \pm 0,05	4,10 \pm 0,00	4,28 \pm 0,05
	149,1401	4,88 \pm 0,10	3,93 \pm 0,05	4,48 \pm 0,05	4,45 \pm 0,06
	199,1401	5,10 \pm 0,27	4,25 \pm 0,06	4,78 \pm 0,05	4,63 \pm 0,05
	249,1401	5,23 \pm 0,32	4,38 \pm 0,05	4,93 \pm 0,05	4,78 \pm 0,05
F2	49,1401	3,75 \pm 0,06	3,38 \pm 0,10	3,40 \pm 0,24	3,73 \pm 0,13
	99,1401	4,23 \pm 0,05	3,73 \pm 0,05	3,83 \pm 0,15	4,00 \pm 0,08
	149,1401	4,73 \pm 0,10	4,03 \pm 0,05	4,05 \pm 0,10	4,15 \pm 0,13
	199,1401	5,03 \pm 0,13	4,30 \pm 0,00	4,23 \pm 0,13	4,48 \pm 0,15
	249,1401	5,35 \pm 0,13	4,45 \pm 0,06	4,43 \pm 0,10	4,60 \pm 0,18
F3	49,1401	3,95 \pm 0,13	3,05 \pm 0,26	3,23 \pm 0,10	3,88 \pm 0,19
	99,1401	4,25 \pm 0,10	3,68 \pm 0,15	3,65 \pm 0,10	4,48 \pm 0,22
	149,1401	4,38 \pm 0,10	3,98 \pm 0,15	3,98 \pm 0,10	4,75 \pm 0,13
	199,1401	4,75 \pm 0,10	4,13 \pm 0,17	4,30 \pm 0,08	5,15 \pm 0,13
	249,1401	4,88 \pm 0,10	4,35 \pm 0,17	4,50 \pm 0,08	5,35 \pm 0,13

Lampiran 11. Data hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak kentel lapisan putih kulit semangka formula validasi (32% :68%)

1. Data uji viskositas (dPas)

Waktu pengujian	Formula validasi (32:68)			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
Hari ke-2	190	200	190	1933,33±5,77
Minggu 1	225	250	250	251,67±2,89
Minggu 2	235	240	230	235,00±5,00
Minggu 3	200	210	195	201,67±7,64

2. Data uji daya lekat (menit)

Waktu pengujian	Formula validasi (32:68)			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
Hari ke-2	0,48	0,52	0,53	0,51±0,03
Minggu 1	0,97	0,89	0,88	0,91±0,05
Minggu 2	0,83	0,8	0,81	0,81±0,02
Minggu 3	0,7	0,68	0,58	0,65±0,06

3. Data uji daya sebar (cm)

Waktu	Beban	Diameter penyebaran (cm)											
		Formula I				Formula II				Formula III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hari ke-2	49,1007	3,7	3,8	3,8	3,6	3,8	3,8	3,7	3,9	3,7	3,9	3,7	3,8
	99,1007	3,9	3,9	4	4	4,1	4,2	4,2	4,1	3,9	4	4,1	4,1
	149,1007	4,2	4,2	4,3	4,2	4,5	4,4	4,4	4,5	4,2	4,3	4,3	4,2
	199,1007	4,8	4,6	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,4	4,5	4,4	4,4
	249,1007	4,9	4,8	4,9	5	4,8	4,9	4,8	4,8	4,6	4,6	4,5	4,5
Minggu 1	49,1007	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,8	4	3,9	3,8	3,9	3,8	3,9
	99,1007	4,3	4,2	4,2	4,3	4,2	4,2	4,3	4,2	4	4,2	4,2	4,1
	149,1007	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,6	4,4	4,5	4,2	4,3	4,3	4,2
	199,1007	4,7	4,8	4,7	4,6	4,6	4,7	4,6	4,6	4,4	4,4	4,5	4,3
	249,1007	4,9	4,8	4,8	4,9	4,8	4,7	4,7	4,7	4,6	4,5	4,5	4,5
Minggu 2	49,1007	3,9	3,9	3,8	4	3,9	3,9	4	4,1	3,9	4	4,1	4
	99,1007	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	4,2	4,2	4,3	4,2	4,2
	149,1007	4,5	4,5	4,6	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3
	199,1007	4,8	4,7	4,8	4,7	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,4
	249,1007	4,9	4,8	4,9	4,9	4,8	4,6	4,8	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5
Minggu 3	49,1007	4	3,9	4	4,1	4	4,1	3,9	4,1	4	4,1	4,1	4,2
	99,1007	4,4	4,2	4,2	4,3	4,2	4,3	4,1	4,2	4,3	4,2	4,2	4,3
	149,1007	4,6	4,8	4,7	4,7	4,5	4,4	4,4	4,4	4,5	4,3	4,4	4,3
	199,1007	4,8	4,9	4,9	4,8	4,6	4,6	4,5	4,5	4,6	4,5	4,7	4,7
	249,1007	5	5,1	5	4,9	4,7	4,8	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9

Rata-rata daya sebar \pm SD

Formula validasi (32:68)	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm \pm SD)			
		Hari ke-2	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
1	49,1401	3,73 \pm 0,10	3,85 \pm 0,06	3,90 \pm 0,08	4,00 \pm 0,08
	99,1401	3,95 \pm 0,06	4,25 \pm 0,06	4,28 \pm 0,05	4,28 \pm 0,10
	149,1401	4,23 \pm 0,05	4,48 \pm 0,05	4,53 \pm 0,05	4,70 \pm 0,08
	199,1401	4,73 \pm 0,10	4,70 \pm 0,08	4,75 \pm 0,06	4,85 \pm 0,06
	249,1401	4,90 \pm 0,08	4,85 \pm 0,06	4,88 \pm 0,05	5,00 \pm 0,08
2	49,1401	3,80 \pm 0,08	3,88 \pm 0,10	3,98 \pm 0,10	4,03 \pm 0,10
	99,1401	4,15 \pm 0,06	4,23 \pm 0,05	4,20 \pm 0,08	4,20 \pm 0,08
	149,1401	4,45 \pm 0,06	4,48 \pm 0,10	4,40 \pm 0,08	4,43 \pm 0,05
	199,1401	4,73 \pm 0,05	4,63 \pm 0,05	4,53 \pm 0,05	4,55 \pm 0,06
	249,1401	4,83 \pm 0,05	4,73 \pm 0,05	4,73 \pm 0,10	4,75 \pm 0,06
3	49,1401	3,78 \pm 0,10	3,85 \pm 0,06	4,00 \pm 0,08	4,10 \pm 0,08
	99,1401	4,03 \pm 0,10	4,13 \pm 0,10	4,23 \pm 0,05	4,25 \pm 0,06
	149,1401	4,25 \pm 0,06	4,25 \pm 0,06	4,35 \pm 0,06	4,38 \pm 0,10
	199,1401	4,43 \pm 0,05	4,40 \pm 0,08	4,48 \pm 0,05	4,63 \pm 0,10
	249,1401	4,55 \pm 0,06	4,53 \pm 0,05	4,60 \pm 0,08	4,83 \pm 0,05

Lampiran 12. Uji statistik validasi krim terhadap sifat fisik krim

1. Viskositas

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Optimum	6	190.00	200.00	195.4317	4.31473
Valid N (listwise)	6				

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Optimum	6	195.4317	4.31473	190.00	200.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		optimum
N		6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	195.4317
	Std. Deviation	4.31473
Most Extreme Differences	Absolute	.353
	Positive	.229
	Negative	-.353
Kolmogorov-Smirnov Z		.865
Asymp. Sig. (2-tailed)		.442

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-TEST GROUPS=formula(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=viskositas

/CRITERIA=CI(.95).

T-Test

Group Statistics

formula krim	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Optimum = prediksi	3	197.5300	.00000	.00000
percobaan	3	193.3333	5.77350	3.33333

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
optimum	Equal variances assumed	6.000	.016	-.259	2	.6276	-.19667	3.33333	5.05815	3.45148
	Equal variances not assumed			-.259	3.000	.6335	-.19667	3.33333	0.14551	8.53884

2. Daya Lekat

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Optimum	6	.48	.53	.5150	.01761
Valid N (listwise)	6				

NPART TESTS

/K-S (NORMAL) =dayalekat

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Optimum	6	.5150	.01761	.48	.53

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		optimum
N		6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.5150
	Std. Deviation	.01761
Most Extreme Differences	Absolute	.445
	Positive	.222
	Negative	-.445
Kolmogorov-Smirnov Z		1.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.185

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

```
T-TEST GROUPS=formula(1 2)
```

```
/MISSING=ANALYSIS
```

```
/VARIABLES=dayalekat
```

```
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Group Statistics

formula krim	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Optimum	3	.5200	.00000	.00000
prediksi percobaan	3	.5100	.02646	.01528

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
optimum	Equal variances assumed	12.000	.026	.655	4	.548	.01000	.01528	-.03241	.05241
	Equal variances not assumed			.655	2.000	.580	.01000	.01528	-.05572	.07572

3. Daya sebar

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Optimum	6	3.95	4.15	4.0817	.07627
Valid N (listwise)	6				

NPAR TESTS

```

/K-S (NORMAL)=dayasebar

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

```

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Optimum	6	4.0817	.07627	3.95	4.15

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		optimum
N		6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4.0817
	Std. Deviation	.07627
Most Extreme Differences	Absolute	.359
	Positive	.185
	Negative	-.359
Kolmogorov-Smirnov Z		.879
Asymp. Sig. (2-tailed)		.422

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

```
T-TEST GROUPS=formula(1 2)
```

```
/MISSING=ANALYSIS
```

```
/VARIABLES=dayasebar
```

```
/CRITERIA=CI(.95).
```

T-Test

Group Statistics

formula krim		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Optimum	Prediksi	3	4.1200	.00000	.00000
	percobaan	3	4.0433	.10066	.05812

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
optimum	Equal variances assumed	5.953	.071	1.319	4	.258	.07667	.05812	-.08470	.23803
	Equal variances not assumed			1.319	2.000	.318	.07667	.05812	-.17340	.32673

Lampiran 13. Penimbangan DPPH, hasil penentuan panjang gelombang maksimum, dan *operating time*

1. Penimbangan DPPH

Penimbangan DPPH = BM DPPH \times volume larutan \times molaritas DPPH

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

$$= 0,015772 \text{ g}$$

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

2. Penentuan panjang gelombang maksimum

λ (nm)	Absorbansi DPPH		
	1	2	3
450	0,321	0,348	0,314
455	0,347	0,380	0,335
460	0,380	0,419	0,362
465	0,418	0,462	0,392
470	0,458	0,509	0,427
475	0,504	0,562	0,465
480	0,556	0,620	0,508
485	0,610	0,680	0,553
490	0,661	0,740	0,597
495	0,714	0,799	0,641
500	0,763	0,856	0,684

λ (nm)	Absorbansi DPPH		
	1	2	3
505	0,804	0,902	0,719
510	0,832	0,932	0,742
515	0,860	0,945	0,751
520	0,841	0,938	0,745
525	0,820	0,913	0,725
530	0,788	0,875	0,696
535	0,746	0,829	0,662
540	0,699	0,778	0,621
545	0,654	0,728	0,582
550	0,612	0,681	0,545

3. Penentuan *operating time*

Menit ke	Absorbansi			
	Rutin	Krim rutin	Ekstrak kental	Krim ekstrak kental
0	0,080	0,249	0,527	0,450
5	0,062	0,110	0,300	0,329
10	0,054	0,090	0,207	0,261
15	0,051	0,084	0,161	0,207
20	0,049	0,081	0,144	0,164
25	0,048	0,081	0,128	0,133
30	0,048	0,081	0,119	0,110
35	0,048	0,080	0,119	0,110
40	0,037	0,075	0,114	0,092
45	0,031	0,069	0,112	0,080

Lampiran 14. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi rutin, perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

1. Pembuatan seri konsentrasi rutin

Pembuatan larutan stok 100 ppm rutin dilakukan dengan menimbang rutin sebanyak 0,010 gram yang dilarutkan dengan metanol p.a, kemudian dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 100 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 1 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$50 \text{ ml} \times 1 \text{ ppm} = V2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V2 = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1 ppm dibuat dengan memipet 0,5 ml dari larutan stok 100 ppm menggunakan pipet volume 0,5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 2 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 2 \text{ ppm} = V2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V2 = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 2 ppm dibuat dengan memipet 0,5 ml dari larutan stok 100 ppm menggunakan pipet volume 0,5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 4 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 4 \text{ ppm} = V2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 4 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 100 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 5 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \text{ ml} \times 5 \text{ ppm} = V2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 5 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 100 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 8 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 8 \text{ ppm} = V2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 8 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 100 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{\text{Absorbansikontrol} - \text{Absorbansisampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

➤ Konsentrasi 1 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,860 - 0,714}{0,860} \times 100\% = 16,977$$

➤ Konsentrasi 2 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,860 - 0,606}{0,860} \times 100\% = 29,535$$

➤ Konsentrasi 4 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,860 - 0,516}{0,860} \times 100\% = 40$$

➤ Konsentrasi 5 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,860 - 0,448}{0,860} \times 100\% = 43,256$$

➤ Konsentrasi 8 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,860 - 0,359}{0,860} \times 100\% = 58,256$$

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
1	0,772 0,671 0,698	0,714±0,052	16,977	0	4,05
2	0,696 0,544 0,579	0,606±0,079	29,535	0,301	4,48
4	0,547 0,495 0,507	0,516±0,027	40	0,602	4,75
5	0,494 0,419 0,432	0,448±0,040	43,256	0,699	4,82
8	0,358 0,364 0,356	0,359±0,004	58,256	0,903	5,20

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 4,0617$$

$$b = 1,1941$$

$$r = 0,9903$$

sehingga, didapatkan persamaan :

$$y = a + b x$$

$$5 = 4,0617 + 1,1941x$$

$$x = 0,7858$$

$$IC_{50} = \text{Antilog } 0,7858$$

$$= 6,107 \text{ ppm}$$

Lampiran 15. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi krim rutin, perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Kestaraan krim rutin dengan rutin :

Pada pembuatan krim → 10 gram krim mengandung 2 gram rutin

sehingga → 1 mg krim mengandung 0,2 mg rutin

Konsentrasi dalam krim (ppm)	Konsentrasi rutin (ppm)
500	100
5	1
10	2
20	4
25	5
40	8

1. Pembuatan seri konsentrasi krim rutin

Pembuatan larutan stok 500 ppm krim rutin dilakukan dengan kesetaraan konsentrasi rutin dengan menimbang krim sebanyak 0,050 g dilarutkan dilarutkan dengan metanol p.a, kemudian dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 500 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 5 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$50 \text{ ml} \times 5 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V2 = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 5 ppm dibuat dengan memipet 0,5 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 0,5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 50 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 10 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 10 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 20 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 20 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V1 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 25 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \text{ ml} \times 25 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 25 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 40 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 40 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V1 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 40 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 500 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

- Konsentrasi 1 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,765}{0,945} \times 100\% = 19,048$$

- Konsentrasi 2 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,680}{0,945} \times 100\% = 28,042$$

- Konsentrasi 4 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,596}{0,945} \times 100\% = 36,931$$

- Konsentrasi 5 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,541}{0,945} \times 100\% = 42,751$$

- Konsentrasi 8 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,434}{0,945} \times 100\% = 54,074$$

Konsentrasi rutin (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
1	0,754 0,771 0,769	0,765	19,048	0	4,12
2	0,687 0,673 0,681	0,680	28,042	0,301	4,42
4	0,605 0,586 0,598	0,596	36,931	0,602	4,67
5	0,551 0,540 0,532	0,541	42,751	0,699	4,80
8	0,436 0,446 0,420	0,434	54,074	0,903	5,10

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 4,0989$$

$$b = 1,0441$$

$$r = 0,9927$$

sehingga, didapatkan persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 4,0989 + 1,0441x$$

$$x = 0,8630$$

$$IC_{50} = \text{Antilog } 0,8630$$

$$IC_{50} = 7,294 \text{ ppm}$$

Lampiran 16. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak kental lapisan putih kulit semangka, perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

1. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak kental lapisan putih kulit semangka

Pembuatan larutan stok 1000 ppm ekstrak kental lapisan putih kulit semangka dilakukan dengan menimbang ekstrak kental sebanyak 0,100 g dilarutkan dilarutkan dengan metanol p.a, kemudian dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 1000 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 20 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \times 20 \text{ ppm} = V2 \times 1000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet 0,5 ml dari larutan stok 1000 ppm menggunakan pipet volume 0,5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 40 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \times 40 \text{ ppm} = V2 \times 1000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 40 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 1000 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 50 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \times 50 \text{ ppm} = V2 \times 1000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 50 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 1000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 80 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 80 \text{ ppm} = V2 \times 1000 \text{ ppm}$$

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

Larutan uji dengan konsentrasi 80 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 1000 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

➤ Konsentrasi 100 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \text{ ml} \times 50 \text{ ppm} = V2 \times 1000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 100 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 1000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

➤ Konsentrasi 20 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,751 - 0,744}{0,751} \times 100\% = 0,932$$

➤ Konsentrasi 40 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,751 - 0,717}{0,751} \times 100\% = 4,527$$

➤ Konsentrasi 50 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,751 - 0,682}{0,751} \times 100\% = 9,188$$

➤ Konsentrasi 80 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,751 - 0,423}{0,751} \times 100\% = 43,675$$

➤ Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,751 - 0,348}{0,751} \times 100\% = 53,662$$

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
20	0,757 0,730 0,746	0,744±0,016	0,932	1,301	2,67
40	0,730 0,693 0,712	0,717±0,018	4,527	1,602	3,30
50	0,684 0,678 0,685	0,682±0,003	9,188	1,699	3,66
80	0,476 0,390 0,403	0,423±0,046	43,675	1,903	4,92
100	0,375 0,301 0,369	0,348±0,041	53,662	2	5,10

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = -2,4016$$

$$b = 3,7222$$

$$r = 0,9712$$

sehingga, didapatkan persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = - 2,4016 + 3,7222 x$$

$$x = 1,9885$$

$$IC_{50} = \text{Antilog } 1,9885$$

$$= 97,387 \text{ ppm}$$

Lampiran 17. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi krim lapisan putih kulit semangka, perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

1. Kestaraan krim lapisan putih kulit semangka dengan ekstrak kental :

Pada pembuatan krim → 30 gram krim mengandung 6 gram ekstrak kental

sehingga → 1 mg krim mengandung 0,2 mg ekstrak kental

Konsentrasi ekstrak kental dalam krim (ppm)	Konsentrasi ekstrak kental (ppm)
5000	1000
100	20
200	40
250	50
400	80
500	100

2. Pembuatan seri konsentrasi krim optimum ekstrak kental lapisan putih kulit semangka

Pembuatan larutan stok 5000 ppm krim ekstrak kental lapisan putih kulit semangka dilakukan dengan menyetarakan konsentrasi ekstrak kental murni dan menimbang krim sebanyak 0,500 g dilarutkan dilarutkan dengan metanol p.a, kemudian dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas. Larutan stok 5000 ppm selanjutnya diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi.

➤ Konsentrasi 100 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 0,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 100 ppm dibuat dengan memipet 0,5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 0,5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 200 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} = V2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 200 ppm dibuat dengan memipet 1 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 1 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 250 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \text{ ml} \times 250 \text{ ppm} = V2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 250 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 400 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$25 \text{ ml} \times 400 \text{ ppm} = V2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 400 ppm dibuat dengan memipet 2 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 2 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

- Konsentrasi 500 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$100 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V2 \times 5000 \text{ ppm}$$

$$V2 = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 500 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dari larutan stok 5000 ppm menggunakan pipet volume 5 ml lalu di masukkan dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

3. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

- Konsentrasi 20 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,872}{0,945} \times 100\% = 7,725$$

- Konsentrasi 40 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,769}{0,945} \times 100\% = 18,624$$

- Konsentrasi 50 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,687}{0,945} \times 100\% = 27,302$$

- Konsentrasi 80 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,486}{0,945} \times 100\% = 48,571$$

- Konsentrasi 100 ppm

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945 - 0,392}{0,945} \times 100\% = 58,519$$

Konsentrasi ekstrak kental (ppm)	Absorbansi sampel	Rata-rata absorbansi	Peredaman (%)	Log konsentrasi	Probit
20	0,882	0,872	7,725	1,301	3,59
	0,860				
	0,874				
40	0,763	0,769	18,624	1,602	4,12
	0,754				
	0,792				
50	0,695	0,687	27,302	1,699	4,39
	0,654				
	0,712				
80	0,485	0,486	48,571	1,903	4,97
	0,497				
	0,477				
100	0,382	0,392	58,519	2	5,15
	0,395				
	0,401				

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 0,5254$$

$$b = 2,3037$$

$$r = 0,9937$$

Sehingga, didapatkan persamaan :

$$y = a + bx$$

$$5 = 0,5254 + 2,2,3037x$$

$$x = 1,9424$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 1,9300$$

$$IC_{50} = 87,579 \text{ ppm}$$

Lampiran 18. 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	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	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