

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa:

1. Formula optimum krim tabir surya lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) diperoleh pada proporsi asam stearat 50% dan trietanolamin 50%. Respon sifat fisik dari hasil prediksi dan percobaan menunjukkan tidak ada beda signifikan.
2. Krim tabir surya lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 87,579 ppm.

#### **B. Saran**

Pertama, perlu dilakukan isolasi lebih lanjut untuk mengasihkan senyawa murni yang aktif sebagai antioksidan dalam tanaman sehingga dapat meningkatkan aktivitas. Kedua, perlu diteliti lebih lanjut terhadap SPF sediaan krim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief M. 2000. *Ilmu Meracik Obat*. Cetakan Kesembilan. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. hlm 168.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Bolton S. 1997. *Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Application*. 3<sup>rd</sup> edition. Now York: Marcel Dekker Inc. hlm 610-624.
- Caroline. 2005. Uji antioksidan antiradikal bebas dan penentuan ec50 dari daun cincau (*Cycla barbata* Miers). *Jurnal Obat Bahan Alam* 4.
- Cholisoh Z, Utami W. 2008. Aktivitas penangkap radikal ekstrak ethanol 70% biji jengkol (*Archidendron jiringa*). *Pharmacon* 9: 33-40.
- Dalimartha S. 2001. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Trubus Agriwijaya. hlm 43-49.
- Hanani E, Mun'im A, Sekarini R. 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia* sp dari kepulauan seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2: 127-133.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisa Tumbuhan*. Padmawinata K, Soedira I, penerjemah; Bandung: Penerbit ITB. hlm 14, 21-22, 69,72.
- Hernani, Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 8-12, 17, 46-47.
- Hidayah YSN. 2012. Formulasi krim ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad) sebagai krim tabir surya diuji secara *in vivo* pada hewan uji kelinci galur *new zeland* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

- Hutapea JR. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. hlm 40.
- Idson B, Lazarus J. 1986. Semipadat. Di dalam: Lachman L, Ieberman HA, Kanig JL. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II. Suyatmi S, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press. hlm 1091-1144.
- Kridiawati A. 2012. Uji aktivitas antioksidan fraksi eter, etil asetat, air, dan ekstrak metanolik daun mondokaki (*Tabernaemontana divaricata*, R. Br.) terhadap radikal DPPH [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Kurniawan DW, Sulaiman TNS. 2009. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu. hlm 89-97.
- Molyneux P. 2003. *The use of the stable free radical diphenylpicrilhidrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*.
- Pokorny J, Yanishlieva N, Gordon M. 2001. *Antioxidant In Food, Practical Application*. Cambridge, England: Wood Publising Limited. hlm 126-129.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Jilid IV. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: Penerbit ITB. hlm 191-218.
- Rochmatika LD, Kusumastuti H, Setyaningrum GD, Muslihah NI. 2012. Analisa kadar antioksidan pada masker wajah berbahan dasar lapisan putih kulit semangka (*Citrullus vulgaris*, Scrad). *Prosiding seminar nasional penelitian, pendidikan dan penerapan MIPA*; fakultas MIPA UNY, 2 Juni 2012. Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. hlm K-133 – K-140.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Weller PJ. 2009. *Hand Book of Pharmaceutical Excipient*. Six<sup>th</sup> 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.
- Simanjutak P, Parwati T, Lenny LE, Tamat SR, Murwani R. 2004. Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan dari ekstrak benalu teh (*Scurrula oortiana* (Korth) Danser). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 2: 19-24.
- Soeratri W, Ifansyah N, Fitrianingrum D. 2005. Penentuan stabilitas sediaan krim tabir surya dari bahan ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.). *Hayati* 10: 103-105.
- Steenis CGGJ, Bloembergen S, Eyma PJ. 1978. *FLORA*. Jakarta Pusat : PT Pradnya Paramita.

Sulaiman TNS, Kuswahyuning R. 2008. *Teknologi & Formulasi Sediaan Semipadat*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. hlm 33-58,73-79.

Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. hlm 311-383, 511-585.

L

A

M

P


I

R

A

N

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



**UNIVERSITAS  
SETIA BUDI**

**UPT- LABORATORIUM**

---

No : 027/DET/UPT-LAB/04/III/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Dian Marlina  
NIM : 15092674 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 tulanganya.  
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 Wiryoendjojo, SU

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275  
Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [usbsolo@yahoo.com](mailto:usbsolo@yahoo.com)

## Lampiran 2. Dokumentasi praktikum



Buah semangka



Lapisan putih kulit semangka basah



Lapisan putih kulit semangka kering

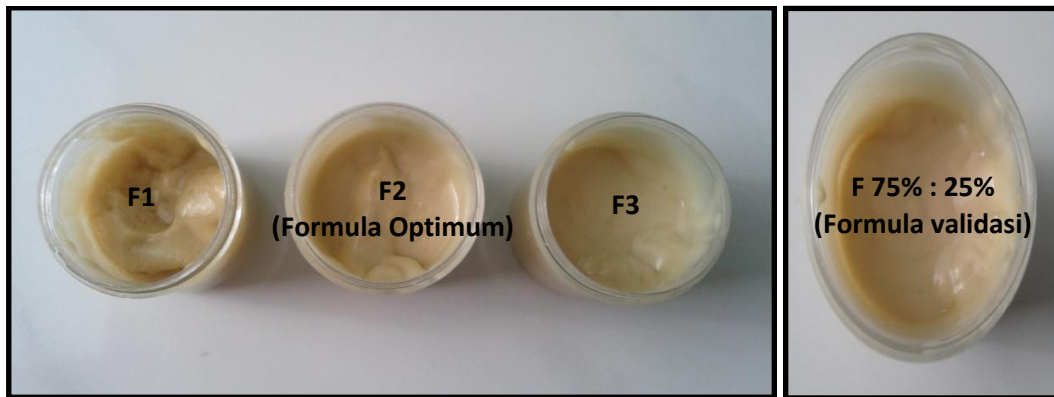


Serbuk lapisan putih kulit semangka



Ekstrak kental lapisan putih kulit semangka





Krim tabir surya lapisan putih kulit semangka



Krim rutin (pembanding uji antioksidan)



*Alat moisture balance*

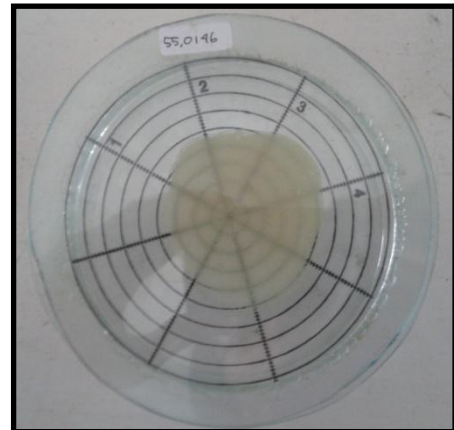


*Alat viskometer Cup and Bob*





Alat uji daya lekat



Alat *ekstensometer*  
(uji daya sebar)



Spektrofotometer UV-Vis

**Lampiran 3. Perhitungan pembuatan serbuk lapisan putih kulit semangka**

Serbuk lapisan putih kulit semangka diperoleh dari lapisan putih kulit semangka dengan bobot basah 12,145 kg, setelah dikeringkan mempunyai bobot 500 g, 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±SD			6,13±0,55

$$\text{Rata - rata susut pengeringan} = \frac{(6,4 + 6,5 + 5,5)\%}{3} = 6,13\%$$

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus :

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

Keterangan:

x = Prosentase susut pengeringan

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

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

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

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

$$SD = 0,5523$$

x	$\bar{x}$	d =  x - $\bar{x}$	d <sup>2</sup>
6,4	6,1	0,3	0,09
6,5		0,4	0,16
5,5		0,6	0,36
Jumlah			0,61

**Lampiran 5. Perhitungan pembuatan ekstrak lapisan putih kulit semangka**

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

Prosentase rendemen ekstrak lapisan putih kulit semangka

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

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

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

**Lampiran 6. Perhitungan susut pengeringan ekstrak lapisan putih kulit semangka**

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±SD			1,27±0,31

$$\text{Rata - rata susut pengeringan} = \frac{(1,6 + 1,2 + 1,0)\%}{3} = 1,27\%$$

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus:

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

Keterangan:

x = Prosentase susut pengeringan

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

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

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

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

$$SD = 0,3055$$

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

**Lampiran 7. Perhitungan uji viskositas ekstrak lapisan putih kulit semangka**

Pengujian	Viskositas (dPas)
1	125
2	150
3	140
Rata-rata±SD	138,33±12,58

$$\text{Rata - rata viskositas} = \frac{(125 + 150 + 140)\text{dPas}}{3} = 138,33 \text{ dPas}$$

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus:

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

Keterangan :

x = Viskositas

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

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

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

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

$$SD = 12,5831$$

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

**Lampiran 8. Perhitungan uji daya lekat ekstrak lapisan putih kulit semangka**

Pengujian	Daya lekat (menit)
1	0,48
2	0,47
3	0,75
Rata-rata±SD	0,57±0,16

$$\text{Rata - rata daya lekat} = \frac{(0,48 + 0,47 + 0,75)\text{menit}}{3} = 0,57 \text{ menit}$$

Analisa statistik yang digunakan dengan rumus:

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

Keterangan:

x = Daya lekat

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

n = Banyaknya yang diulang

SD = Standar devisiasi atau simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{0,0505}{2}}$$




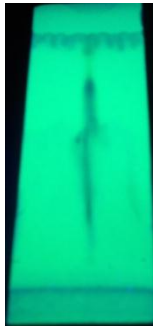


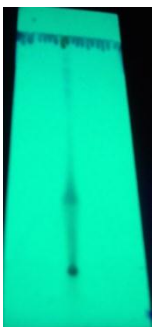


$$SD = \sqrt{0,02525}$$

$$SD = 0,1589$$

x	$\bar{x}$	d =  x - $\bar{x}$	d <sup>2</sup>
0,48	0,57	0,09	0,0081
0,47		0,1	0,01
0,75		0,18	0,0324
Jumlah			0,0505



**Lampiran 9. Hasil KLT dan perhitungan hRf**

Senyawa	Identifikasi			Perhitungan Rf dan hRf
	UV 254	UV 366	Pereaksi semprot	
Flavonoid			 Sitroborat	$R_f = \frac{3,9}{5} = 0,78$ $hR_f = 0,78 \times 100$ $= 78$
Saponin			 Anisaldehyd	$R_f = \frac{3,7}{5} = 0,74$ $hR_f = 0,74 \times 100$ $= 74$
Polifenol			 FeCl <sub>3</sub> 1%	$R_f = \frac{3,5}{5} = 0,7$ $hR_f = 0,7 \times 100$ $= 70$

**Lampiran 10. Data hasil uji stabilitas fisik krim tabir surya lapisan putih kulit semangka**

**1. Data uji viskositas (dPas)**

Waktu pengujian	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-2	130	125	125	175	175	200	170	175	175
Minggu 1	225	210	200	190	200	200	225	250	260
Minggu 2	225	200	190	175	190	190	210	240	230
Minggu 3	200	190	180	170	180	175	200	225	225

Rata-rata viskositas  $\pm$  SD

Waktu pengujian	Viskositas (dPas)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Hari ke-2	126,67 $\pm$ 2,89	183,33 $\pm$ 14,43	173,33 $\pm$ 2,89
Minggu 1	211,67 $\pm$ 12,58	196,67 $\pm$ 5,77	241,67 $\pm$ 14,43
Minggu 2	205,00 $\pm$ 18,08	185,00 $\pm$ 8,66	226,67 $\pm$ 15,28
Minggu 3	190,00 $\pm$ 10,00	175,00 $\pm$ 5,00	216,67 $\pm$ 14,43

**2. Data uji daya lekat (menit)**

Waktu pengujian	Formula 1			Formula 2			Formula 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-2	0,15	0,15	0,12	1.03	2.13	1.5	2.8	3.13	2.1
Minggu 1	0,58	0,55	0,38	2.07	2.72	2.37	3.33	3.65	3.57
Minggu 2	0,50	0,45	0,33	1.97	2.43	2.28	3.05	3.40	3.27
Minggu 3	0,45	0,38	0,3	1.62	2.1	2.15	2.55	3.23	2.9

Rata-rata daya lekat  $\pm$  SD

Waktu pengujian	Daya lekat (menit)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Hari ke-2	0,14 $\pm$ 0,02	1,55 $\pm$ 0,55	2,68 $\pm$ 0,53
Minggu 1	0,50 $\pm$ 0,11	2,39 $\pm$ 0,33	3,52 $\pm$ 0,17
Minggu 2	0,43 $\pm$ 0,09	2,23 $\pm$ 0,23	3,24 $\pm$ 0,18
Minggu 3	0,38 $\pm$ 0,08	1,96 $\pm$ 0,29	2,89 $\pm$ 0,34

## 3. Data uji daya sebar

Waktu	Beban	Diameter penyebaran (cm)											
		Formula 1				Formula 2				Formula 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hari ke-2	53,704	4,13	4,13	4,10	4,23	3,47	3,50	3,63	3,70	3,00	3,00	2,97	3,03
	103,704	4,73	4,77	4,70	4,73	4,07	4,00	4,10	4,13	3,43	3,40	3,43	3,47
	153,704	5,07	5,07	4,97	4,97	4,47	4,40	4,43	4,53	3,70	3,63	3,73	3,80
	203,704	5,37	5,27	5,23	5,23	4,83	4,73	4,8	4,90	4,03	4,00	4,00	4,10
	253,704	5,57	5,57	5,53	5,57	5,03	4,87	5,03	5,10	4,20	4,13	4,27	4,33
Minggu 1	53,704	3,87	3,83	4,00	3,90	3,57	3,77	3,70	3,63	2,70	2,83	2,90	2,83
	103,704	4,27	4,23	4,33	4,37	4,07	4,13	4,07	4,03	3,13	3,13	3,17	3,2
	153,704	5,53	4,57	4,80	4,80	4,37	4,40	4,40	4,43	3,37	3,37	3,37	3,33
	203,704	4,97	4,97	5,17	4,90	4,63	4,80	4,60	4,57	3,60	3,60	3,63	3,60
	253,704	5,07	5,07	5,37	5,17	4,77	4,90	4,70	4,73	3,80	3,77	3,77	3,77
Minggu 2	53,704	4,93	5,27	5,40	5,30	4,37	4,37	4,50	4,57	3,23	3,40	3,43	3,63
	103,704	5,73	6,17	6,00	6,00	4,83	5,27	5,17	5,17	3,87	3,87	3,93	3,97
	153,704	6,23	6,67	6,43	6,13	5,43	5,63	5,53	5,57	4,30	4,27	4,27	4,40
	203,704	6,63	7,13	6,83	6,53	5,70	5,90	5,83	5,77	4,43	4,43	4,57	4,57
	253,704	7,30	7,57	7,03	7,06	5,83	6,10	5,97	5,90	4,63	4,60	4,77	4,73
Minggu 3	53,704	5,60	5,60	5,70	5,77	4,53	4,67	4,63	4,77	4,43	4,43	4,43	4,60
	103,704	6,43	6,27	6,47	6,67	5,17	5,27	5,23	5,23	5,13	5,07	5,07	5,33
	153,704	6,87	6,70	7,03	6,97	5,53	5,77	5,77	5,70	5,33	5,30	5,27	5,50
	203,704	7,30	7,07	7,30	7,37	5,80	5,93	5,97	5,97	5,73	5,60	5,60	5,77
	253,704	7,63	7,40	7,70	7,67	6,07	6,17	6,30	6,37	6,13	6,03	6,00	6,20

Rata-rata daya sebar  $\pm$  SD

Formula	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm $\pm$ SD)			
		Hari ke-2	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
F1	53,704	4,15 $\pm$ 0,06	3,90 $\pm$ 0,07	5,23 $\pm$ 0,20	5,67 $\pm$ 0,08
	103,704	4,73 $\pm$ 0,03	4,30 $\pm$ 0,06	5,98 $\pm$ 0,18	6,46 $\pm$ 0,16
	153,704	5,02 $\pm$ 0,06	4,93 $\pm$ 0,42	6,37 $\pm$ 0,24	6,89 $\pm$ 0,14
	203,704	5,28 $\pm$ 0,07	5,00 $\pm$ 0,12	6,78 $\pm$ 0,26	7,26 $\pm$ 0,13
	253,704	5,56 $\pm$ 0,02	5,17 $\pm$ 0,14	7,24 $\pm$ 0,25	7,60 $\pm$ 0,14
F2	53,704	3,58 $\pm$ 0,11	3,67 $\pm$ 0,09	4,45 $\pm$ 0,10	4,65 $\pm$ 0,10
	103,704	4,08 $\pm$ 0,06	4,08 $\pm$ 0,04	5,11 $\pm$ 0,19	5,23 $\pm$ 0,04
	153,704	4,46 $\pm$ 0,06	4,40 $\pm$ 0,02	5,54 $\pm$ 0,08	5,69 $\pm$ 0,11
	203,704	4,82 $\pm$ 0,07	4,65 $\pm$ 0,10	5,80 $\pm$ 0,09	5,92 $\pm$ 0,08
	253,704	5,01 $\pm$ 0,10	4,78 $\pm$ 0,09	5,95 $\pm$ 0,12	6,23 $\pm$ 0,13
F3	53,704	3,00 $\pm$ 0,02	2,82 $\pm$ 0,08	3,42 $\pm$ 0,16	4,47 $\pm$ 0,08
	103,704	3,43 $\pm$ 0,03	3,16 $\pm$ 0,03	3,91 $\pm$ 0,05	5,15 $\pm$ 0,12
	153,704	3,72 $\pm$ 0,07	3,36 $\pm$ 0,02	4,31 $\pm$ 0,06	5,35 $\pm$ 0,10
	203,704	4,03 $\pm$ 0,05	3,61 $\pm$ 0,01	4,50 $\pm$ 0,08	5,68 $\pm$ 0,09
	253,704	4,23 $\pm$ 0,09	3,78 $\pm$ 0,01	4,68 $\pm$ 0,08	6,09 $\pm$ 0,09

**Lampiran 11. Data hasil uji stabilitas fisik krim tabir surya lapisan putih kulit semangka formula validasi (75% - 25%)**

**1. Data uji viskositas (dPas)**

Waktu pengujian	Formula validasi (75:25)			Rata-rata $\pm$ SD
	1	2	3	
Hari ke-2	150	150	160	153,33 $\pm$ 5,77
Minggu 1	220	220	220	220,00 $\pm$ 0,00
Minggu 2	200	190	190	193,33 $\pm$ 5,77
Minggu 3	190	175	180	181,67 $\pm$ 7,56

**2. Data uji daya lekat (menit)**

Waktu pengujian	Formula validasi (75:25)			Rata-rata $\pm$ SD
	1	2	3	
Hari ke-2	0,67	1,05	0,97	0,90 $\pm$ 0,20
Minggu 1	1,17	1,83	1,23	1,41 $\pm$ 0,36
Minggu 2	0,98	1,20	1,10	1,09 $\pm$ 0,11
Minggu 3	0,92	1,13	1,05	1,03 $\pm$ 0,11

**3. Data uji daya sebar (cm)**

Waktu	Beban	Formula validasi (75:25)											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hari ke-2	53,704	4,1	4,1	4	3,9	3,9	3,9	4	4,5	4,2	3,8	4	3,4
	103,704	4,7	4,7	4,5	4,3	4,3	4,4	4,4	4,9	4,6	4,2	4,4	4,5
	153,704	4,9	4,8	4,7	4,5	4,5	4,7	4,8	5	4,9	4,4	4,6	4,7
	203,704	4,9	5	4,9	4,7	4,8	5	5	5	4,9	4,7	4,9	5
	253,704	5	5,2	5	4,8	5	5,2	5,3	5,3	5,2	4,9	5,1	5,1
Minggu 1	53,704	4	3,9	3,7	3,8	3,7	4	3,7	4,1	4,2	3,7	3,7	3,9
	103,704	4,2	4,2	4	4	4,1	4,3	4	4,4	4,5	4	3,9	4
	153,704	4,6	4,5	4,2	4,2	4,1	4,6	4,2	4,5	4,7	4,1	4,2	4,4
	203,704	4,8	4,5	4,5	4,5	4,3	4,6	4,5	4,5	4,7	4,4	4,3	4,5
	253,704	5	4,7	4,7	4,7	4,5	4,6	4,8	4,7	4,9	4,5	4,5	4,7

Waktu	Beban	Formula validasi (75:25)											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Minggu 2	53,704	4,1	4	4,2	4	4,2	4	4	4,3	4	4	3,8	3,9
	103,704	4,3	4,3	4,4	4,3	4,4	4	4,1	4,5	4,2	4,2	4,2	4,2
	153,704	4,4	4,5	4,7	4,3	4,2	4,3	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5
	203,704	4,6	4,6	4,7	4,5	4,4	4,4	4,7	4,6	4,4	4,8	4,7	4,5
	253,704	4,6	4,8	5	4,9	4,5	4,5	5	4,9	4,7	4,9	4,8	4,9
Minggu 3	53,704	4,5	4,4	4,3	4,3	4,4	4,3	4,6	4,5	4	4,5	4,4	4,4
	103,704	4,7	4,8	4,7	4,7	4,5	4,8	4,6	4,6	4,2	4,8	4,8	4,8
	153,704	4,9	4,8	4,9	5	4,7	5	4,8	4,8	4,3	5	5,1	5
	203,704	5,2	5	5,2	5,3	4,9	5,2	5,1	5	4,5	5	5,4	5,5
	253,704	5,3	5,2	5,2	5,4	5	5,2	5,2	5,2	4,8	5,3	5,5	5,5

Rata-rata daya sebar  $\pm$  SD

Formula validasi (75:25)	Beban (gram)	Diameter penyebaran (cm $\pm$ SD)			
		Hari ke-2	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
1	53,704	4,03 $\pm$ 0,09	3,85 $\pm$ 0,13	4,08 $\pm$ 0,09	4,38 $\pm$ 0,09
	103,704	4,55 $\pm$ 0,19	4,10 $\pm$ 0,12	4,33 $\pm$ 0,05	4,73 $\pm$ 0,05
	153,704	4,73 $\pm$ 0,17	4,38 $\pm$ 0,21	4,48 $\pm$ 0,17	4,90 $\pm$ 0,08
	203,704	4,88 $\pm$ 0,13	4,58 $\pm$ 0,15	4,60 $\pm$ 0,08	5,18 $\pm$ 0,13
	253,704	5,00 $\pm$ 0,16	4,78 $\pm$ 0,15	4,83 $\pm$ 0,17	5,28 $\pm$ 0,09
2	53,704	4,08 $\pm$ 0,29	3,88 $\pm$ 0,21	4,13 $\pm$ 0,15	4,45 $\pm$ 0,13
	103,704	4,50 $\pm$ 0,27	4,20 $\pm$ 0,18	4,25 $\pm$ 0,24	4,63 $\pm$ 0,13
	153,704	4,75 $\pm$ 0,21	4,38 $\pm$ 0,26	4,35 $\pm$ 0,13	4,83 $\pm$ 0,13
	203,704	4,95 $\pm$ 0,10	4,48 $\pm$ 0,13	4,53 $\pm$ 0,15	5,05 $\pm$ 0,13
	253,704	5,20 $\pm$ 0,14	4,65 $\pm$ 0,13	4,73 $\pm$ 0,26	5,15 $\pm$ 0,10
3	53,704	3,85 $\pm$ 0,34	3,88 $\pm$ 0,24	3,93 $\pm$ 0,09	4,32 $\pm$ 0,22
	103,704	4,42 $\pm$ 0,17	4,10 $\pm$ 0,27	4,20 $\pm$ 0,00	4,65 $\pm$ 0,30
	153,704	4,65 $\pm$ 0,21	4,35 $\pm$ 0,26	4,48 $\pm$ 0,05	4,85 $\pm$ 0,37
	203,704	4,88 $\pm$ 0,13	4,48 $\pm$ 0,17	4,60 $\pm$ 0,18	4,98 $\pm$ 0,37
	253,704	5,08 $\pm$ 0,13	4,65 $\pm$ 0,19	4,83 $\pm$ 0,09	5,28 $\pm$ 0,33

## Lampiran 12. Uji statistik validasi krim terhadap sifat fisik krim

### 1. Viskositas

#### Descriptives

##### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Validasi	6	150.00	163.33	158.3317	6.58129
Valid N (listwise)	6				

#### NPar Tests

##### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Validasi	6	158.3317	6.58129	150.00	163.33

##### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Optimum
N		6
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	158.3317
	Std. Deviation	6.58129
Most Extreme Differences	Absolute	.276
	Positive	.231
	Negative	-.276
Kolmogorov-Smirnov Z		.677
Asymp. Sig. (2-tailed)		.750

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### T-Test

##### Group Statistics

Formula krim	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Validasi prediksi	3	163.3300	.00000	.00000
Validasi percobaan	3	153.3333	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
Validasi	Equal variances assumed	16.000	.016	2.999	4	.040	9.99667	3.33333	.74185	19.25148
	Equal variances not assumed			2.999	2.000	.096	9.99667	3.33333	-4.34551	24.33884

## 2. Daya lekat

## Descriptives

## Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Validasi	6	.67	1.05	.8883	.12703
Valid N (listwise)	6				

## NPar Tests

## Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Validasi	6	.8883	.12703	.67	1.05

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Validasi
N		6
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.8883
	Std. Deviation	.12703
Most Extreme Differences	Absolute	.307
	Positive	.193
	Negative	-.307
Kolmogorov-Smirnov Z		.752
Asymp. Sig. (2-tailed)		.623

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**T-Test****Group Statistics**

Formula krim	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Validasi prediksi	3	.8800	.00000	.00000
percobaan	3	.8967	.20033	.11566

**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
Validasi	Equal variances assumed	11.647	.027	-.144	4	.892	-.01667	.11566	-.33780	.30446
	Equal variances not assumed			-.144	2.000	.899	-.01667	.11566	-.51432	.48099

**3. Daya sebar****Descriptives****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
validasi	6	4.405	4.550	4.44917	.061597
Valid N (listwise)	6				

**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
validasi	6	4.44917	.061597	4.405	4.550

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Validasi
N		6
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4.44917
	Std. Deviation	.061597
Most Extreme Differences	Absolute	.289
	Positive	.289
	Negative	-.237
Kolmogorov-Smirnov Z		.707
Asymp. Sig. (2-tailed)		.699

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

### T-Test

#### Group Statistics

formula krim		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
validasi	prediksi	3	4.40500	.000000	.000000
	percobaan	3	4.49333	.060277	.034801

#### 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
validasi	Equal variances assumed	5.575	.078	-2.538	4	.064	-.088333	.034801	-.184956	.008290
	Equal variances not assumed			-2.538	2.000	.126	-.088333	.034801	-.238070	.061403

### 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

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

$\lambda$ (nm)	Absorbansi DPPH		
	1	2	3
505	0,902	0,804	0,719
510	0,932	0,832	0,742
<b>515</b>	<b>0,945</b>	<b>0,860</b>	<b>0,751</b>
520	0,938	0,841	0,745
525	0,913	0,820	0,725
530	0,875	0,788	0,696
535	0,829	0,746	0,662
540	0,778	0,699	0,621
545	0,728	0,654	0,582
550	0,681	0,612	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	<b>0,081</b>	0,144	0,164
25	<b>0,048</b>	<b>0,081</b>	0,128	0,133
30	<b>0,048</b>	<b>0,081</b>	<b>0,119</b>	<b>0,110</b>
35	<b>0,048</b>	0,080	<b>0,119</b>	<b>0,110</b>
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 IC<sub>50</sub>

### 1. Pembuatan seri konsentrasi rutin

Pembuatan larutan stok 100 ppm rutin dilakukan dengan menimbang rutin sebanyak 0,010 g 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

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

$$0,5 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 1 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 2 ppm

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

$$0,5 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 2 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 4 ppm

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

$$1 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 4 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 5 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 5 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 100 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 8 ppm

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

$$2 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} = V_2 \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$

## 2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub>

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

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

➤ 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

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



Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 4,0617$$

$$b = 1,1941$$

$$r = 0,9903$$

sehingga, didapatkan persamaan :

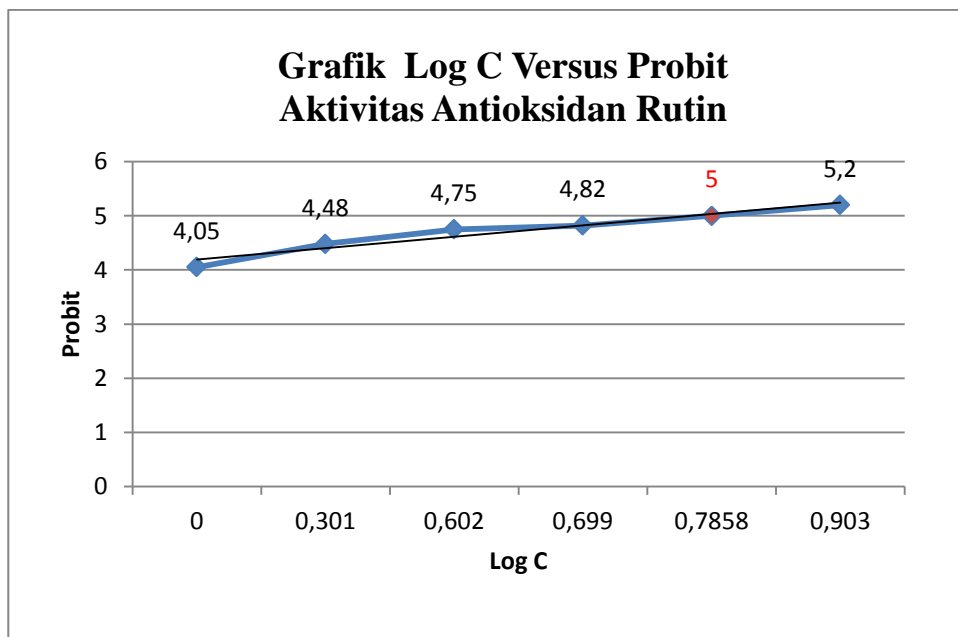
$$y = a + bx$$

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

$$x = 0,7858$$

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

$$IC_{50} = 6,107 \text{ ppm}$$



**Lampiran 15. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi krim rutin, perhitungan aktivitas antioksidan, dan IC<sub>50</sub>**

**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 krim (ppm)	Konsentrasi rutin dalam krim (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 menimbang krim sebanyak 0,050 g 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

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

$$0,5 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V_2 \times 5 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 50 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 10 ppm

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

$$1 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V_2 \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$

## ➤ Konsentrasi 20 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V2 \times 20 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

## ➤ Konsentrasi 25 ppm

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

$$2 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V2 \times 25 \text{ ppm}$$

$$V2 = 100 \text{ ml}$$

## ➤ Konsentrasi 40 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm} = V2 \times 40 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

## 2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub>

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

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

- 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

$$\text{Peredaman (\%)} = \frac{0,945-0,434}{0,945} \times 100\% = 54,079$$

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 4,0989$$

$$b = 1,0441$$

$$r = 0,9927$$

sehingga, didapatkan

persamaan :

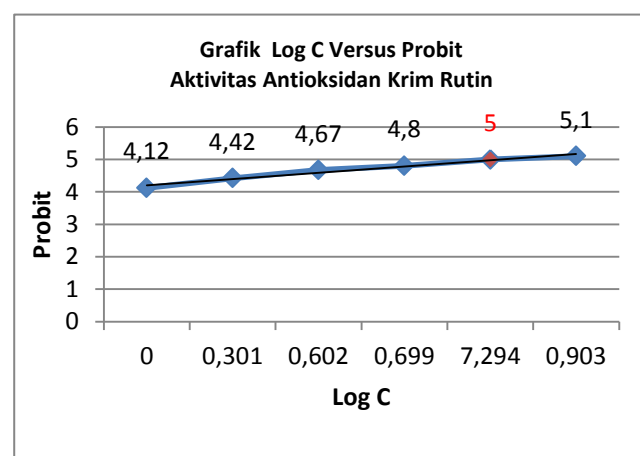
$$y = a + bx$$

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

$$x = 0,8630$$

$$\text{IC}_{50} = \text{antilog } 0,8630$$

$$\text{IC}_{50} = 7,294 \text{ ppm}$$



**Lampiran 16. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi ekstrak kental lapisan putih kulit semangka, perhitungan aktivitas antioksidan, dan IC<sub>50</sub>**

**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 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

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

$$0,5 \text{ ml} \times 1000 \text{ ppm} = V2 \times 20 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 40 ppm

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

$$1 \text{ ml} \times 1000 \text{ ppm} = V2 \times 40 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 50 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 1000 \text{ ppm} = V2 \times 50 \text{ ppm}$$

$$V2 = 100 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 80 ppm

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

$$2 \text{ ml} \times 1000 \text{ ppm} = V2 \times 80 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 100 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 1000 \text{ ppm} = V2 \times 50 \text{ ppm}$$

$$V2 = 100 \text{ ml}$$

## 2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub>

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

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

➤ 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

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

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = -2,4016$$

$$b = 3,7222$$

$$r = 0,9712$$

sehingga, didapatkan persamaan :

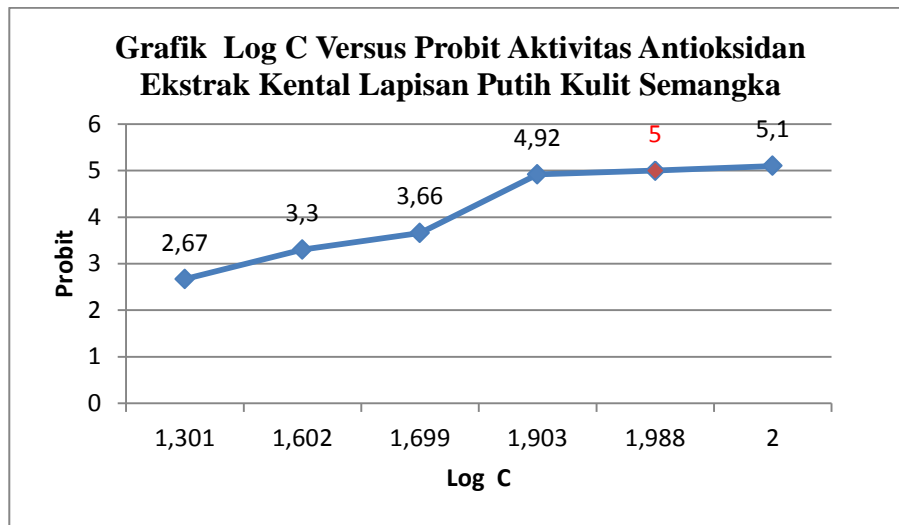
$$y = a + bx$$

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

$$x = 1,9885$$

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

$$IC_{50} = 97,387 \text{ ppm}$$



**Lampiran 17. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi krim tabir surya lapisan putih kulit semangka, perhitungan aktivitas antioksidan, dan IC<sub>50</sub>**

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

**1. Pembuatan seri konsentrasi krim tabir surya lapisan putih kulit semangka**

Pembuatan larutan stok 5000 ppm krim ekstrak kental lapisan putih kulit semangka dilakukan dengan menimbang krim sebanyak 0,500 g 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

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

$$0,5 \text{ ml} \times 5000 \text{ ppm} = V_2 \times 100 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$

➤ Konsentrasi 200 ppm

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

$$1 \text{ ml} \times 5000 \text{ ppm} = V_2 \times 200 \text{ ppm}$$

$$V_2 = 25 \text{ ml}$$



- Konsentrasi 250 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 5000 \text{ ppm} = V2 \times 250 \text{ ppm}$$

$$V2 = 100 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 400 ppm

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

$$2 \text{ ml} \times 5000 \text{ ppm} = V2 \times 400 \text{ ppm}$$

$$V2 = 25 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 500 ppm

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

$$5 \text{ ml} \times 5000 \text{ ppm} = V2 \times 500 \text{ ppm}$$

$$V2 = 100 \text{ ml}$$

## 2. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC<sub>50</sub>

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

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				

- 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

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

Hasil perhitungan Regresi Linier log konsentrasi dengan probit :

$$a = 0,5254$$

$$b = 2,3037$$

$$r = 0,9937$$

sehingga, didapatkan

persamaan :

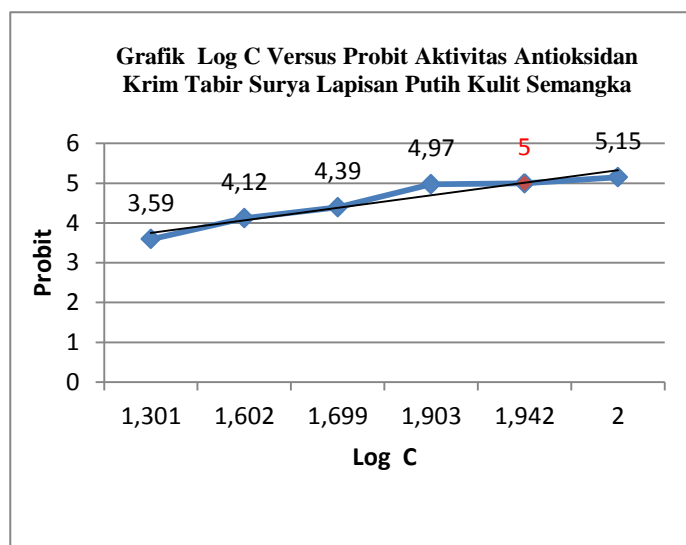
$$y = a + bx$$

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

$$x = 1,9424$$

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

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



**Lampiran 18. Tabel probit**

<b>%</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>0</b>	-	2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
<b>10</b>	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
<b>20</b>	4.16	4.19	4.23	4.26	4.29	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
<b>30</b>	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
<b>40</b>	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
<b>50</b>	5.00	5.03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
<b>60</b>	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
<b>70</b>	5.52	5.55	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
<b>80</b>	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
<b>90</b>	6.28	6.34	6.41	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
<b>-</b>	<b>0.0</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>
<b>99</b>	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.58	7.65	7.75	7.88	8.09