

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan sebagai berikut :

1. Perbedaan penambahan ekstrak daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg), pada setiap konsentrasi formula gel memberikan perubahan sifat fisik yang berbeda.
2. Perbedaan penambahan ekstrak daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell.Arg), pada setiap konsentrasi formula gel memiliki daya aktivitas antioksidan, namun penambahan dengan kadar konsentrasi ekstrak metanolik daun seligi yang berbeda memberikan interaksi aktivitas antioksidan yang berbeda pula.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan daun seligi dengan bentuk sediaan yang berbeda. Misalnya dalam bentuk sediaan lotion atau krim.
2. Perlu dilakukan penelitian antioksidan pada gel daun seligi dengan menggunakan metode selain DPPH untuk mengetahui seberapa besar potensi antioksidan terhadap jenis radikal yang lain.
3. Perlu dilakukannya pengujian aktivitas antioksidan secara *in-vivo* pada gel daun seligi.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim] 1987. *Analisa Obat Tradisional*. Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 43.
- [Anonim]. 1974. *Ekstra Farmakope Indonesia I*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 265, 311.
- [Anonim]. 1979. *Farmakope Indonesia III*, Jakarta; Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 271-272, 543, 612-613
- [Anonim]. 1983. *Pemafaatan Tanaman Obat* Edisi III, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm vii.
- [Anonim]. 1985. *Formularium Kosmetika*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 34
- [Anonim]. 1986. *Sedian galenik*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 2, 10-12.
- [Anonim]. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 7, 64, 589, 712.
- [Anonim]. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*, Jakarta: Depkes. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. hlm 177-178.
- Allen, LV. 2002. *The Art, Science and Technology of compounding*. Whashington, American pharmaceutical association, hlm 214.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV: penerjemah Faridah I. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. Terjemahan dari *to Pharmaceutikal Dosage Form*. hlm 390-391, 607.
- Aris P. 2010. optimasi formulasi gel ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antioksidan dengan kombinasi Carbopol 940 dan metil selulosa secara metode desain faktorial [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi. hlm 19-20.
- Cannell, J. P. R. (Ed), 1998, *Natural Products Isolation*, Humana Press Inc, New Jersey.
- Cimanga, R. K., Kambu, K., Tona, L., T. de Bruyne, Sandra, A., Totte, J., Pieters, L. and Vlietinck, A. J., 2004, *Antibacterial and Antifungal Activities of Some Extracts and Fractions of Mitracarpus scaber Zucc. (Rubiaceae)*, *Journal of Natural Remedies*, 4(1): hlm 17-25.

- Corwin E.J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Edisi Revisi 3*, Jakarta: Penerbit Buku kedokteran [EGC]. hlm 99,101.
- Djuanda *et al.* 1987. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 3-4,7-8
- Doerge. R.F., Ph.d. 1977. *Buku teks Wilson dan Gisvold kimia farmasi dan medisinal organik 13 kontributor*. Edisi VIII. Bagian II. hlm 864.
- Giorgi. P., 2000, *Flavonoid an Antioxidant*. Journal National Product. hlm 63, 1035-1045.
- Gunawan & Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Depok: Penebar Swadaya. hlm 9-13.
- Harborne JB, 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung. hlm 8-15,70-75.
- Hernani dan Rahardjo, 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, Penebar Swadaya, Jakarta. hlm 3-4, 8-9, 16-20.
- Kurniawan A. 2011. *Aktivitas antioksidan dan potensi hayati dari kombinasi ekstrak empat jenis tanaman obat Indonesia*. Bogor: [skripsi] Departemen Biokimia Fakultas Matematik dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Lachman,L., Lieberman,H.A., dan Kanig, J.L.(1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Terjemahan Siti Suyatini. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. hlm 1,1091-1092,1095, 1117,1119,
- Lampe, J.W. 1999. *Health Effects of Vegetables and Fruits: Assessing Mechanisms of Action in Human Experimental Studies*. Dalam: The American Journal of Clinical Nutrition.
- Mark K.R. 1988. *Cara mengidentifikasi flavonoid*, ITB Bandung.
- Purwanto A, Optimasi formulasi gel ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antioksidan dengan kombinasi Carbopol 940 dan metil selulosa secara metode desain faktorial [Skripsi] Surakarta : Fakultas Universitas Setia Budi.
- Reynertson, K.A. (2007), "Phytochemical Analysis of Bioactive Constituents from Edible Myrtaceae Fruit". Dissertation. The City University of New York, New York.
- Sa'ad M. 2009. *Uji aktivitas penangkap radikal isolat A dan B fraksi ekstrak etanol daun dewandaru (Eugenia uniflora L.) dengan metode DPPH* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah.
- Sulaiman. T.N.S dan Kuswahyuning. R. 2008. *Teknologi dan Formulasi Sediaan Semipadat*. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada. hlm 81,87,91.
- Suritami. (2012). Keanekaragaman Hayati

- Susilowati N. 2010. aktivitas antioksidan fraksi-fraksi Ekstrak metanoli dau seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg) terhadap radikal bebas DPPH (1,1 Difenil-2-pikrilhidrazil) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Suwoto, H. 2001. "Antioksidan Eksogen Lini Pertahanan Kedua dalam Menanggulangi Peran Radikal Bebas." Dalam: *Materi Kursus Penyegar Radikal Bebas dan Antioksidan dalam Kesehatan: Dasar, Aplikasi dan Pemanfaatan Bahan Alam*. Jakarta: FK-UI.
- Trevor R. 1995. *kandungan organik tumbuhan tinggi*, edisi V. Padwaminta, penerjemah. Bandung : Institut Teknologi Bandung. hlm 156,191-198.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Soedani Noetomo, penerjemah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 572-573. Terjemahan dari: *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*. hlm 381-382.
- Watora W. 2012. Lotion ekstrak metanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* (B.I) M.A) sebagai antioksidan [Skripsi]. Surakarta Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta .
- Winarsi, H., D. Muchtadi, F.R. Zakaria, dan B. Purwantara. 2007. *Status Antioksidan Wanita Premenopause yang Diberi Minuman Suplemen 'Susumeno'*. Yogyakarta. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. hlm 22-23.
- Windono, T., Soediman, S., Yudawati, U., Ermawati, E., Srielita, Erowati, T. I. 2001. *Uji Peredam Radikal Bebas terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl (DPPH) dari Ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (Vitis vinifera L.) Probolinggo Biru dan Bali. Artocarpus.*, hlm 1, 34-43.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Hasil determinasi dan diskripsi tanaman seligi



No : 038/DET/UPT-LAB/14/III/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Indra Muhamad Baqir
NIM : 14103079 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Bl.)M.A.**

Hasil determinasi berdasarkan : **Baker: 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. 1b – 3b – 4b – 6a – 7b – 8b – 10b – 13b – 15b – 25b – 26b – 27b – 28b – 29b – 30b – 31b – 32b – 33a – 34b. *Phyllanthus* L. 1b – 6d – 16b. ***Phyllanthus buxifolius* (Bl.)M.A.**

Deskripsi :

Habitus : Perdu menahun, tinggi 1 – 1,5 meter.
Daun : tunggal, duduk daun berseling, helaian daun asimetris, bangun bulat telur, panjang 1,5-3 cm, lebar 1-1,5 cm, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi rata, bertulang menyirip, tepi rata, berwarna hijau tua.
Bunga : tunggal, berwarna kuning, menggantung di ketiak daun, bertangkai pendek, benangsari banyak, pendek, kuning.
Buah : bulat, diameter 5-10 mm, waktu masih muda berwarna hijau, setelah tua berwarna coklat.
Biji : pipih, bentuk ginjal, berwarna coklat.

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

Surakarta, 14 Maret 2013
Tim determinasi



Dra. Kartinah Wiryoendjojo, SU.

Lampiran 2. Foto alat dan bahan

Foto tanaman seligi



Foto serbuk seligi



Foto ekstrak kental daun seligi



Foto alat *sterling-bidwell*



Foto timbangan analitik



Foto corong buchner



Foto vacuum evaporator



Foto seri konsentrasi formula gel antioksidan daun seligi

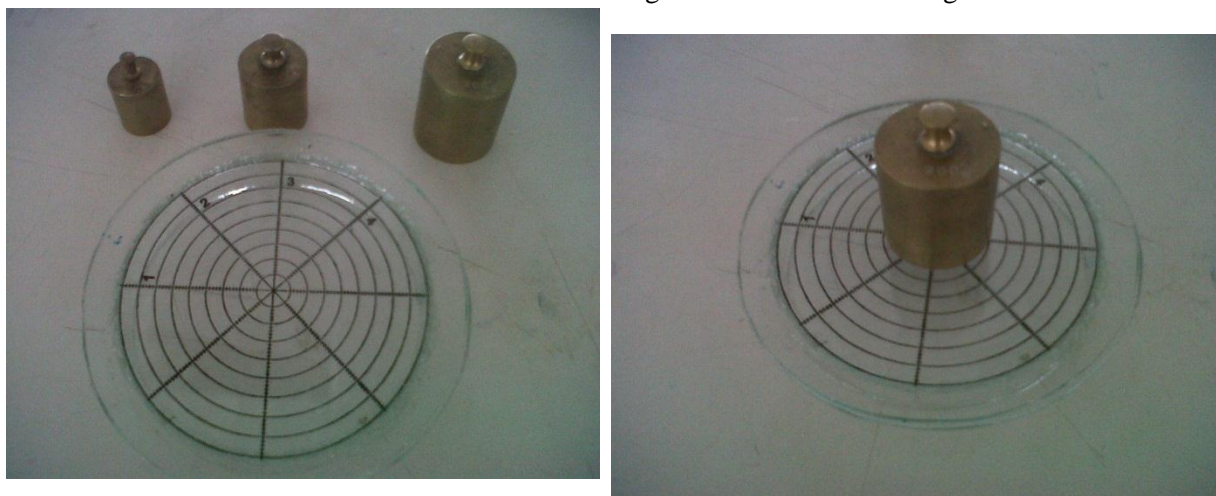


Foto uji daya sebar gel



Foto Mikroskopik elektrik



Foto viskositas cup & bob



Foto uji spektroskopi UV/Vis



Foto uji daya lekat

Lampiran 3. Perhitungan formula sediaan gek ekstrak daun seligi

Formula Sediaan Gel Basis Carbopol (Allen, 2002)

R/ <i>Purified Water</i>	59,8%
<i>Carbomer 934</i>	0,5%
<i>Triethanolamine</i>	1,2
<i>Glycerin</i>	34,2
<i>Propylene glycol</i>	2,0
<i>Dimethicone copolyol</i>	2,3
<i>Sodium hydroxide</i>	1%

mf.gel.s.u.e da30

Formula diatas dibuat untuk 30g sediaan gel, kemudian dibuat dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak daun seligi yaitu 0,06%; 0,12%; 0,24%, namun pada pembuatan gel mengalami perubahan fomula dikarnakan ditiadakannya *Dimethicone copolyol* seagai bahan penambah

estetika, yang kemudian perubahan konformasi formula yang menyebabkan kenaikan jumlah perhitungan pada bahan yang lain pada formula tersebut.

R/ <i>Purified Water</i>	58,8
<i>Carbomer 934</i>	2,8
<i>Triethanolamine</i>	1,2
<i>Glycerin</i>	34,2
<i>Propylene glycol</i>	2,0
<i>Sodium hydroxide</i>	1

mf.gel.s.u.e da 30

1. - Perhitungan basis gel untuk konsentrasi 0,06% dengan berat 30 g

a. Ekstrak = $0,06\% \times 30 \text{ g} = 0,018 \text{ g}$

b. Basis = $30 \text{ g} - 0,018 \text{ g} = 29,982 \text{ g}$

- Perhitungan formula gel ekstrak daun seligi untuk 30 g

Carbopol 934 = $\frac{30}{100} \times 2,8 = 0,84 \text{ g}$

Trietanolamin = $\frac{30}{100} \times 1,2 = 0,36 \text{ g}$

Glycerin = $\frac{30}{100} \times 34,2 = 10,26 \text{ g}$

Propylen glycol = $\frac{30}{100} \times 2,0 = 0,6 \text{ g}$

Sodium hydroxide = $\frac{30}{100} \times 1 = 0,3 \text{ g}$

Aquadest = $12,36 - 30 = 17,64 \text{ ml}$

c. Aquadest untuk ekstrak daun seligi 0,06%

0,06% = $17,64 - 0,018 = 17,622 \text{ ml}$

2. - Perhitungan basis gel untuk konsentrasi 0,12% dengan berat 30 g

$$\text{a. Ekstrak} = 0,12\% \times 30 \text{ g} = 0,036 \text{ g}$$

$$\text{b. Basis} = 30 \text{ g} - 0,036 \text{ g} = 29,964 \text{ g}$$

Perhitungan basis gel untuk konsentrasi 0,12% dengan berat 30 g

$$\text{d. Ekstrak} = 0,06\% \times 30 \text{ g} = 0,018 \text{ g}$$

$$\text{e. Basis} = 30 \text{ g} - 0,018 \text{ g} = 29,982 \text{ g}$$

- Perhitungan formula krim ekstrak daun seligi untuk 30 g

$$\text{Carbopol 934} = \frac{30}{100} \times 2,8 = 0,84 \text{ g}$$

$$\text{Trietanolamin} = \frac{30}{100} \times 1,2 = 0,36 \text{ g}$$

$$\text{Glycerin} = \frac{30}{100} \times 34,2 = 10,26 \text{ g}$$

$$\text{Propylen glycol} = \frac{30}{100} \times 2,0 = 0,6 \text{ g}$$

$$\text{Sodium hydroxide} = \frac{30}{100} \times 1 = 0,3 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 12,36 - 30 = 17,64 \text{ ml}$$

f. Aquadest untuk ekstrak daun seligi 0,12%

$$0,12\% = 17,64 - 0,018 = 17,62$$

3. Perhitungan basis gel untuk konsentrasi 0,24% dengan berat 30 g

$$\text{a. Ekstrak} = 0,24\% \times 30 \text{ g} = 0,072 \text{ g}$$

$$\text{b. Basis} = 30 \text{ g} - 0,072 \text{ g} = 29,928 \text{ g}$$

- Perhitungan formula gel ekstrak daun seligi untuk 30 g

$$\text{Carbopol 934} = \frac{30}{100} \times 2,8 = 0,84 \text{ g}$$

$$\text{Trietanolamin} = \frac{30}{100} \times 1,2 = 0,36 \text{ g}$$

$$\text{Glycerin} = \frac{30}{100} \times 34,2 = 10,26 \text{ g}$$

$$\text{Propylen glycol} = \frac{30}{100} \times 2,0 = 0,6 \text{ g}$$

$$\text{Sodium hydroxide} = \frac{30}{100} \times 1 = 0,3 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 12,36 - 30 = 17,64 \text{ ml}$$

g. Aquadest untuk ekstrak daun seligi 0,12%

$$0,12\% = 17,64 - 0,072 = 17,568$$

4. Perhitungan basis geluntuk kontrol negatif

$$\text{Carbopol 934} = \frac{30}{100} \times 2,8 = 0,84 \text{ g}$$

$$\text{Trietanolamin} = \frac{30}{100} \times 1,2 = 0,36 \text{ g}$$

$$\text{Glycerin} = \frac{30}{100} \times 34,2 = 10,26 \text{ g}$$

$$\text{Propylen glycol} = \frac{30}{100} \times 2,0 = 0,6 \text{ g}$$

$$\text{Sodium hydroxide} = \frac{30}{100} \times 1 = 0,3 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 12,36 - 30 = 17,64 \text{ ml}$$

Rancangan formula sediaan gel ekstrak daun seligi

Bahan	Formula I 0,06%	Formula II 0,12%	Formula III 0,24%	Kontrol negatif
Ekstrak daun seligi	0,018	0,036	0,072	-
Basis :				
<i>Carbopol</i>	0,84 g	0,84 g	0,84 g	0,84 g
<i>Glyserin</i>	10,26 g	10,26 g	10,26 g	10,26 g
<i>Triaethanolamin</i>	0,36 g	0,36 g	0,36 g	0,36 g
<i>Propylene glycol</i>	0,6 g	0,6 g	0,6 g	0,6 g
<i>Sodium hydroxide</i>	0,3g	0,3g	0,3g	0,3g
<i>Air suling ad</i>	17,64 ml	17,64 ml	17,64 ml	17,64 ml

Lampiran 4. Perhitungan randemen dan kadar air daun seligi

1. Randemen serbuk daun seligi

Serbuk daun seligi diperoleh dari tanaman seligi dengan bobot basah 3000 g, setelah dikeringkan menghasilkan bobot kering 500 g. Prosentase randemen yang didapatkan sebesar :

$$\text{Rumus} = \frac{\text{bobot kering (gram)}}{\text{bobot basah(gram)}} \times 100$$

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{500}{3000} \times 100\% = 16,67\%$$

2. Kadar air serbuk daun seligi

Menimbang 2 g serbuk simplisia, kemudian ditunggu selama 4 menit hingga penyusutan kadar air pada serbuk daun seligi terbaca oleh alat uji

Berat serbuk (g)	Volume Xylen (ml)	Volume air	Berat serbuk akhir	Kadar air
30,040	120	2,0	25,04	6,66
30,050	120	2,2	24,55	7,32
30,070	120	2,5	23,35	8,31
Rata-rata				7,43

Dari data di atas terdapat data yang dicurigai (6,66 %) sehingga data tersebut dianalisa menggunakan perhitungan standar deviasi sebagai berikut:

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

Dimana:

SD : standar deviasi

x : Prosentase kadar air (% b/v)

n : banyaknya perlakuan

d : deviasi (simpangan)

x	\bar{x}	d=[x- \bar{x}]	d ² =[x- \bar{x}] ²
7,32	7,815	0,495	0,245
8,31		0,495	0,245
Σd^2			0,490

$$SD = \sqrt{\frac{\sum [0,490]}{2 - 1}} = 0,70$$

$$2SD = 1,40$$

Data yang dicurigai (x) = 6,66 % b/v

Penerimaan data menggunakan rumus:

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

$$= [6,66 - 7,815] = 1,155 \quad (1,155 < 1,40) \text{ Data diterima}$$

Jadi hasil penetapan kadar air :

$$= \frac{6,66 + 7,32 + 8,31}{3} = 7,43\%$$

Lampiran 5. Perhitungan prosentase randemen ekstrak methanol daun seligi

Randemen ekstrak methanol

Serbuk (gram)	Berat cawan (gram)	Cawan+zat (gram)	Berat kental ekstrak etanol (gram)	Randemen (%)
400	65,847	11,969	53,878	13,50

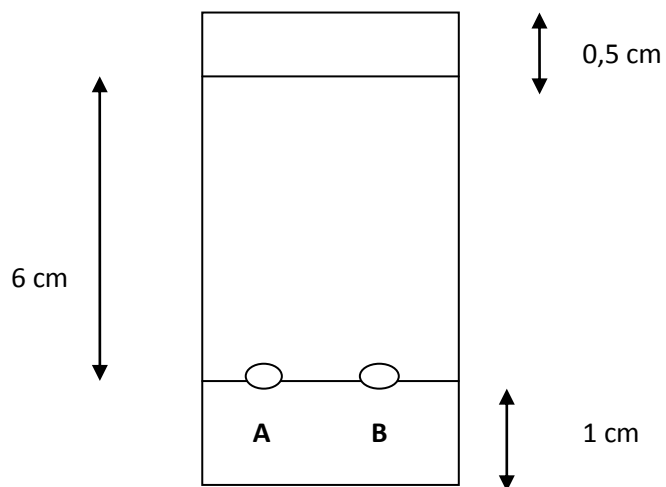
$$\text{Rumus} = \frac{\text{berat ekstrak (gram)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = \frac{53,878}{400} \times 100\%$$

$$= 13,50\%$$

Lampiran 6. Foto hasil kromatogram KLT

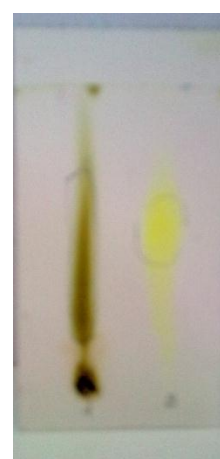
1. Identifikasi flavonoid dengan pembanding rutin



Keterangan :

A : Baku sampel

B : Bahan yang diuji



Ket gambar :

Fase gerak : Butanol:asam asetat:air (4:1:5)

Fase diam : Sellulose

Pereaksi semprot : Larutan sitroborat

A : Ekstrak

B : Rutin

2. Identifikasi saponin



UV 254



UV 366



Anisaldehyd

Ket gambar :

Fase gerak : Kloroform:metanol:air (65:35:2)

Fase diam : Silika gel GF 254

Pereaksi semprot : Anisaldehyd

A : Ekstrak

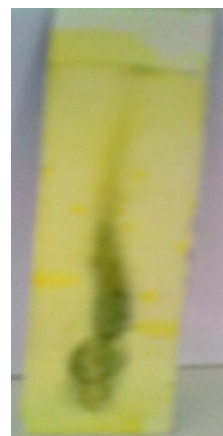
3. Identifikasi polifenol



UV 254



UV 366

FeCl₃ 5%

Ket gambar :

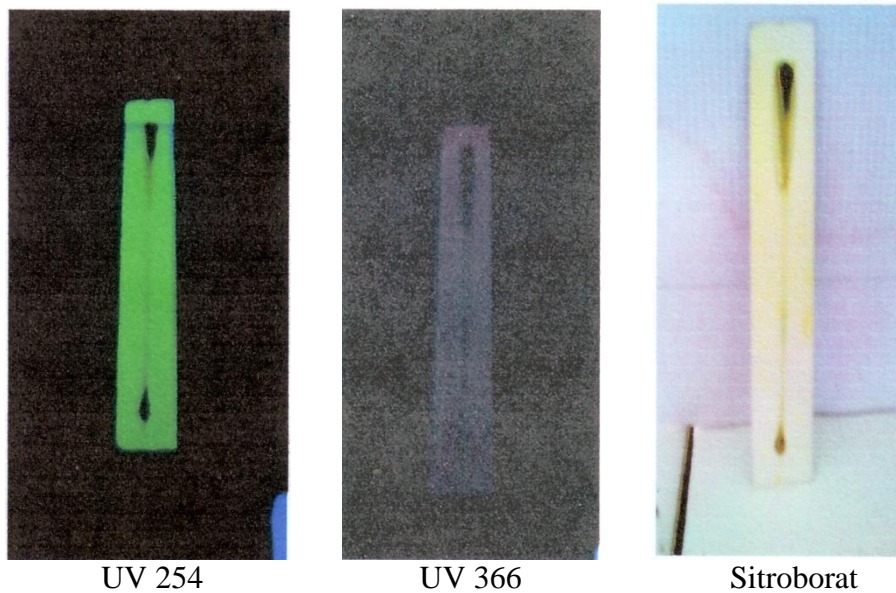
Fase gerak : Butanol:asam asetat:air (4:1:5)

Fase diam : Sellulose

Pereaksi semprot : FeCl₃ 5%

A : Ekstrak

4. Identifikasi tanin



Ket gambar :

Fase gerak : n-heksan:etil asetat (3:7)

Fase diam : Silika gel GF 254

Pereaksi semprot : Larutan sitroborat

A : Ekstrak

Lampiran 7. Perhitungan Rf dan hRf

- Ekstrak metanol

1. Flavonoid

$$Rf \rightarrow (x_1) = \frac{x}{y} = \frac{2,7}{6} = 0,45$$

$$hRf \rightarrow (x_1) = Rf \times 100 = 0,45 \times 100 = 45$$

2. Polifenol

$$Rf \rightarrow (x_1) = \frac{x}{y} = \frac{1,8}{6} = 0,30$$

$$hRf \rightarrow (x_1) = Rf \times 100 = 0,30 \times 100 = 30$$

3. Saponin

$$Rf \rightarrow (x_1) = \frac{x}{y} = \frac{4,7}{6} = 0,78$$

$$hRf \rightarrow (x_1) = Rf \times 100 = 0,78 \times 100 = 78$$

4. Tanin

$$Rf \rightarrow (x_1) = \frac{x}{y} = \frac{4,6}{6} = 0,7$$

$$hRf \rightarrow (x_1) = Rf \times 100 = 0,7 \times 100 = 70$$

5. Rutin

$$Rf \rightarrow (x_1) = \frac{x}{y} = \frac{2,1}{6} = 0,35$$

$$hRf \rightarrow (x_1) = Rf \times 100 = 0,35 \times 100 = 35$$

Lampiran 8. Hasil viskositas gel ekstrak daun seligi

Minggu Ke-	Viskositas (d Pas)								
	Formula I			Formula II			Formula III		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
0	700	700	600	700	650	600	700	702	650
1	600	600	600	630	630	630	650	600	650
2	590	550	530	560	550	500	630	630	530
3	600	500	510	510	500	480	610	610	500
4	480	450	450	500	480	450	600	580	510

Tabel 8. Hasil rata-rata ± SD viskositas sediaan gel ekstrak daun seligi

Pemeriksaan waktu	Formula I (0,06%) (dpas)	Formula II (0,12%) (dpas)	Formula III (0,24%) (dpas)
Minggu 0	666,66 ± 57,73	650,66 ± 57,00	684 ± 29,46
Minggu 1	600 ± 0	629 ± 0	633,33 ± 28,86
Minggu 2	556,66 ± 30,55	536,66 ± 32,14	596,66 ± 57,73
Minggu 3	536,66 ± 55,07	496,66 ± 15,27	573,33 ± 63,50
Minggu 4	460 ± 17,32	476,66 ± 25,16	563 ± 47,25

Lampiran 9. Uji daya sebar gel ekstrak daun seligi

a. Data hasil pengamatan daya sebar gel minggu ke-0

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)			
		1	2	3	4
F I	55,46	2,3	2,1	2,3	2,3
	105,46	2,1	2,5	2,5	2,5
	155,46	2,8	2,8	2,7	2,8
	205,46	3,0	3,0	2,9	3,0
F II	55,46	2,0	2,0	1,9	2,0
	105,46	2,6	2,6	2,4	2,5
	155,46	2,7	2,7	2,7	2,6
	205,46	2,9	2,8	2,9	2,9
F III	55,46	2,0	2,0	2,0	2,0
	105,46	2,5	2,5	2,5	2,5
	155,46	2,6	2,6	2,6	2,6
	205,46	2,9	2,9	2,9	2,9

b. Data hasil pengamatan daya sebar gel minggu ke-1

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)			
		1	2	3	4
F I	55,46	2,2	2,1	2,3	2,3
	105,46	2,5	2,5	2,5	2,5
	155,46	2,7	2,8	2,8	2,8
	205,46	2,9	3,0	3,0	3,0
F II	55,46	1,9	2,0	2,0	2,0
	105,46	2,4	2,5	2,6	2,6
	155,46	2,6	2,7	2,7	2,7
	205,46	2,7	2,8	2,8	2,9
F III	55,46	2,0	2,0	2,0	2,0
	105,46	2,5	2,5	2,6	2,5
	155,46	2,7	2,8	3,0	2,7
	205,46	3,0	3,0	3,1	3,0

c. Data hasil pengamatan daya sebar gel minggu ke-2

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)			
		1	2	3	4
F I	55,46	2,0	2,5	2,3	2,3
	105,46	2,5	2,6	2,6	2,5
	155,46	2,7	2,7	2,7	2,8
	205,46	2,9	3,0	2,9	3,0
F II	55,46	2,0	1,9	2,5	2,2
	105,46	2,5	2,1	2,7	2,8
	155,46	2,8	2,3	2,9	3,0
	205,46	3,0	3,0	3,0	3,1
F III	55,46	2,1	2,2	2,2	2,4
	105,46	2,5	2,8	2,6	2,6
	155,46	2,9	3,1	2,9	3,0
	205,46	3,2	3,3	3,2	3,3

d. Data hasil pengamatan daya sebar gel minggu ke-3

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)			
		1	2	3	4
F I	55,46	2,4	2,3	2,4	2,3
	105,46	2,5	2,6	2,4	2,5
	155,46	2,6	2,8	2,7	2,7
	205,46	3,0	3,2	2,9	2,9
F II	55,46	2,4	2,0	2,2	2,2
	105,46	2,6	2,5	2,4	2,5
	155,46	2,8	2,5	2,6	2,6
	205,46	3,2	2,9	3,2	3,0
F III	55,46	2,1	2,2	2,1	2,3
	105,46	2,5	2,4	2,4	2,5
	155,46	2,9	2,8	2,8	2,9
	205,46	3,2	3,0	3,0	3,1

e. Data hasil pengamatan daya sebar gel minggu ke-4

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)			
		1	2	3	4
F I	55,46	2,0	2,5	2,6	2,7
	105,46	2,5	2,6	2,7	2,6
	155,46	2,7	2,8	2,8	2,9
	205,46	2,8	3,1	3,0	3,2
F II	55,46	2,3	2,3	2,2	2,4
	105,46	3,0	3,0	3,0	2,9
	155,46	3,2	3,2	3,3	3,1
	205,46	3,4	3,2	3,4	3,2
F III	55,46	2,0	2,3	2,3	2,1
	105,46	2,8	2,9	3,0	2,8
	155,46	3,1	3,2	3,4	3,3
	205,46	3,4	3,4	3,5	3,4

Tabel 9. Hasil rata-rata \pm SD daya sebar sediaan gel ekstrak daun seligi

Formula	Berat beban	Diameter penyebaran (cm \pm SD)				
		Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F I 0,06 %	55,46	2,25 \pm 0,1	2,225 \pm 0,09	2,275 \pm 0,20	2,35 \pm 0,05	2,45 \pm 0,31
	105,46	2,4 \pm 0,2	2,5 \pm 0	2,55 \pm 0,05	2,5 \pm 0,08	2,6 \pm 0,08
	155,46	2,975 \pm 0,05	2,7775 \pm 0,05	2,725 \pm 0,05	2,7 \pm 0,08	2,8 \pm 0,08
	205,46	2,975 \pm 0,05	2,975 \pm 0,005	2,95 \pm 0,05	3 \pm 0,14	3,025 \pm 0,177
F II 0,12 %	55,46	1,975 \pm 0,05	1,975 \pm 0,05	2,15 \pm 0,26	2,2 \pm 0,26	2,3 \pm 0,08
	105,46	2,525 \pm 0,09	2,525 \pm 0,09	2,525 \pm 0,30	2,45 \pm 0,30	2,975 \pm 0,05
	155,46	2,675 \pm 0,05	2,675 \pm 0,05	2,75 \pm 0,30	2,65 \pm 0,12	2,975 \pm 0,05
	205,46	2,875 \pm 0,05	2,875 \pm 0,05	3,025 \pm 0,05	3,075 \pm 0,15	3,025 \pm 0,17
F III 0,24 %	55,46	2,0 \pm 0	2,0 \pm 0	2,225 \pm 0,12	2,175 \pm 0,09	2,175 \pm 0,15
	105,46	2,5 \pm 0	2,525 \pm 0,05	2,625 \pm 0,12	2,45 \pm 0,05	2,875 \pm 0,09
	155,46	2,6 \pm 0	2,8 \pm 0,14	2,975 \pm 0,09	2,85 \pm 0,05	2,875 \pm 0,09
	205,46	2,9 \pm 0	3,025 \pm 0,05	3,25 \pm 0,05	3,075 \pm 0,05	3,425 \pm 0,05

Lampiran 10. Hasil pengamatan homogenitas sediaan gel ekstrak daun seligi

Hasil homogenitas sediaan gel ekstrak daun seligi					
Formula	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Formula I (0,06%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Formula II (0,12%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Formula III (0,24%)	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Lampiran 11. Uji daya lekat gel ekstrak daun seligi

Minggu	Daya Lekat (detik)								
	Fomula I			Fomula II			Formula III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
0	16	15	15	26	25	25	45	44	45
1	12	12	12	24	24	23	57	56	52
2	11	10	10	23	12	22	55	54	54
3	9	9	8	21	20	20	47	48	47
4	7	7	6	19	18	18	46	47	46

Tabel 10. Hasil rata-rata ± SD daya lekat gel ekstrak daun seligi.

Pemeriksaan waktu	Formula I (menit)	Formula II (menit)	Formula III (menit)
Minggu 0	15,33 ± 0,57	25, 33 ± 0,57	44, 66 ± 0,57
Minggu 1	12, 00 ± 0	23, 66 ± 0,577	55,00 ± 0,57
Minggu 2	10, 33 ± 0,57	19, 00 ± 6,08	54, 33 ± 0,57
Minggu 3	8, 66 ± 0,57	20, 33 ± 0,577	47, 33 ± 0,57
Minggu 4	6, 66 ± 0,57	18, 33 ± 0,57	46, 33 ± 0,57

Lampiran 11. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,45 mM sebanyak 100 mldan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombangmaksimumlarutan DPPH 0,45 mM

1. Penimbangan DPPH

Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasilperhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Berat serbuk DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{Volume larutan} \times \text{Molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ gram} \times 0,100 \text{ liter} \times 0,00045\text{M} = 0,01774444 \text{ gram} \end{aligned}$$

selanjutnya dilarutkan dalam 100 ml metanol di labutakar 100 ml.

2. Penentuan panjang gelombang

Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 0	Absorbansi DPPH 1	Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 0	Absorbansi DPPH 1
500	0,745	0,744	513	0,776	0,775
501	0,746	0,745	514	0,778	0,779
502	0,747	0,746	515	0,779	0,806
503	0,750	0,749	516	0,781	0,807
504	0,754	0,753	517	0,815	0,809
505	0,757	0,755	518	0,804	0,808
506	0,759	0,758	519	0,803	0,805
507	0,763	0,762	520	0,801	0,804
508	0,765	0,764	521	0,800	0,803
509	0,768	0,766	522	0,798	0,802
510	0,770	0,768	523	0,797	0,800
511	0,773	0,771	524	0,796	0,799
512	0,775	0,773	525	0,795	0,797

Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 2	Absorbansi DPPH 3	Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 2	Absorbansi DPPH 3
500	0,740	0,745	513	0,773	0,780
501	0,743	0,748	514	0,777	0,783
502	0,745	0,750	515	0,780	0,792
503	0,750	0,754	516	0,782	0,794
504	0,753	0,757	517	0,807	0,798
505	0,756	0,760	518	0,805	0,796
506	0,757	0,763	519	0,804	0,795
507	0,760	0,766	520	0,803	0,793
508	0,762	0,768	521	0,801	0,792
509	0,765	0,770	522	0,800	0,790
510	0,767	0,772	523	0,798	0,787
511	0,770	0,774	524	0,796	0,786
512	0,772	0,778	525	0,795	0,785

Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 4	Panjang gelombang	Absorbansi DPPH 4
500	0,710	513	0,727
501	0,711	514	0,728
502	0,713	515	0,729
503	0,714	516	0,731
504	0,716	517	0,783
505	0,717	518	0,732
506	0,718	519	0,730
507	0,719	520	0,727
508	0,721	521	0,725
509	0,722	522	0,723
510	0,723	523	0,720
511	0,725	524	0,717
512	0,726	525	0,715

3. Penentuan panjang gelombang rutin

Panjang gelombang	Absorbansi Rutin	Panjang gelombang	Absorbansi Rutin
500	0,628	513	0,728
501	0,670	514	0,729
502	0,684	515	0,738
503	0,685	516	0,729
504	0,687	517	0,720
505	0,697	518	0,716
506	0,705	519	0,714
507	0,709	520	0,709
508	0,715	521	0,705
509	0,719	522	0,701
510	0,723	523	0,698
511	0,726	524	0,694
512	0,727	525	0,687

Lampiran 12. Pembuatan dan perhitungan seri konsentrasi ekstrak metanolik daun seligi

Pembuatan larutan stok dari ekstrak metanolik daun seligi dilakukan dengan ditimbang 0,005 g ekstrak kental secara seksama kemudian dilarutkan dengan metanol p.a sampai larut dan dimasukkan dalam labu takar 100 ml, selanjutnya ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Data penimbangan sebagai berikut :

Bahan	Berat Wadah (g)	Cawan + zat (g)	Berat bahan (g)
Ekstrak metanolik daun seligi	0,9276	0,9226	0,005

Larutan stok ekstrak metanolik = 0,005 g/100 ml

$$= 5 \text{ mg}/0,1 \text{ l}$$

$$= 50 \text{ ppm}$$

Dari konsentrasi 50 ppm untuk penentuan *operating time*. Hasil *operating time* didapatkan data sebagai berikut pada panjang gelombang 517 nm :

Menit ke	Absorbansi (A)	
	Ekstrak	Rutin
0	0,457	0,172
5	0,461	0,76
10	0,479	0,181
15	0,481	0,185
20	0,482	0,186
25	0,482	0,186
30	0,482	0,186
35	0,482	0,186
40	0,482	0,186
45	0,481	0,184
50	0,481	0,184
55	0,480	0,183
60	0,479	0,180

Dari data diatas maka pengujian dilakukan setelah waktu 30 menit dan pada panjang gelombang 517 nm. Selanjutnya dari larutan stok diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi :

1. Konsentrasi 2,5 ppm

$$V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 2,5}{50} = 1,25 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 2,5 ppm dibuat dengan memipet 1,25 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 5 ppm

$$V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 5}{50} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 5 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

3. Konsentrasi 10 ppm

$$V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 10}{50} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan memipet 5 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

4. Konsentrasi 20 ppm

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 20}{50} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet 10 ml menggunakan pipet volume 10 ml, lalu dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

Lampiran 13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ larutan ekstrak metanol daun seligi

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,802)		
	Absorbansi sampel		
	A	b	C
2,5	0,754	0,753	0,752
5	0,649	0,648	0,647
10	0,543	0,542	0,541
20	0,438	0,437	0,436

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	B	C		a	B	c	A	B	C
2,5	5,99	6,11	6,23	0,40	3,45	3,45	3,45	21,77	21,09	20,70
5	19,08	19,20	19,33	0,70	4,12	4,12	4,12	$\bar{x} = 21,18$		
10	32,30	32,42	32,54	1,00	4,53	4,53	4,56			
20	45,39	45,51	45,64	1,301	4,87	4,90	4,90			

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

Contoh perhitungan :

- **Konsentrasi 2,5 ppm**

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,802 - 0,754}{0,802} \times 100\% = 5,98 \%$$

Hasil perhitungan IC_{50} menggunakan persamaan regresi linear $y = a + bx$ (Log C dengan Probit):

$$a = 2,920$$

$$b = 1,555$$

$$r = 0,987$$

$$y = 2,920 + 1,555x$$

$$50\% \text{ peredaman} = 5 \longrightarrow 5 = 2,920 + 1,555x = 1,338$$

$$IC_{50} = \text{anti log } 1,338 = 21,77 \text{ ppm}$$

Lampiran 14. Perhitungan pembuatan seri konsentrasi formula I (0,06%) gel antioksidan daun seligi

Pembuatan larutan stok 50 ppm dari krim ekstrak metanol daun seligidilakukan dengan menimbang 0,005 gram ekstrak kental secara seksama kemudian dilarutkan dengan metanol p.a. sampai larut dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, selanjutnya ditambah metanol sampai tanda batas. Selanjutnya, dari larutan stok diencerkan menjadi beberapa konsentrasi.

1. Konsentrasi 2,5 ppm

$$V1.C1=V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 2,5}{50} = 1,25 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 2,5 ppm dibuat dengan memipet 1,25 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 5 ppm

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 5}{50} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 5 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

3. Konsentrasi 10 ppm

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 10}{50} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan memipet 5 ml dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

4. Konsentrasi 20 ppm

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 20}{50} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet 10 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

Lampiran 15. Perhitungan aktivitas antioksidan gel ekstrak daun seligi

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

A. Data hasil pengujian minggu ke-0

Hasil peredaman

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman								
	F III (Abs.Kontrol : 0,750)			F III (Abs.Kontrol : 0,750)			F III (Abs.Kontrol : 0,770)		
	a	b	c	A	b	c	a	b	c
2,5	0,705	0,784	0,703	0,770	0,769	0,768	0,679	0,680	0,689
5	0,685	0,673	0,670	0,664	0,663	0,662	0,579	0,580	0,581
10	0,560	0,540	0,565	0,534	0,533	0,532	0,550	0,551	0,549
20	0,434	0,487	0,478	0,462	0,461	0,460	0,490	0,489	0,491

- Hasil peredaman Formula I (Abs Kontrol : 0,770)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	6	6,133	6,266	0,40	3,45	3,45	3,45	28,05	28,29	34,96
5	8,660	18,266	10,666	0,70	3,66	4,08	3,72	$\bar{x} = 30,48$		
10	25,333	28	24,666	1,00	4,33	4,33	4,33			
20	42,11	35,066	36,266	1,301	4,80	4,80	4,64			

- Hasil peredaman Formula II (Abs Kontrol : 0,810)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	11,818	11,688	10,519	0,40	3,82	3,82	3,72	22,17	47,17	22,77
5	24,805	24,675	24,545	0,70	4,39	4,33	4,29	$\bar{x} = 29,03$		
10	28,571	28,441	28,701	1,00	4,42	4,42	4,45			
20	36,363	36,493	36,233	1,301	4,64	4,64	4,64			

- Hasil peredaman Formula III (Abs Kontrol : 0,750)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	A	b	c
2,5	4,938	5,061	6,419	0,40	3,36	3,36	3,45	22,53	21,47	22,75
5	18,024	18,148	18,271	0,70	4,08	4,08	4,08	$\bar{x} = 22,28$		
10	34,148	34,197	34,320	1,00	4,39	4,59	4,59			
20	42,962	43,086	43,209	1,301	4,80	4,82	4,80			

B. Data hasil pengujian minggu ke-1

Hasil peredaman

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman								
	F I (Abs.Kontrol : 0,803)			F II (Abs.Kontrol : 0,805)			F III (Abs.Kontrol : 0,793)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
2,5	0,790	0,785	0,784	0,798	0,797	0,796	0,780	0,773	0,768
5	0,685	0,684	0,683	0,688	0,686	0,684	0,691	0,690	0,689
10	0,576	0,574	0,570	0,564	0,563	0,562	0,585	0,584	0,583
20	0,463	0,464	0,465	0,453	0,452	0,450	0,489	0,487	0,486

- Hasil peredaman Formula I (Abs Kontrol : 0,793)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	1,618	2,2415	2,366	0,40	2,95	2,95	2,95	21,56	21,56	20,97
5	14,694	14,819	14,943	0,70	3,96	3,96	3,96	$\bar{x} = 21,36$		
10	28,268	28,518	29,016	1,00	4,42	4,42	4,48			
20	42,341	42,216	42,216	1,301	4,80	4,80	4,80			

- Hasil peredaman Formula II (Abs Kontrol : 0,805)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	B	c	A	b	C
2,5	8,695	0,993	1,118	0,40	3,66	2,67	2,67	25,28	18,48	18,48
5	14,534	14,409	15,031	0,70	3,92	3,92	3,96	$\bar{x} = 20,75$		
10	29,937	30,062	30,186	1,00	4,56	4,56	4,56			
20	43,726	32,670	44,099	1,301	4,82	4,53	4,85			

- Hasil peredaman Formula III (Abs Kontrol : 0,803)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	1,639	2,522	3,152	0,40	2,95	2,95	3,12	13,18	37,89	37,89
5	12,862	12,988	13,114	0,70	3,87	3,87	3,87	$\bar{x} = 28,65$		
10	26,229	26,355	26,481	1,00	4,36	4,36	4,36			
20	38,335	38,577	38,713	1,301	4,33	4,33	4,72			

C. Data hasil pengujian minggu ke-2

Hasil peredaman

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman								
	F I (Abs.Kontrol : 0,803)			F II (Abs.Kontrol : 0,805)			F III (Abs.Kontrol : 0,795)		
	a	b	c	A	B	C	a	B	C
2,5	0,790	0,785	0,784	0,798	0,797	0,796	0,656	0,798	0,798
5	0,685	0,684	0,683	0,688	0,686	0,684	0,545	0,688	0,688
10	0,576	0,574	0,570	0,564	0,563	0,562	0,437	0,564	0,564
20	0,463	0,464	0,465	0,453	0,452	0,451	0,348	0,453	0,453

- Hasil peredaman Formula I (Abs Kontrol : 0,795)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	A	b	C
2,5	1,618	2,2415	2,366	0,40	2,95	2,95	2,95	21,56	21,56	20,97
5	14,694	14,819	14,943	0,70	3,96	3,96	3,96	$\bar{x} = 21,36$		
10	28,268	28,518	29,016	1,00	4,42	4,42	4,48			
20	42,341	42,216	42,216	1,301	4,80	4,80	4,80			

- Hasil peredaman Formula II (Abs Kontrol : 0,805)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	B	C		A	B	c	A	b	C
2,5	8,695	0,993	1,118	0,40	3,66	2,67	2,67	25,28	18,48	18,48
5	14,534	14,409	15,031	0,70	3,92	3,92	3,96	$\bar{x} = 20,75$		
10	29,937	30,062	30,186	1,00	4,56	4,56	4,56			
20	43,726	32,670	44,099	1,301	4,82	4,53	4,85			

- Hasil peredaman Formula III (Abs Kontrol : 0803)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	C		A	B	c	A	b	C
2,5	17,484	18,835	18,959	0,40	4,05	4,12	4,12	13,89	13,14	14,90
5	31,446	32,589	32,713	0,70	4,50	4,53	4,56	$\bar{x} = 13,98$		
10	45,031	45,724	41,140	1,00	4,87	4,90	4,73			
20	56,226	57,000	57,125	1,301	5,15	4,18	5,18			

D. Data hasil pengujian minggu ke-3

Hasil peredaman

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman								
	F I (Abs.Kontrol : 0,806)			F II (Abs.Kontrol : 0,807)			F III (Abs.Kontrol : 0,795)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
2,5	0,668	0,689	0,687	0,689	0,687	0,674	0,693	0,642	0,668
5	0,572	0,573	0,571	0,573	0,571	0,582	0,537	0,536	0,572
10	0,485	0,484	0,483	0,484	0,483	0,472	0,438	0,437	0,485
20	0,370	0,372	0,371	0,372	0,371	0,371	0,336	0,335	0,370

- Hasil peredaman Formula I (Abs Kontrol : 0,795)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	C		A	B	c	A	b	C
2,5	21,314	21,437	21,689	0,40	4,19	4,19	4,23	18,21	14,69	17,54
5	27,238	27,364	25,977	0,70	4,36	4,39	4,39	$\bar{x} = 16,81$		
10	46,235	48,675	40,983	1,00	4,77	4,97	4,77			
20	53,089	52,837	52,962	1,301	5,05	5,08	5,08			

- Hasil peredaman Formula II (Abs Kontrol : 0,807)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	A	B	C		A	B	c	A	b	C
2,5	16,480	16,604	16,480	0,40	4,02	4,05	4,01	16,33	16,49	15,95
5	27,632	27,632	27,881	0,70	4,42	4,42	4,42	$\bar{x} = 16,26$		
10	41,511	41,511	40,892	1,00	4,77	4,77	4,77			
20	52,912	52,912	54,027	1,301	5,08	5,08	5,10			

- Hasil peredaman Formula III (Abs Kontrol : 0,806)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	B	C		A	B	c	A	B	C
2,5	19,119	19,24	19,370	0,40	4,12	4,12	4,12	13,30	13,08	13,08
5	32,452	33,57	32,704	0,70	4,53	4,56	4,56	$\bar{x} = 13,15$		
10	44,905	45,030	45,030	1,00	4,87	4,87	4,87			
20	57,735	57,860	57,980	1,301	5,20	5,20	5,20			

E. Data hasil pengujian minggu ke-4

Hasil peredaman

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman								
	F I (Abs.Kontrol : 0,803)			(Abs.Kontrol : 0,807)			F III (Abs.Kontrol : 0,793)		
	a	B	C	a	b	c	a	b	c
2,5	0,745	0,744	0,743	0,693	0,691	0,690	0,685	0,684	0,683
5	0,578	0,574	0,573	0,543	0,542	0,540	0,573	0,572	0,571
10	0,473	0,445	0,452	0,470	0,478	0,475	0,432	0,431	0,430
20	0,350	0,352	0,354	0,342	0,341	0,342	0,321	0,322	0,320

- Hasil peredaman Formula I (Abs Kontrol : 0,803)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	C		a	b	c	A	b	C
2,5	7,222	7,347	7,471	0,40	3,52	3,52	3,52	14,36	13,83	13,86
5	28,019	28,518	28,019	0,70	4,42	4,42	4,42	$\bar{x} = 14,02$		
10	41,095	44,582	40,846	1,00	4,77	4,85	4,77			
20	56,413	56,164	57,658	1,301	5,15	5,15	5,20			

- Hasil peredaman Formula II (Abs Kontrol : 0,807)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		A	B	C	A	b	C
2,5	22,278	14,374	14,498	0,40	4,23	3,92	3,92	13,89	13,83	13,72
5	13,713	32,837	33,085	0,70	4,56	4,53	4,56	$\bar{x} = 13,81$		
10	41,759	40,768	41,140	1,00	4,80	4,77	4,77			
20	58,052	57,744	37,744	1,301	5,28	5,20	5,20			

- Hasil peredaman Formula III (Abs Kontrol : 0793)

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	C		A	B	c	A	b	C
2,5	12,515	12,643	12,770	0,40	3,82	3,87	3,87	12,98	13,10	12,99
5	16,810	26,309	27,075	0,70	4,39	4,36	4,39	$\bar{x} = 13,02$		
10	44,820	44,955	45,083	1,00	4,87	4,87	4,87			
20	59,002	58,876	59,137	1,301	5,25	5,25	5,25			

Lampiran 16. Pembuatan dan perhitungan seri konsentrasi kontrol negatif gel antioksidan daun seligi

Pembuatan larutan stok dari kontrol negatif basis ge; dilakukan dengan ditimbang 0,005 g basis gel secara seksama kemudian dilarutkan dengan metanol p.a samapi larut dan dimasukkan dalam labu takar 100 ml, selanjutnya ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas. Data penimbangan sebagai berikut :

Bahan	Berat Wadah (g)	Cawan + zat (g)	Berat bahan (g)
Basis gel	0,9276	0,9226	0,005

Larutan stok ekstrak metanolik = 0,005 g/100 ml

$$= 5 \text{ mg}/0,1 \text{ l}$$

$$= 50 \text{ ppm}$$

Selanjutnya dari larutan stok diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi :

1. Konsentrasi 2,5 ppm

$$V1. C1 = V2. C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 2,5}{50} = 1,25 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 2,5 ppm dibuat dengan memipet 1,25 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

2. Konsentrasi 5 ppm

$$V1. C1 = V2. C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 5}{50} = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 5 ppm dibuat dengan memipet 2,5 ml lalu dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

3. Konsentrasi 10 ppm

$$V1. C1 = V2. C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 10}{50} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 10 ppm dibuat dengan memipet 5 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

4. Konsentrasi 20 ppm

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{25 \times 20}{50} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 20 ppm dibuat dengan memipet 10 ml lalu dimasukkan dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambahkan metanol p.a. sampai tanda batas.

Lampiran 17. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ kontrol negatif gel antioksidan daun seligi

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus:

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

A. Data hasil pengujian minggu ke-0

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,805)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
2,5	0,780	0,775	0,710
5	0,690	0,691	0,670
10	0,685	0,686	0,687
20	0,573	0,574	0,573

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	3,105	3,726	11,801	0,40	3,12	3,25	3,82	48,88	161,4	71,08
5	14,409	13,161	16,770	0,70	3,92	3,92	4,05		4	
10	14,833	24,720	14,658	1,00	3,96	4,33	3,96	$\bar{x} = 94,13$		
20	28,819	28,695	28,819	1,301	4,45	4,45	4,45			

B. Data hasil pengujian minggu ke-1

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,805)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
2,5	0,780	0,775	0,710
5	0,690	0,691	0,670
10	0,685	0,686	0,687
20	0,573	0,574	0,573

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	3,105	3,726	11,801	0,40	3,12	3,25	3,82	48,88	161,4	71,08
5	14,409	13,161	16,770	0,70	3,92	3,92	4,05		4	
10	14,833	24,720	14,658	1,00	3,96	4,33	3,96	$\bar{x} = 94,13$		
20	28,819	28,695	28,819	1,301	4,45	4,45	4,45			

C. Data hasil pengujian minggu ke-2

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,805)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
2,5	0,780	0,775	0,710
5	0,690	0,691	0,670
10	0,685	0,686	0,687
20	0,573	0,574	0,573

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	3,105	3,726	11,801	0,40	3,12	3,25	3,82	48,88	161,4	71,08
5	14,409	13,161	16,770	0,70	3,92	3,92	4,05		4	
10	14,833	24,720	14,658	1,00	3,96	4,33	3,96	$\bar{x} = 94,13$		
20	28,819	28,695	28,819	1,301	4,45	4,45	4,45			

D. Data hasil pengujian minggu ke-3

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,805)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
2,5	0,780	0,775	0,710
5	0,690	0,691	0,670
10	0,685	0,686	0,687
20	0,573	0,574	0,573

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	3,105	3,726	11,801	0,40	3,12	3,25	3,82	48,88	161,4	71,08
5	14,409	13,161	16,770	0,70	3,92	3,92	4,05		4	

10	14,833	24,720	14,658	1,00	3,96	4,33	3,96	$\bar{x} = 94,13$
20	28,819	28,695	28,819	1,301	4,45	4,45	4,45	

E. Data hasil pengujian minggu ke-4

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,805)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
2,5	0,780	0,775	0,710
5	0,690	0,691	0,670
10	0,685	0,686	0,687
20	0,573	0,574	0,573

F.

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
2,5	3,105	3,726	11,801	0,40	3,12	3,25	3,82	48,88	161,4	71,08
5	14,409	13,161	16,770	0,70	3,92	3,92	4,05	$\bar{x} = 94,13$	4	
10	14,833	24,720	14,658	1,00	3,96	4,33	3,96			
20	28,819	28,695	28,819	1,301	4,45	4,45	4,45			

Lampiran 17. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ larutan rutin (kontrol positif)

Konsentrasi (ppm)	Hasil peredaman (Absorbansi kontrol : 0,786)		
	Absorbansi sampel		
	a	b	c
1	0,785	0,784	0,783
2,5	0,673	0,672	0,671
5	0,568	0,567	0,566
10	0,432	0,431	0,430

Konsentrasi (ppm)	Prosentase peredaman (%)			Log konsentrasi	Probit			IC ₅₀ (ppm)		
	a	b	c		a	b	c	a	b	c
1	0,127	0,254	0,381	0	3,12	3,12	3,12	11,95	11,11	12,68
2,5	14,376	14,503	2,180	0,40	3,92	3,96	3,12	$\bar{x} = 11,91$		
5	27,735	27,862	27,989	0,70	4,42	4,42	4,42			
10	45,038	45,165	45,292	1	4,87	4,87	4,87			

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

Contoh perhitungan :

- **Konsentrasi 1 ppm**

$$\% \text{ Peredaman} = \frac{0,786 - 0,785}{0,786} \times 100\% = 0,127 \%$$

Hasil perhitungan IC_{50} menggunakan persamaan regresi linear = a + bx (Log C dengan Probit):

$$a = 3,163$$

$$b = 1,751$$

$$r = 0,997$$

$$y = 3,163 + 1,751x$$

$$50\% \text{ peredaman} = 5 \longrightarrow 5 = 3,163 + 1,751x = 1,0490$$

$$IC_{50} = \text{antilog } 1,049 = 11,195\text{pm}$$

Lampiran 18. uji aktivitas antioksidan untuk masing-masing konsentrasi, kontrol negatif dan kontrol positif menggunakan uji anova dua jalan

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Formula	1	Formula 1	15
	2	Formula 2	15
	3	Formula 3	15
	4	Kontrol Negatif	15
	5	kontrol positif	15
Minggu	0	minggu 0	15
	1	minggu 1	15
	2	minggu 2	15
	3	minggu 3	15

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Formula	1	Formula 1	15
	2	Formula 2	15
	3	Formula 3	15
	4	Kontrol Negatif	15
	5	kontrol positif	15
Minggu	0	minggu 0	15
	1	minggu 1	15
	2	minggu 2	15
	3	minggu 3	15
	4	minggu 4	15

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: antioksidan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21045.784 ^a	24	876.908	5.251	.000
Intercept	36272.241	1	36272.241	217.188	.000
Formula	9083.063	4	2270.766	13.597	.000
Minggu	3523.707	4	880.927	5.275	.001
Formula * Minggu	8439.013	16	527.438	3.158	.001
Error	8350.441	50	167.009		
Total	65668.467	75			
Corrected Total	29396.225	74			

a. R Squared = ,716 (Adjusted R Squared = ,580)

Lampiran 17. Tabel Probit

%	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	6,64	6,41	6,55	6,75	6,75	6,88	7,05	7,33
	0,00	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