

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat dibuat sediaan tablet hisap.
2. Konsentrasi PVP yang dapat menghasilkan mutu fisik yang baik yaitu Formula I dengan variasi penambahan PVP 2%.
3. Aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol kelopak bunga rosella memiliki nilai IC₅₀ ekstrak etanol ($83,00 \pm 0,26$), formula I ($130,86 \pm 0,25$), formula II ($145,75 \pm 1,13$), dan formula III ($159,58 \pm 0,99$), menunjukkan nilai IC₅₀ antara ekstrak dan formula memiliki perbedaan.

B. Saran

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

1. Perlunya dilakukannya penelitian antioksidan pada kelopak bunga rosella dengan menggunakan metode selain DPPH untuk mengetahui seberapa besar potensi antioksidan terhadap jenis radikal yang lain.
2. Perlunya dilakukan penelitian ekstrak etanol kelopak bunga rosella dibuat tablet hisap dengan bahan pengikat selain PVP.

3. Perlunya dilakukan penelitian aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol dan formula ekstrak berbentuk sediaan selain tablet hisap untuk mengetahui aktivitas yang terdapat dalam sediaan masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 1977. *Materia Medika Indonesia*, jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [Anonim]. 1979. *Farmakope Indonesia*. edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal 6, 7, 9, 338, 672.
- [Anonim]. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal 4-5, 8.
- [Anonim]. 1995. *Farmakope Indonesia*. edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal 7,488,-489, 519.
- [Anonim]. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid 2. Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. Hal 163-164.
- [Anonim]. 2013^a. *Aspartam*. <http://www.Wikipedia.Org>. [5 Desember 2013].
- [Anonim]. 2013^b. <http://khasiattacemaxs.wordpress.com/2013/04/02/manfaat-dan-khasiat-bunga-rosella-bagi-kesehatan/>. [05 Desember 2013].
- [Anonim]. 2013^c. <http://bambang4.wordpress.com/2011/11/>. [05 Desember 2013].
- [Anonim], 2011, Blueberry Khas Indonesia (online) <file:///localhost/D:/Skripsi/Kumpulan%20jurnal%20skripsi/blueberry%20khas%20indonesia%20%20sutanto.htm> diakses 25 Desember 2013.
- Ansel HC. 1981. *Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms*. 4th Ed. Farida Ibrahim, Azmaniar, Lis Aisyah, penerjemah; Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. hal 244, 249, 261, 269, 606-608.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. edisi keempat. Ibrahim F, penerjemah; Jakarta: UI-Press. terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms*.
- Banker, G.S. and Anderson, N.R., 1986, *Tablet in Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J.L., The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd Ed, Lea and Febiger, Philadelphia.
- Belleville-Nabet, F. 1996. "Zat Gizi Antioksidan Penangkal Senyawa Radikal Pangan dalam Sistem Biologis." dalam: *Prosiding Seminar Senyawa Radikal dan Sistem Pangan: Reaksi Biomolekuler, Dampak terhadap Kesehatan dan Penangkalan*. CFNS-IPB dan Kedutaan Besar Perancis-Jakarta.

- Boylan, J.C., Swarbrick, J., 1988, *Binder In Pharmaceutical Technology*, Vol I, Marcel Dekker, Inc. New York PP : 460-463.
- Boylan, J.C., Swarbrick, J., 1994, *Lozenges In Pharmaceutical Technology*, Vol IX, Marcel Dekker Inc. New York, PP : 65-67,79.
- Dalimartha S dan Soedibyo M. 1998. *Awet Muda. Dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Trubus Agriwidya. Jakarta. Hal 36-40.
- Iswari AP. 2007. Formulasi tablet hisap ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan kombinasi manitol-laktosa [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J.L., 1986, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd Ed, Lea and Febiger, Philadelphia hal 683, 703.
- Lampe, J.W.1999. "Health Effects of Vegetables and Fruit : Assessing Mechanisms of Action in Human Experimental Studies. " dalam: *The American Journal of Clinical Nutrition*. 70 Suppl: 475S – 490S.
- Maryani H., Kristana L. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nugroho BW. 2009. Aktivitas antioksidan fraksi heksan, eter dan air ekstrak metanolik dun rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap 1,1 difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Parrott, F. I., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, Burgess Publishing Company, Minneapolis USA>
- Petter, D., 1989, *Medicated Lozenges*, In : Lieberman, H.A., Lachman, L., and Schartz, I.B., Eds., *Pharmaceutical Dosage Form Tablet*, Vol. 1,2nd ed., 543, Marcel Dekker, New York.
- Pratiwi, R.D., 2009. Pengaruh Gelatin sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet kunyah ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan garnulasi basah [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Rahmawati, D.A., 2010. Formulasi tablet hisap ekstrak "Angkak (*red fermented rice*)" dengan berbagai konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Sheth, B.B., Bandelin, F.J., dan Shangraw, R.F., 1980, *Compressed Tablet*, in Lieberman, H.A., Lachman L., dan Kanig, J.L., (Eds), *Pharmaceutical Dosage Form : Tablets*, 1, 389-390, Marcel Dekker Inc., New York.

- Soewoto, 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.
- Sunarni, Titik., Pramono, Suwidjiyo., Asmah, Ratna., 2007. Flavonoid Antioksidan Penangkap Radikal dari Daun Kepel familia *Stelechocarpus burahol*, *Majalah Farmasi Indonesia*. Edisi XVIII, vol 3.
- Susanti R. 2005. Pembuatan tablet kunyah ekstrak kering daun sosor bebek (*Kalauchoe pinnata*, Folium) dengan bahan pengikat gelatin dengan metode granulasi basah [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Voigt R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Soedaninoerono Soewandi, penerjemah; Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hal 170, 201-203, 205, 206, 215, 570, 579-580, 654.
- Wadke, H.A. and Jacobson, H., 1986, *Preformulation Testing*, In Lieberman HA., Lachman L, *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets*, volume I, 3th Ed, 55, Marcell Dekker Inc, New York.
- Winarsi, Hery., 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Kanisius IKAPI, Yogyakarta.
- Yuhernita dan Juniarti., 2011, Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi Sebagai Antioksidan, Universitas YARSI, Jakarta, *Jurnal Makara SAINS*, vol 15.

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman bunga rosella



**BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA**

Alamat: Sekip Utara Jl. Kaliurang Km 4, Yogyakarta 55281
Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN

No.: BF/3 / Ident/Det/V/2014

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Tutik Widiyastuti
NIM. 16102988 A
Universitas Setia Budi
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
31	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

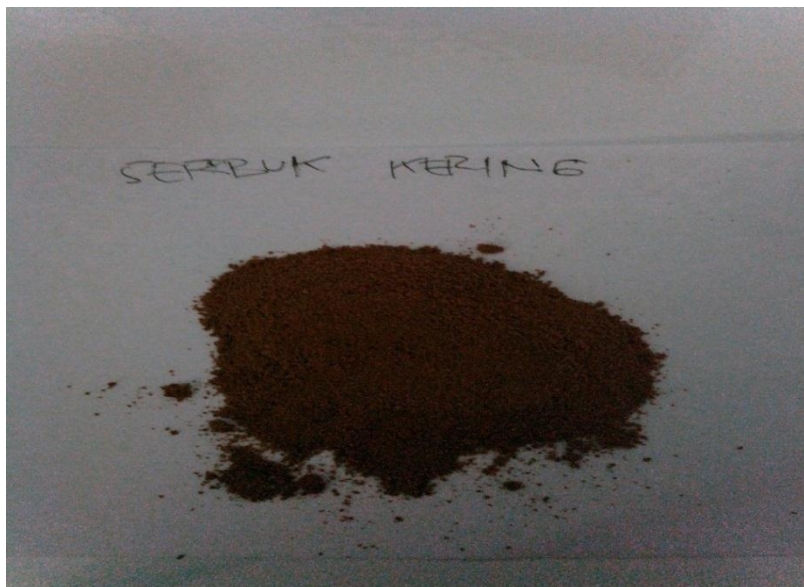
Yogyakarta, 15 Mei 2014

Ketua

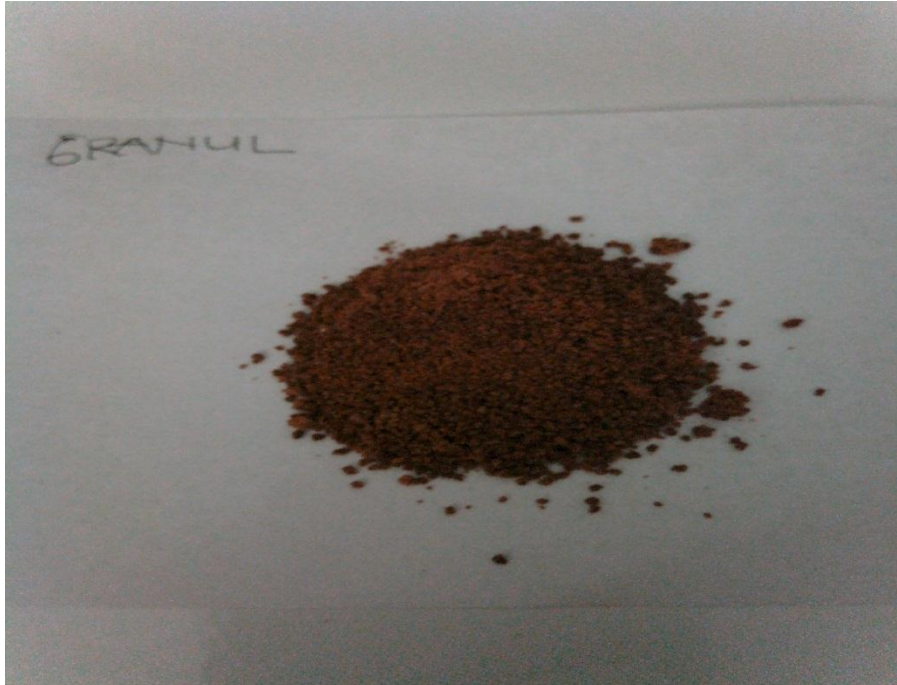


Prof. Dr. Wahyono, SU., Apt.
NIP.195007011977021001

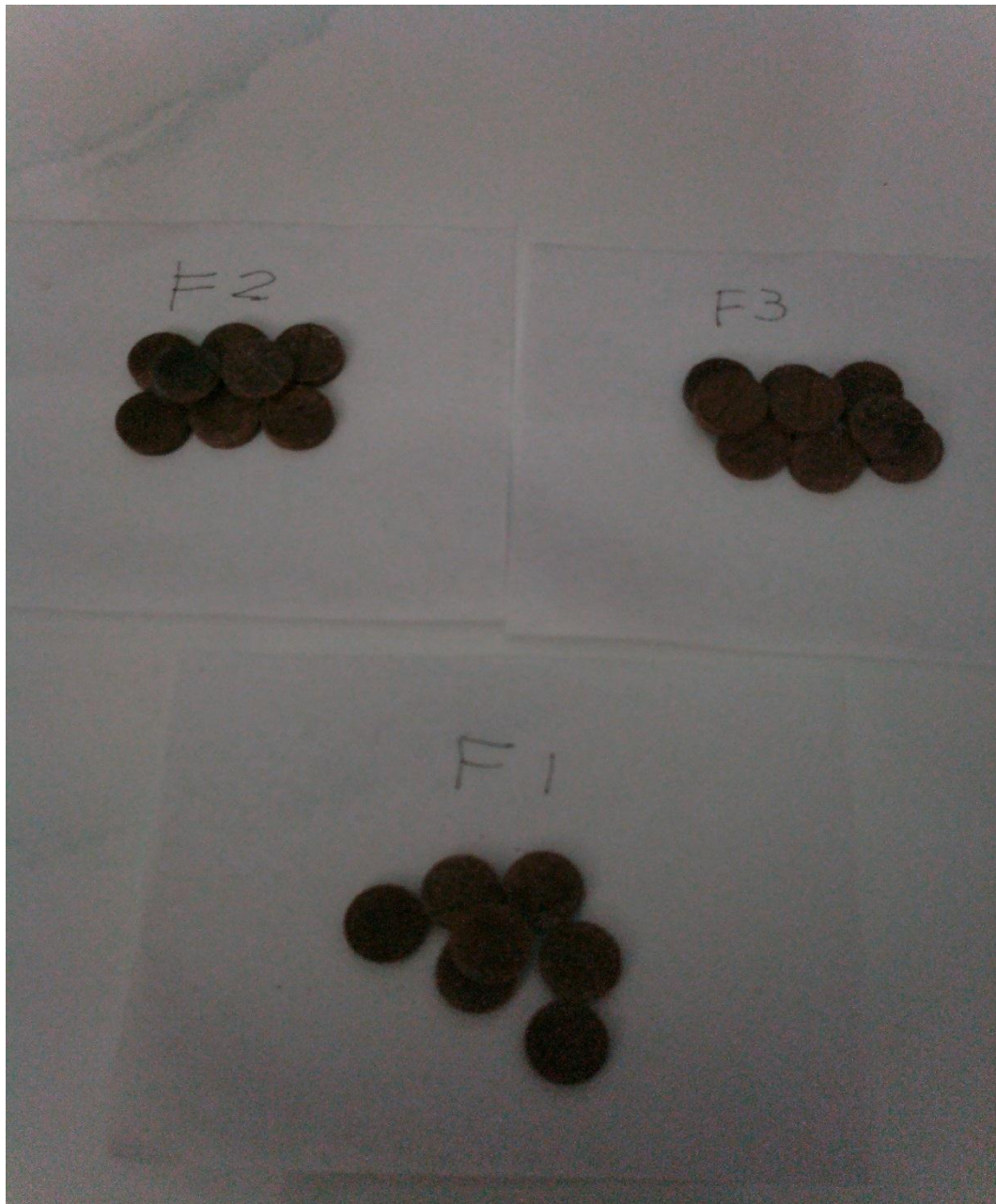
Lampiran 2. Gambar tanaman rosella dan serbuk kelopak bunga rosella



Lampiran 3. Gambar ekstrak etanol 70% kental kelopak bunga rosella dan granul



Lampiran 4. Gambar tablet hisap kelopak bunga rosella



Lampiran 5. Gambar evaporator, gambar alat susut kering (moisturbalance) dan timbangan elektrik



Lampiran 6. Perhitungan rendemen dan kadar air serbuk kelopak bunga rosella

1. Rendemen serbuk kelopak bunga rosella

Serbuk kelopak bunga rosella diperoleh dari tanaman bunga rosella dengan bobot basah 2000g, setelah dikeringkan menghasilkan bobot kering 1785 g.

Prosentase rendemen yang didapatkan sebesar :

$$\text{Rumus} = \frac{\text{bobot akhir (gram)}}{\text{bobot awal (gram)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ rendemen} = \frac{1785}{2000} \times 100\%$$

$$\% \text{ rendemen} = 89,25\% \text{ b/b}$$

2. Kadar air serbuk kelopak bunga rosella

Berat serbuk (g)	Suhu (⁰ C)	Kadar air (% b/v)
2,02	105	8,2
2,00	105	7,8
2,00	105	7,7
Rata-rata		7,9

$$\text{Rata-rata} = \frac{8,2+7,8+7,7}{3} = 7,9\% \text{ b/v}$$

Lampiran 7. Data ekstrak etanol 70% kental kelopak bunga rosella yang diperoleh dari proses maserasi dan perhitungan dosis empiris

1. Data ekstrak kental etanol 70% kelopak bunga rosella yang diperoleh dari proses maserasi

No	Serbuk kelopak bunga rosella kering (g)	Ekstrak kental etanol 70% kelopak bunga rosella (g)	Rendemen (%)
1	200	66,2877	33,14
2	200	64,4993	32,25
$\Sigma\chi$	400	130,787	65,39
Rata-rata	200	65,3935	32,70

Hasil ekstraksi serbuk rosella 200 g yang dilakukan sebanyak 2 kali replikasi didapatkan rata-rata ekstrak kental 65,3935 g dan rendemen sebesar 32,70%.

Contoh perhitungan rendemen ekstrak kental rosella :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{66,2877}{200} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 33,14\% \text{ b/b}$$

2. Perhitungan dosis empiris

Sebagai obat antioksidan sebanyak 5-7 kelopak bunga rosella diseduh dengan air panas 1 gelas tunggu 5 menit kemudian didinginkan dan saring ampasnya. Hasil saringan bisa langsung diminum.

Perhitungan susut pengeringan dan hasil ekstrak kelopak bunga rosella :

$$2000 \text{ g simplisa basah} \sim 1785 \text{ g simplisa kering}$$

400 g ~ 130,787 g ekstrak kental

5 kelopak rosella kering ~ x ekstrak kental

X = 220 g ekstrak kental

=> 5 kelopak rosella kering = 3369 mg

=> $\frac{3,369}{2000} \times 130,787 \text{ g}$

=> 0,220 g

Lampiran 8. Perhitungan pembuatan larutan DPPH 0,40 mM sebanyak 100 ml, pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,40 mM dan penentuan operating time

1. Penimbangan DPPH

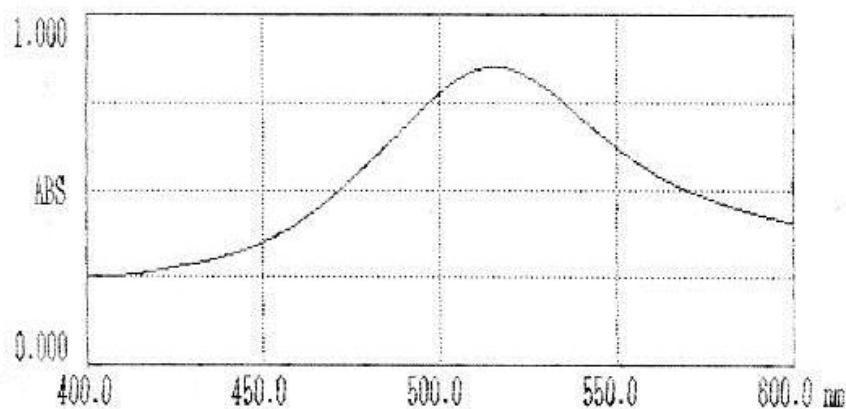
Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasil perhitungan berikut :

$$\begin{aligned} \text{Berat serbuk DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{Molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ gram} \times 0,100 \text{ liter} \times 0,00040\text{M} \\ &= 0,0157728 \text{ gram} \end{aligned}$$

Selanjutnya dilarutkan dalam 100 ml metanol di labu takar 100 ml.

2. Penentuan panjang gelombang

Model U-2900 Spectrophotometer
 Serial No. 24E64-002
 Program No. 2015301-05
 Name LANDA-MAX
 Run Date 2014/08/27 14:07
 Report Date 2014/08/27 14:17
 Operator



Peak (Threshold:0.001 Sensitivity:1)
 ID WL(nm) ABS
 1 515.5 0.856

3. Penentuan operating time

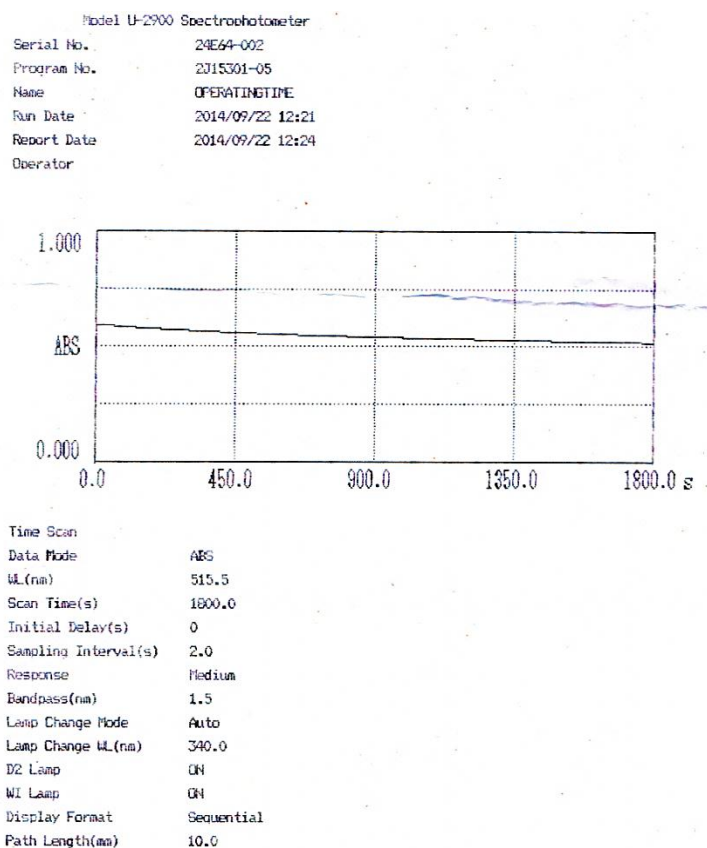
Penentuan operating time dilakukan terhadap ekstrak etanol kelopak bunga rosella dengan cara membuat larutan stok terlebih dahulu. Larutan stok ekstrak kelopak bunga rosella dibuat dengan konsentrasi 500 µg/ml, dengan menimbang 25mg dimasukkan labu 50 ml, lalu ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas. Dari larutan stok tersebut diencerkan lagi menjadi 50 µg/ml untuk keperluan operating time.

Perhitungan pembuatan larutan stok ppm :

$$500 \text{ ppm} = V1.C1 = V2.C2$$

$$500 \text{ ppm} = V1 = \frac{V2 \times C2}{C1}$$

$$= \frac{50 \times 500}{1000} = 25 \text{ mg}/50 \text{ ml}$$



Lampiran 9. Data susut pengeringan granul (moisturbalance)

Formula	Susut kering (%)	Kadar air (%)	Berat bersih (gram)	Bobot serbuk (gram)
Formula I	95%	5%	1,96	2,00
	95%	5%	1,98	2,00
	95,2%	4,8%	1,94	2,00
Formula II	95%	5%	1,90	2,00
	95,3%	4,7%	1,97	2,00
	95%	5%	1,94	2,00
Formula III	95,5%	4,5%	1,93	2,00
	95,5%	4,5%	1,97	2,00
	95,2%	4,8%	1,97	2,00

Contoh perhitungan susut pengeringan granul :

$$\begin{aligned}
 \text{LOD\%} &= \frac{\text{berat sampel awal} - \text{berat sampel setelah pengeringan}}{\text{berat sampel awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,00 - 1,87}{2,00} \times 100\% \\
 &= 6,95\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Data uji anova satu arah susut pengeringan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarair
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4.811
	Std. Deviation	.2088
Most Extreme Differences	Absolute	.262
	Positive	.183
	Negative	-.262
Kolmogorov-Smirnov Z		.785
Asymp. Sig. (2-tailed)		.569

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Kadarair

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.727	2	6	.521

ANOVA

Kadarair

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.202	2	.101	4.136	.074
Within Groups	.147	6	.024		
Total	.349	8			

Lampiran 11. Data hasil pemeriksaan waktu alir granul

Data hasil waktu alir granul

No	Formula I (detik) PVP (2%)	Formula I (detik) PVP (3%)	Formula III (detik) PVP (4%)
1	0,90	0,70	0,90
2	0,90	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
jumlah	2,60	2,30	2,50
Rata-rata ± SD	0,87 ± 0,06	0,77 ± 0,06	0,83 ± 0,06
N	3	3	3

Lampiran 12. Data uji anova satu arah waktu alir

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		formula
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.00
	Std. Deviation	.866
Most Extreme Differences	Absolute	.209
	Positive	.209
	Negative	-.209
Kolmogorov-Smirnov Z		.628
Asymp. Sig. (2-tailed)		.826

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Waktu

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	2	6	1.000

ANOVA

Waktu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.016	2	.008	2.333	.178
Within Groups	.020	6	.003		
Total	.036	8			

Lampiran 13. Data sudut diam granul

Hasil pemeriksaan sudut diam granul

No	Formula I			Formula II			Formula III		
	h (cm)	d (cm)	α (°)	h (cm)	d (cm)	α (°)	h (cm)	d (cm)	α (°)
1	3,2	32	11,31	2,4	32	8,53	3,6	30	13,50
2	3,2	33,2	10,91	3,6	32	12,68	3,6	30	13,50
3	3,6	31,6	12,84	3,2	31,6	11,45	3,2	30	12,04
$\sum \chi$	35,06			32,66			39,04		
Rata-rata	11,69			10,89			13,01		
Sd	1,02			2,13			0,84		

Keterangan :

h = tinggi permukaan granul

d = diameter permukaan granul

α = sudut diam granul

contoh perhitungan sudut diam :

$$\tan \alpha = \frac{h}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{3,2}{(32:2)}$$

$$= 11,31^\circ$$

Lampiran 14. Data uji anova satu arah sudut diam.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		sudutdiam
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	11.8622
	Std. Deviation	1.56150
Most Extreme Differences	Absolute	.160
	Positive	.147
	Negative	-.160
Kolmogorov-Smirnov Z		.480
Asymp. Sig. (2-tailed)		.975

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Sudutdiam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.113	2	6	.202

ANOVA

Sudutdiam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.923	2	3.461	1.650	.268
Within Groups	12.584	6	2.097		
Total	19.506	8			

Lampiran 15. Data keseragaman bobot tablet

Hasil pemeriksaan keseragaman bobot tablet hisap

No	FI	%penyimpangan	FII	%penyimpangan	FIII	%penyimpangan
1	497	0.10	496	0.22	498	0.07
2	498	0.10	497	0.02	499	0.27
3	497	0.10	498	0.18	496	0.33
4	497	0.10	496	0.22	497	0.13
5	499	0.30	496	0.22	497	0.13
6	495	0.50	497	0.02	498	0.07
7	498	0.10	496	0.22	498	0.07
8	498	0.10	497	0.02	498	0.07
9	497	0.10	497	0.02	497	0.13
10	496	0.30	498	0.18	499	0.27
11	497	0.10	496	0.22	496	0.33
12	499	0.30	499	0.38	498	0.07
13	497	0.10	498	0.18	498	0.07
14	497	0.10	498	0.18	497	0.13
15	497	0.10	498	0.18	498	0.07
16	498	0.10	496	0.22	498	0.07
17	498	0.10	496	0.22	499	0.27
18	499	0.30	497	0.02	497	0.13
19	498	0.10	497	0.02	497	0.13
20	498	0.10	499	0.38	498	0.07
jmlh	9950		9942		9953	
Rta2	497,5		497,1		497,65	
N	20		20		20	
Sd	1		1.020836		0.875094	
cv	0.201005		0.205358		0.175845	

Contoh perhitungan :

$$CV \% = \frac{SD}{\text{bobot rata-rata tablet}} \times 100\%$$

$$CV \% = \frac{1}{497,5} \times 100\% = 0,201005$$

$$\text{Penyimpangan (\%)} = \frac{\text{bobot rata-rata} - \text{bobot tablet}}{\text{bobot rata-rata tablet}} \times 100\%$$

$$\text{Penyimpangan (\%)} = \frac{497,5 - 497}{497,5} \times 100\% = 0,100502512$$

Dari data perhitungan keseragaman bobot tablet didapatkan CV dari formula I; II dan III sebesar 0,20; 0,21 dan 0,18.

Lampiran 16. Data uji anova satu arah keseragaman bobot

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		formula1	formula2	formula3
N		20	20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	497.50	497.10	497.65
	Std. Deviation	1.000	1.021	.875
Most Extreme Differences	Absolute	.209	.209	.255
	Positive	.191	.209	.195
	Negative	-.209	-.161	-.255
Kolmogorov-Smirnov Z		.933	.936	1.142
Asymp. Sig. (2-tailed)		.349	.344	.147

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

keseragaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.225	2	57	.799

ANOVA

keseragaman

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.233	2	1.617	1.727	.187
Within Groups	53.350	57	.936		
Total	56.583	59			

Lampiran 17. Data kekerasan tablet

No	Kekerasan (Kg)		
	f1	f2	f3
1	11.9	11	12.5
2	12.2	12.1	12.5
3	12.2	12	11.9
4	11.9	12.4	11.5
5	12.1	11.9	11.6
6	12	12.7	11.4
7	12.9	11.8	11.8
8	11.9	11.9	11.9
9	12.1	11.5	11.3
10	11.5	11.7	11.2
x	12.07	11.9	11.76
SD	0.35606	0.46667	0.45753

Lampiran 18. Data uji anova satu arah kekerasan tablet

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Formula
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.00
	Std. Deviation	.830
Most Extreme Differences	Absolute	.219
	Positive	.219
	Negative	-.219
Kolmogorov-Smirnov Z		1.200
Asymp. Sig. (2-tailed)		.112

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Kekerasan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.560	2	27	.577

ANOVA

Kekerasan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.482	2	.241	1.305	.288
Within Groups	4.985	27	.185		
Total	5.467	29			

Lampiran 19. Data kerapuhan tablet

Formula	Sebelum (g)	Sesudah (g)	Kerapuhan (%)	Rata ± SD
I	9960	9884	0.763052	0.608937 ± 0.543318
	9956	9901	0.552431	
	9974			
		9923	0.511329	
II	9909	9856	0.534867	0.665947 ± 0.738266
	9889	9813	0.768531	
	9936			
		9867	0.694444	
III	9985	9932	0.530796	0.653799 ± 0.500386
	9976	9907	0.69166	
	9879			
		9806	0.738941	

Contoh perhitungan :

$$\text{Kerapuhan} = \frac{a-b}{a} 100\%$$

$$\text{Kerapuhan} = \frac{9960-9884}{9960} \times 100\% = 0,763052 \%$$

Lampiran 20. Uji anova satu arah kerapuhan tablet

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		formula
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.00
	Std. Deviation	.866
Most Extreme Differences	Absolute	.209
	Positive	.209
	Negative	-.209
Kolmogorov-Smirnov Z		.628
Asymp. Sig. (2-tailed)		.826

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

%kerapuhan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.019	2	6	.981

ANOVA

%kerapuhan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	2	.000	.008	.992
Within Groups	.078	6	.013		
Total	.078	8			

Lampiran 21. Data waktu tererosi tablet

No	Formula I (detik)	Formula II (detik)	Formula III (detik)
1	10.8	13.3	15.7
2	11.9	14.1	16.8
3	12.7	13.7	16.8
4	12.2	14.4	16.7
5	11.2	14.5	15
6	11.8	14	16.8
7	11.1	15.1	15.8
8	12.1	15	15.6
9	12.2	13.7	16
10	10.6	13.9	16.7
11	10.8	12.9	16.9
12	11.7	13.8	16.4
13	12.6	14	16.5
14	12.7	14.8	15.9
15	10.8	14.6	15.8
16	11.9	14.7	15.8
17	12.5	13.5	16.1
18	10.9	13.3	15.9
19	11.7	13.1	15.7
20	10.8	14.2	15.9
21	12.7	15	15.5
22	12.2	14.9	16.2
23	10.9	14.1	16.6
24	11.2	14.5	16.9
25	11.9	14.9	15.9
Jmlh	291,9	354	403,9
Rta2	11,676	14,16	16,156
SD	0.709037	0.641613	0.519679

Lampiran 22. Data uji anova satu arah waktu tererosi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		formula1	formula2	formula3
N		25	25	25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	11.676	14.160	16.156
	Std. Deviation	.7090	.6416	.5197
Most Extreme Differences	Absolute	.149	.102	.169
	Positive	.149	.071	.169
	Negative	-.114	-.102	-.132
Kolmogorov-Smirnov Z		.745	.510	.844
Asymp. Sig. (2-tailed)		.636	.957	.474

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

tererosi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.798	2	72	.173

ANOVA

tererosi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	251.872	2	125.936	318.969	.000
Within Groups	28.427	72	.395		
Total	280.299	74			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

tererosi

LSD

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
f1	f2	-2.4840*	.1777	.000	-2.838	-2.130
	f3	-4.4800*	.1777	.000	-4.834	-4.126
f2	f1	2.4840*	.1777	.000	2.130	2.838
	f3	-1.9960*	.1777	.000	-2.350	-1.642
f3	f1	4.4800*	.1777	.000	4.126	4.834
	f2	1.9960*	.1777	.000	1.642	2.350

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 23. Rancangan formula tablet hisap rosella

rancangan formula tablet hisap

Komposisi	Berat bahan (mg)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Esktrak kering+aerosil	265	265	265
Manitol	132,5	122,5	112,5
Laktosa	85	85	85
PVP	2%	3%	4%
Magnesium stearat	5	5	5
Aspartam	2,5	2,5	2,5
Berat total	500	500	500

Keterangan :

Bahan pengikat PVP ditambahkan sebesar 2%, 3% dan 4%. Bahan pengisi terdiri dari manitol dan laktosa. Bahan pemanis menggunakan aspartam dan bahan pelicin menggunakan magnesium stearat.

- Formula I : PVP 2% = $\frac{2}{100} \times 500 \text{ mg} = 10 \text{ mg}$
: PVP (% b/b) = $\frac{10}{500} \times 100 \% = 2\% \text{ b/b}$
- Formula II : PVP 3% = $\frac{3}{100} \times 500 \text{ mg} = 15 \text{ mg}$
PVP (% b/b) = $\frac{15}{500} \times 100 \% = 3\% \text{ b/b}$
- Formula III : PVP 4% = $\frac{4}{100} \times 500 \text{ mg} = 20 \text{ mg}$
: PVP (% b/b) = $\frac{20}{500} \times 100 \% = 4\% \text{ b/b}$
- Manitol dan laktosa dari 50% total bahan pengisi
- Magnesium stearat (1%) = $\frac{1}{100} \times 500 \text{ mg} = 5 \text{ mg}$
- Aspartam (0,5%) = $\frac{0,5}{100} \times 500 \text{ mg} = 2,5 \text{ mg}$

Lampiran 24. Perhitungan dan cara pembuatan seri konsentrasi

- Larutan stock ekstrak

Pembuatan larutan stock 1000 µg/ml dilakukan dengan menimbang 50mg/50 ml secara seksama kemudian dilarutkan dengan methanol p.a sampai larut dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, lalu ditambah methanol sampai tanda batas. Selanjutnya, dari larutan stock tersebut diencerkan menjadi beberapa konsentrasi.

1. Konsentrasi 100 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 100}{1000} = 1ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 100 µg/ml dibuat dengan memipet 1ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

2. Konsentrasi 200 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 200}{1000} = 2ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 200 µg/ml dibuat dengan memipet 2ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

3. Konsentrasi 300 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 300}{1000} = 3ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 300 µg/ml dibuat dengan memipet 3ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

4. Konsentrasi 400 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 400}{1000} = 4ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 400 µg/ml dibuat dengan memipet 4ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

5. Konsentrasi 500 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 500}{1000} = 5ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 500 µg/ml dibuat dengan memipet 5ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

6. Konsentrasi 600 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 600}{1000} = 6ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 600 µg/ml dibuat dengan memipet 6ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

7. Konsentrasi 700 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 700}{1000} = 7ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 700 µg/ml dibuat dengan memipet 7ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

8. Konsentrasi 800 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 800}{1000} = 8ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 800 µg/ml dibuat dengan memipet 8ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

9. Konsentrasi 900 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 900}{1000} = 9ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 900 µg/ml dibuat dengan memipet 9ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

10. Konsentrasi 1000 µg/ml

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1 = \frac{V2 \times C2}{C1} = \frac{10 \times 1000}{1000} = 10ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 1000 µg/ml dibuat dengan memipet 10ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

- **Larutan stock formula I, formula II dan formula III**

Pembuatan larutan stock 1000 µg/ml dilakukan dengan menimbang 50mg/50 ml secara seksama kemudian dilarutkan dengan methanol p.a sampai larut dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, lalu ditambah methanol sampai tanda batas. Selanjutnya, dari larutan stock tersebut diencerkan menjadi beberapa konsentrasi.

Perhitungan kandungan dalam larutan stock :

Kandungan ekstrak 220 mg/500 mg tablet ∞ 22 mg/ 50 mg

$$\frac{220 \times 50}{500} = 22 \text{ mg}$$

$$\text{Konsentrasi larutan induk} = \frac{22 \times 1000}{50} = 440 \text{ ppm}$$

1. Konsentrasi 440 µg/ml

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 440}{440} = 10 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 440 µg/ml dibuat dengan memipet 10ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

2. Konsentrasi 396 µg/ml

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 396}{440} = 9 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 396 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 9ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

3. Konsentrasi 352 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 352}{440} = 8ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 352 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 8ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

4. Konsentrasi 308 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 308}{440} = 7ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 308 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 7ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

5. Konsentrasi 264 $\mu\text{g/ml}$ $V_1.C_1 = V_2.C_2$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 264}{440} = 6ml$$

Larutan uji dengan konsentrasi 264 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 6ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

6. Konsentrasi 220 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 220}{440} = 5 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 220 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 5ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

7. Konsentrasi 176 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 176}{440} = 4 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 176 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 4ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

8. Konsentrasi 132 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 132}{440} = 3 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 132 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 2ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

9. Konsentrasi 88 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 88}{440} = 2 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 88 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 2ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

10. Konsentrasi 44 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times C_2}{C_1} = \frac{10 \times 44}{440} = 1 \text{ ml}$$

Larutan uji dengan konsentrasi 44 $\mu\text{g/ml}$ dibuat dengan memipet 1ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

Lampiran 25. Perhitungan aktivitas antioksidan ekstrak, formula I, formula II dan formula III

- Prosentase peredaman ekstrak

Replikasi I

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,748)	
	Absorbansi sampel	
	Replikasi 1	
100	0,330	
200	0,311	
300	0,293	
400	0,277	
500	0,257	
600	0,242	
700	0,225	
800	0,204	
900	0,187	
1000	0,174	

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

1. Konsentrasi 100

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,330}{0,748} \times 100\% = 55,88 \%$$

2. Konsentrasi 200

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,311}{0,748} \times 100\% = 58,42 \%$$

3. Konsentrasi 300

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,293}{0,748} \times 100\% = 60,83 \%$$

4. Konsentrasi 400

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,277}{0,748} \times 100\% = 62,97 \%$$

5. Konsentrasi 500

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,257}{0,748} \times 100\% = 65,64 \%$$

6. Konsentrasi 600

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,242}{0,748} \times 100\% = 67,65 \%$$

7. Konsentrasi 700

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,225}{0,748} \times 100\% = 69,92 \%$$

8. Konsentrasi 800

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,204}{0,748} \times 100\% = 72,73 \%$$

9. Konsentrasi 900

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,187}{0,748} \times 100\% = 75 \%$$

10. Konsentrasi 1000

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,174}{0,748} \times 100\% = 76,74\%$$

Replikasi II

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,748)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 2
100	0,333
200	0,314
300	0,293
400	0,275
500	0,259
600	0,240
700	0,223
800	0,207
900	0,192
1000	0,177

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

1. Konsentrasi 100

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,333}{0,748} \times 100\% = 55,48\%$$

2. Konsentrasi 200

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,314}{0,748} \times 100\% = 58,02\%$$

3. Konsentrasi 300

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,293}{0,748} \times 100\% = 60,83\%$$

4. Konsentrasi 400

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,275}{0,748} \times 100\% = 63,24\%$$

5. Konsentrasi 500

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,259}{0,748} \times 100\% = 65,37\%$$

6. Konsentrasi 600

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,240}{0,748} \times 100\% = 67,91\%$$

7. Konsentrasi 700

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,223}{0,748} \times 100\% = 70,19\%$$

8. Konsentrasi 800

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,207}{0,748} \times 100\% = 72,32\%$$

9. Konsentrasi 900

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,192}{0,748} \times 100\% = 74,33\%$$

10. Konsentrasi 1000

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,177}{0,748} \times 100\% = 76,34\%$$

Replikasi III

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,748)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 3
100	0,335
200	0,314
300	0,294
400	0,278
500	0,261
600	0,244
700	0,225
800	0,210
900	0,196
1000	0,178

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

1. Konsentrasi 100

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,335}{0,748} \times 100\% = 55,21\%$$

2. Konsentrasi 200

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,314}{0,748} \times 100\% = 58,02\%$$

3. Konsentrasi 300

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,294}{0,748} \times 100\% = 60,70\%$$

4. Konsentrasi 400

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,278}{0,748} \times 100\% = 62,83\%$$

5. Konsentrasi 500

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748 - 0,261}{0,748} \times 100\% = 65,11\%$$

6. Konsentrasi 600

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,244}{0,748} \times 100\% = 67,38\%$$

7. Konsentrasi 700

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,225}{0,748} \times 100\% = 69,92\%$$

8. Konsentrasi 800

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,210}{0,748} \times 100\% = 71,93\%$$

9. Konsentrasi 900

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,196}{0,748} \times 100\% = 73,80\%$$

10. Konsentrasi 1000

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,748-0,178}{0,748} \times 100\% = 76,20\%$$

- **Prosentase peredaman formula I**

Konsentrasi (µg/ml)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,794)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 1
44	0,441
88	0,424
132	0,406
176	0,391
220	0,379
264	0,365
308	0,354
352	0,337
396	0,319
440	0,302

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,441}{0,794} \times 100\% = 44,46\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,424}{0,794} \times 100\% = 46,60\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,406}{0,794} \times 100\% = 48,87\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,391}{0,794} \times 100\% = 50,76\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,379}{0,794} \times 100\% = 52,27\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,365}{0,794} \times 100\% = 54,03\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,354}{0,794} \times 100\% = 55,42\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,337}{0,794} \times 100\% = 57,56\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,319}{0,794} \times 100\% = 59,82\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,302}{0,794} \times 100\% = 61,96\%$$

Replikasi II

Konsentrasi (µg/ml)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,794)
	Absorbansi sampel Replikasi 2
44	0,433
88	0,427
132	0,412
176	0,393
220	0,381
264	0,366
308	0,357
352	0,339
396	0,311
440	0,295

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,433}{0,794} \times 100\% = 45,47\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,427}{0,794} \times 100\% = 46,22\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,412}{0,794} \times 100\% = 48,11\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,393}{0,794} \times 100\% = 50,50\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,381}{0,794} \times 100\% = 52,01\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,366}{0,794} \times 100\% = 53,90\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,357}{0,794} \times 100\% = 55,04\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,339}{0,794} \times 100\% = 57,30\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,311}{0,794} \times 100\% = 60,83\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,295}{0,794} \times 100\% = 62,85\%$$

Replikasi III

Konsentrasi (µg/ml)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,794)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 3
44	0,446
88	0,431
132	0,411
176	0,396
220	0,378
264	0,361
308	0,348
352	0,322
396	0,299
440	0,282

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,446}{0,794} \times 100\% = 43,83\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,431}{0,794} \times 100\% = 45,72\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,411}{0,794} \times 100\% = 48,24\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,396}{0,794} \times 100\% = 50,13\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794 - 0,378}{0,794} \times 100\% = 52,39\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,361}{0,794} \times 100\% = 54,53\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,348}{0,794} \times 100\% = 56,42\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,322}{0,794} \times 100\% = 59,45\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,299}{0,794} \times 100\% = 62,34\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,794-0,282}{0,794} \times 100\% = 64,48\%$$

- **Prosentase peredaman formula II**

Replikasi I

Konsentrasi (µg/ml)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,781)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 1
44	0,448
88	0,426
132	0,413
176	0,397
220	0,375
264	0,359
308	0,338
352	0,320
396	0,306
440	0,295

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,448}{0,781} \times 100\% = 42,64\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,448}{0,781} \times 100\% = 45,45\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,413}{0,781} \times 100\% = 47,12\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,397}{0,781} \times 100\% = 49,17\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,375}{0,781} \times 100\% = 51,98\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,359}{0,781} \times 100\% = 54,03\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,338}{0,781} \times 100\% = 56,72\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,320}{0,781} \times 100\% = 59,03\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,306}{0,781} \times 100\% = 60,82\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,295}{0,781} \times 100\% = 62,23\%$$

Replikasi II

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,781)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 2
44	0,451
88	0,431
132	0,416
176	0,400
220	0,378
264	0,360
308	0,341
352	0,320
396	0,300
440	0,281

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,451}{0,781} \times 100\% = 42,25\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,431}{0,781} \times 100\% = 44,81\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,416}{0,781} \times 100\% = 46,74\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,400}{0,781} \times 100\% = 48,78\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,378}{0,781} \times 100\% = 51,60\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,360}{0,781} \times 100\% = 53,91\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,341}{0,781} \times 100\% = 56,34\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,320}{0,781} \times 100\% = 59,03\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,300}{0,781} \times 100\% = 61,59\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,281}{0,781} \times 100\% = 64,02\%$$

Replikasi III

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,781)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 3
44	0,445
88	0,425
132	0,411
176	0,395
220	0,376
264	0,363
308	0,347
352	0,330
396	0,311
440	0,292

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,445}{0,781} \times 100\% = 43,02\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,425}{0,781} \times 100\% = 45,08\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,411}{0,781} \times 100\% = 47,38\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,395}{0,781} \times 100\% = 49,42\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781 - 0,376}{0,781} \times 100\% = 51,86\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,363}{0,781} \times 100\% = 53,52\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,347}{0,781} \times 100\% = 55,57\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,330}{0,781} \times 100\% = 57,75\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,311}{0,781} \times 100\% = 60,18\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,781-0,292}{0,781} \times 100\% = 62,61\%$$

- **Prosentase peredaman formula III**

Replikasi I

Konsentrasi (µg/ml)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,786)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 1
44	0,448
88	0,432
132	0,417
176	0,398
220	0,384
264	0,371
308	0,356
352	0,343
396	0,326
440	0,313

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,448}{0,786} \times 100\% = 43,00\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,432}{0,786} \times 100\% = 45,04\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,417}{0,786} \times 100\% = 46,95\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,398}{0,786} \times 100\% = 49,36\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,384}{0,786} \times 100\% = 51,15\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,371}{0,786} \times 100\% = 52,80\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,356}{0,786} \times 100\% = 54,71\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,343}{0,786} \times 100\% = 56,36\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,326}{0,786} \times 100\% = 58,52\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,313}{0,786} \times 100\% = 60,18\%$$

Replikasi II

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,781)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 2
44	0,450
88	0,434
132	0,419
176	0,402
220	0,388
264	0,373
308	0,359
352	0,342
396	0,326
440	0,312

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,450}{0,786} \times 100\% = 42,75\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,434}{0,786} \times 100\% = 44,78\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,419}{0,786} \times 100\% = 46,69\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,402}{0,786} \times 100\% = 48,86\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,388}{0,786} \times 100\% = 50,64\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,373}{0,786} \times 100\% = 52,54\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,359}{0,786} \times 100\% = 54,33\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,342}{0,786} \times 100\% = 56,49\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,326}{0,786} \times 100\% = 58,52\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,312}{0,786} \times 100\% = 60,31\%$$

Replikas III

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$)	Hasil peredaman (absorbansi control 0,786)
	Absorbansi sampel
	Replikasi 3
44	0,447
88	0,434
132	0,422
176	0,408
220	0,384
264	0,371
308	0,36
352	0,342
396	0,323
440	0,309

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

1. Konsentrasi 44

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,447}{0,786} \times 100\% = 43,13\%$$

2. Konsentrasi 88

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,434}{0,786} \times 100\% = 44,78\%$$

3. Konsentrasi 132

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,422}{0,786} \times 100\% = 46,31\%$$

4. Konsentrasi 176

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,408}{0,786} \times 100\% = 48,09\%$$

5. Konsentrasi 220

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786 - 0,384}{0,786} \times 100\% = 51,15\%$$

6. Konsentrasi 264

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,371}{0,786} \times 100\% = 52,80\%$$

7. Konsentrasi 308

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,356}{0,786} \times 100\% = 54,71\%$$

8. Konsentrasi 352

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,342}{0,786} \times 100\% = 56,49\%$$

9. Konsentrasi 396

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,323}{0,786} \times 100\% = 58,91\%$$

10. Konsentrasi 440

$$\% \text{ peredaman} = \frac{0,786-0,309}{0,786} \times 100\% = 60,69\%$$

Lampiran 26. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC50 ekstrak etanol 70% kelopak bunga rosella, formula I, formula II dan Formula III

- Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC50 ekstrak

tabel log C dan probit untuk menghitung nilai IC50 ekstrak dari ketiga replikasi :

Konsentrasi (ppm)	Log C	Probit		
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
100	2	5.15	5.13	5.13
200	2.30103	5.2	5.2	5.2
300	2.477121	5.28	5.28	5.28
400	2.60206	5.33	5.33	5.33
500	2.69897	5.41	5.39	5.39
600	2.778151	5.47	5.47	5.44
700	2.845098	5.52	5.52	5.52
800	2.90309	5.61	5.58	5.58
900	2.954243	5.67	5.64	5.64
1000	3	5.74	5.71	5.71

Replikasi I

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,862$$

$$b = 0,593$$

$$r = 0,945$$

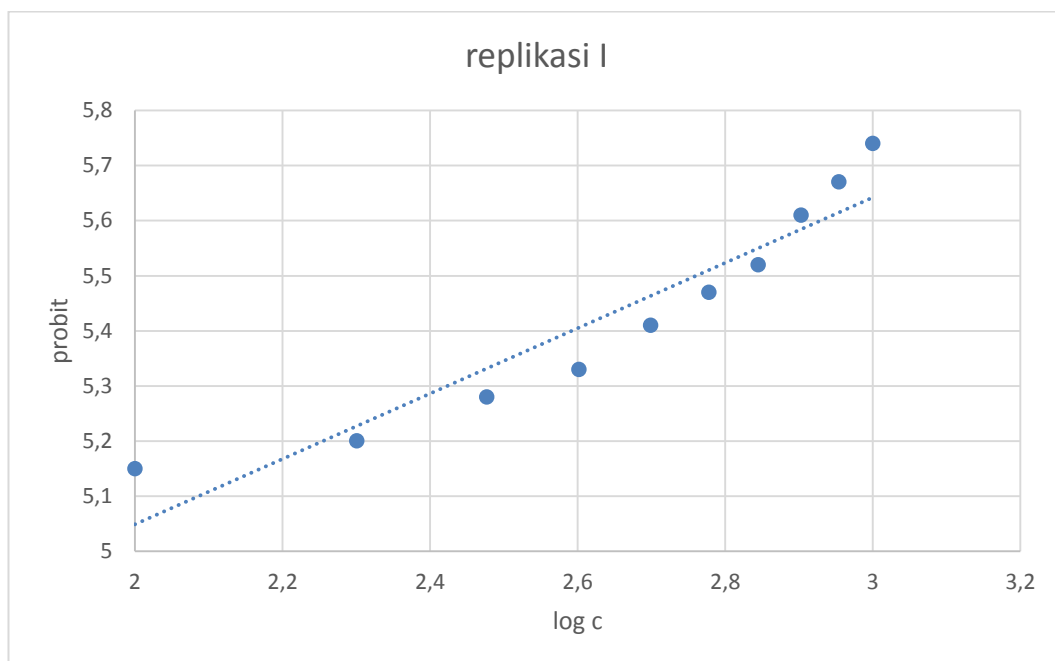
$$y = 3,862 + 0,593x$$

$$50\% \text{ peredaman} = 5 \rightarrow$$

$$5 = 3,862 + 0,593x = 1,918$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 1,918$$

$$= 82,779$$



Replikasi II

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,891$$

$$b = 0,578$$

$$r = 0,958$$

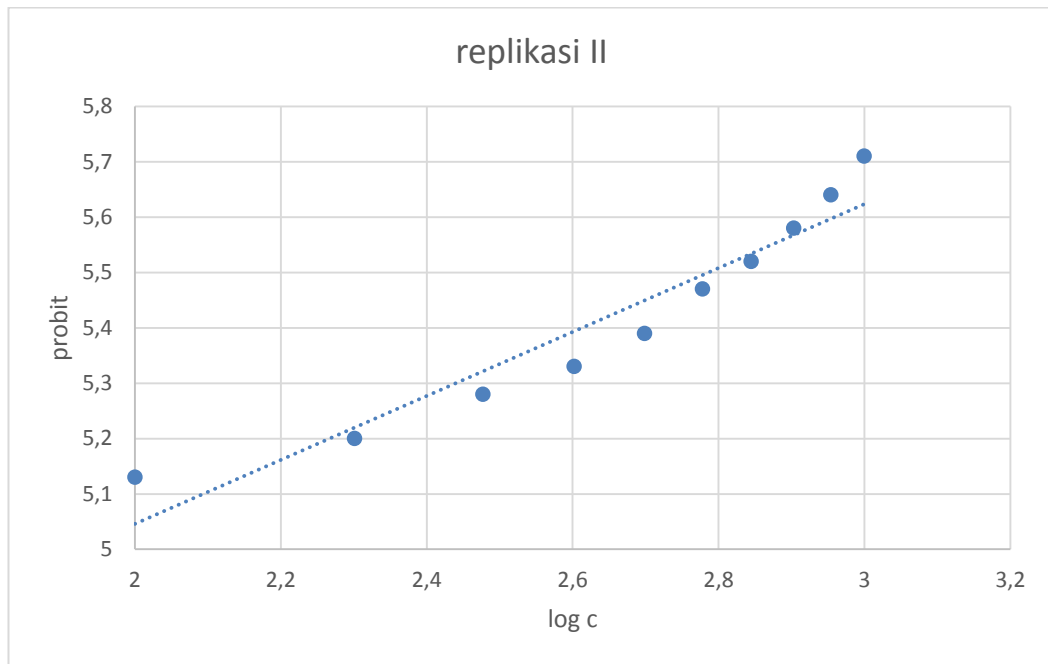
$$y = 3,891 + 0,578x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,891 + 0,578x = 1,92022$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 1,92022$$

$$= 83,218$$



Replikasi III

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,898$$

$$b = 0,574$$

$$r = 0,954$$

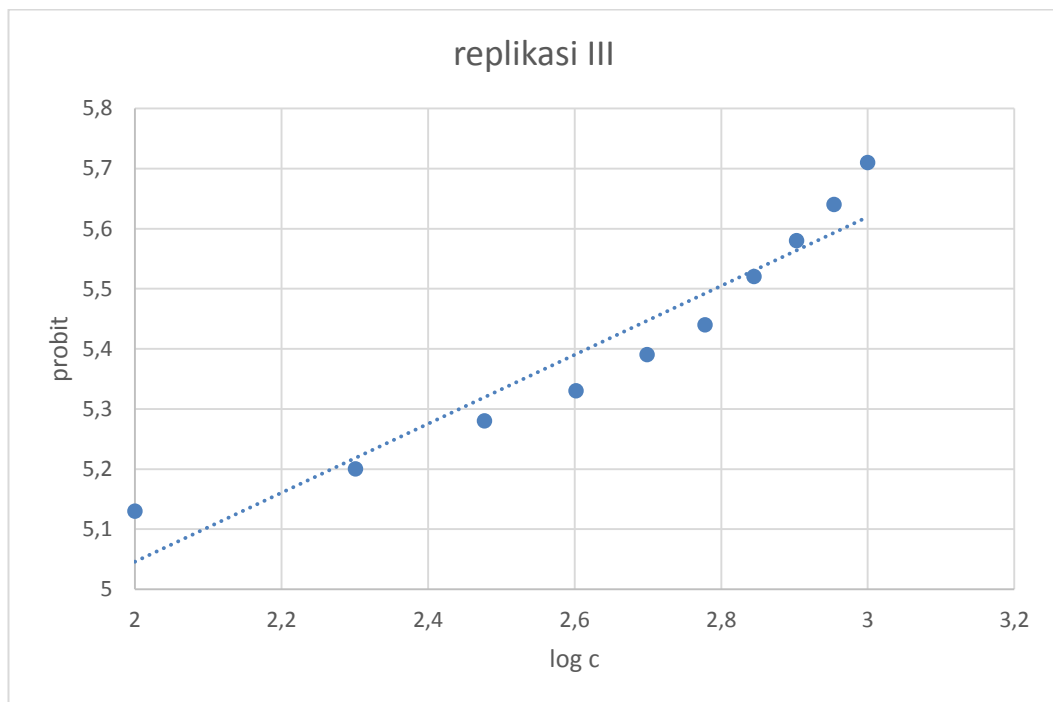
$$y = 3,898 + 0,574x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,898 + 0,574x = 1,9203$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 1,9203$$

$$= 83,2329$$



Rata-rata IC50 ketiga replikasi tersebut adalah sebagai berikut :

IC50 ($\mu\text{g/ml}$)		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
82,7785	83,21843	83,23293
Rata-rata = 82,99847		
SD = 0,2583		
CV = 0,31		

- **Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC50 formula I**

tabel log C dan probit untuk menghitung nilai IC50 ekstrak dari ketiga replikasi :

Konsentrasi (ppm)	Log c	probit		
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
44	1.643453	4.85	4.87	4.85
88	1.944483	4.92	4.9	4.9
132	2.120574	4.97	4.95	4.95
176	2.245513	5.03	5.03	5
220	2.342423	5.05	5.05	5.05
264	2.440909	5.1	5.1	5.13
308	2.488551	5.13	5.13	5.15
352	2.546543	5.2	5.18	5.23
396	2.597695	5.25	5.28	5.31
440	2.643453	5.31	5.33	5.36

Replikasi I

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 4,076$$

$$b = 0,437$$

$$r = 0,952$$

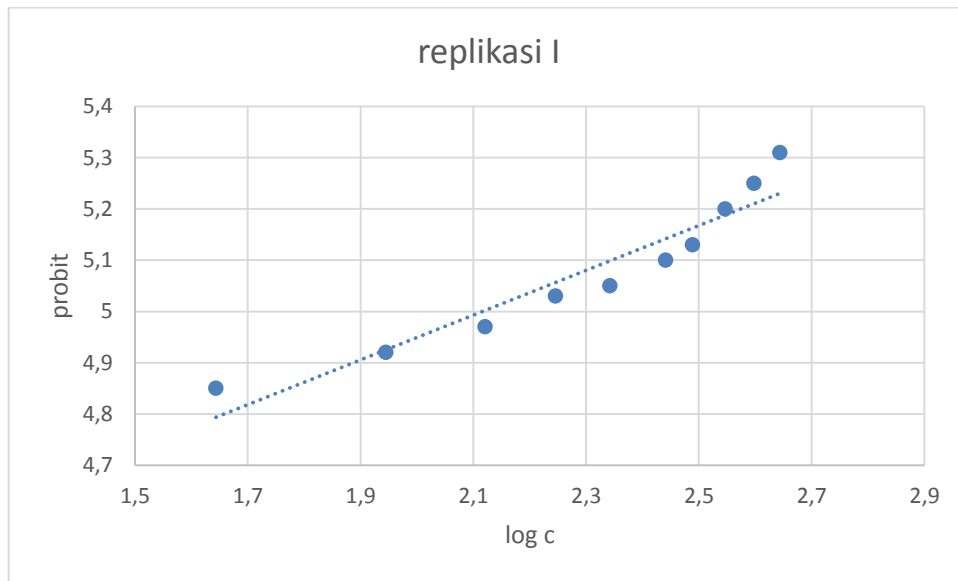
$$y = 4,076 + 0,437x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 4,076 + 0,437x = 2,11586$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,11586$$

$$= 130,576$$



Replikasi II

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 4.056$$

$$b = 0,446$$

$$r = 0,927$$

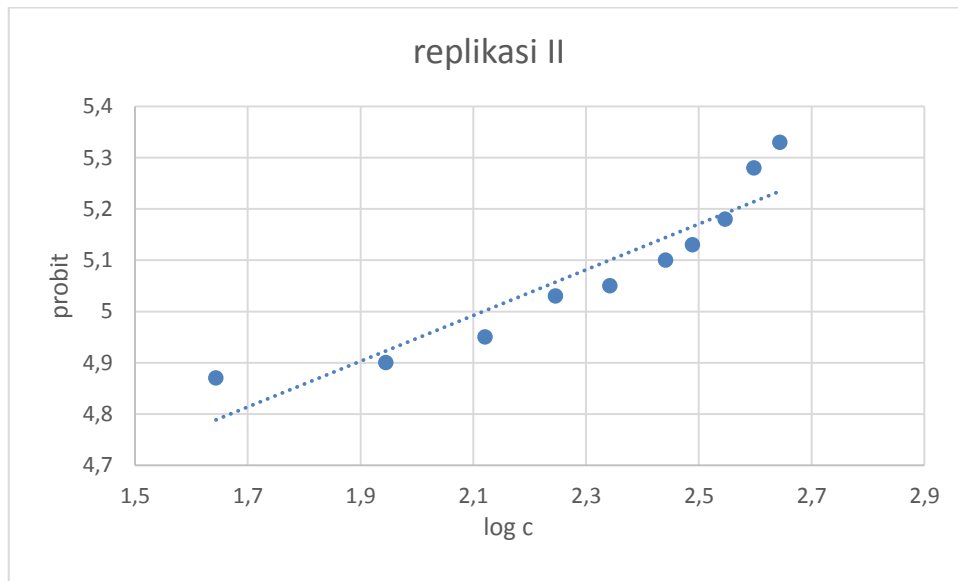
$$y = 4.056 + 0,446x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 4.056 + 0,446x = 2,11744$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,11744$$

$$= 131,052$$



Replikasi III

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,931$$

$$b = 0,505$$

$$r = 0,932$$

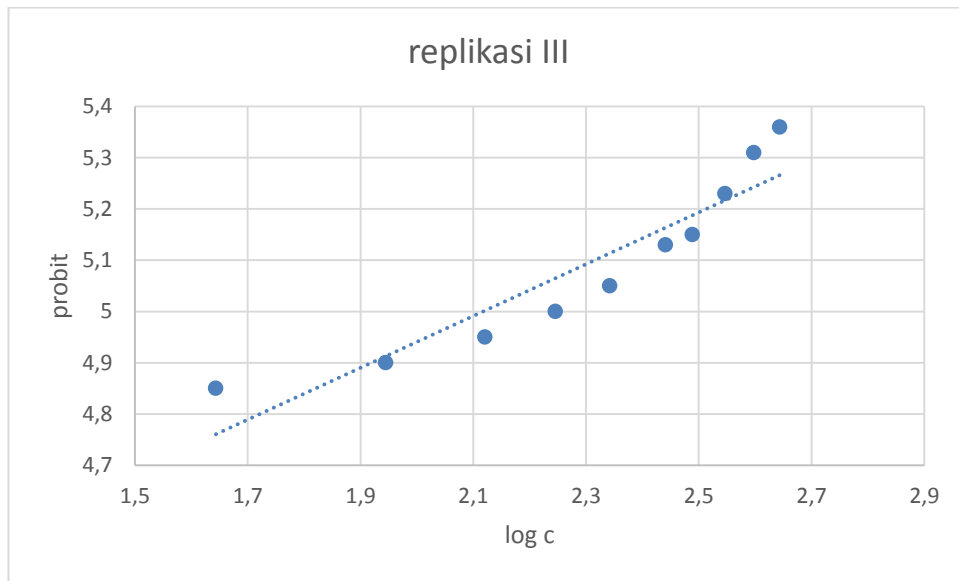
$$y = 3,931 + 0,505x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,931 + 0,505x = 2,11717$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,11717$$

$$= 130,97$$



Rata-rata IC50 ketiga replikasi tersebut adalah sebagai berikut :

IC50 ($\mu\text{g/ml}$)		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
130,576	131,052	130,97
Rata-rata = 130,866		
SD = 0,2542		
CV = 0,19		

- Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC50 formula II

Konsentrasi (ppm)	Log c	probit		
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
44	1.643453	4.82	4.8	4.82
88	1.944483	4.87	4.87	4.9
132	2.120574	4.92	4.92	4.92
176	2.245513	4.97	4.97	4.97
220	2.342423	5.05	5.05	5.05
264	2.440909	5.1	5.1	5.1
308	2.488551	5.18	5.15	5.15
352	2.546543	5.23	5.23	5.2
396	2.597695	5.28	5.31	5.25
440	2.643453	5.31	5.33	5.31

Replikasi I

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,878$$

$$b = 0,519$$

$$r = 0,947$$

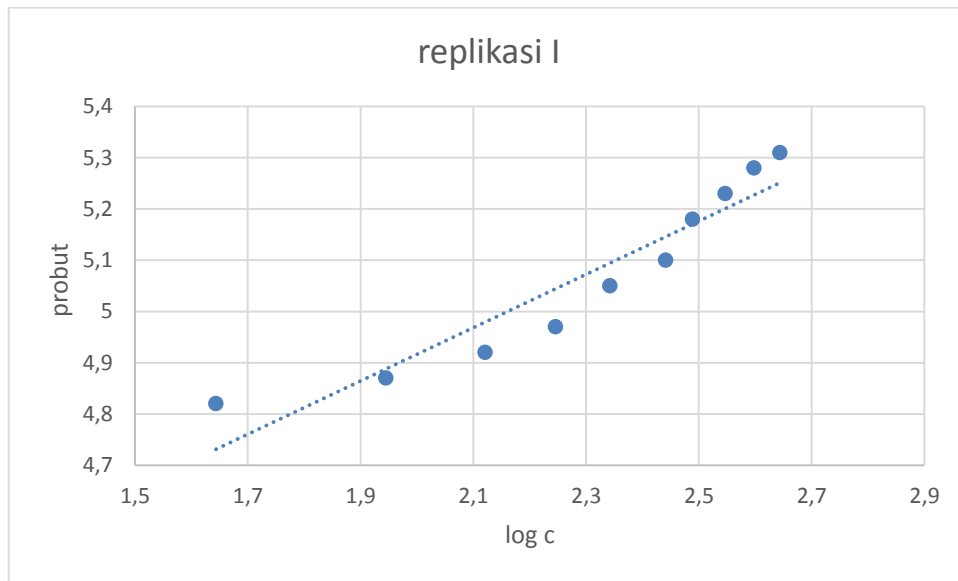
$$y = 3,878 + 0,519x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,878 + 0,519x = 2,16072$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,16072$$

$$= 144,785$$



Replikasi II

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,820$$

$$b = 0,544$$

$$r = 0,946$$

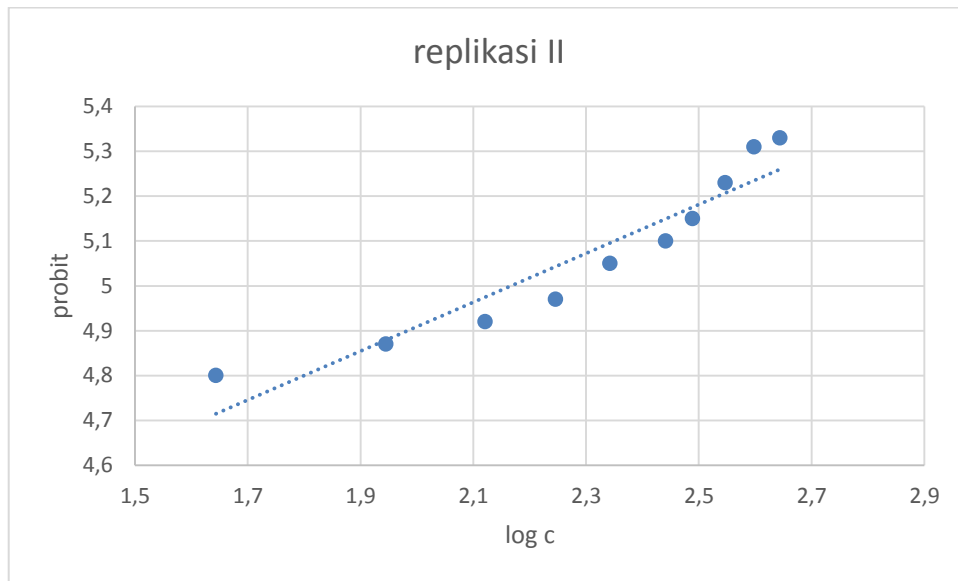
$$y = 3,820 + 0,544x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,820 + 0,544x = 2,16728$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,16728$$

$$= 146,987$$



Replikasi III

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,954$$

$$b = 0,484$$

$$r = 0,948$$

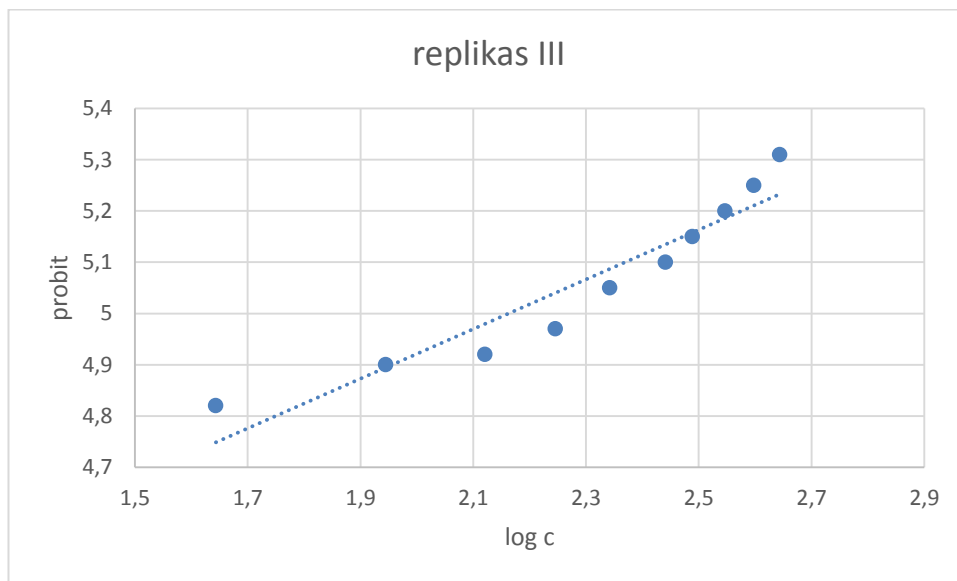
$$y = 3,954 + 0,484x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,954 + 0,484x = 2,1628$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,1628$$

$$= 145,48$$



Rata-rata IC50 ketiga replikasi tersebut adalah sebagai berikut :

IC50 ($\mu\text{g/ml}$)		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
144,785	146,987	145,48
Rata-rata = 145,751		
SD = 1,1256		
CV = 0,77		

- **Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC50 formula III**

Konsentrasi (ppm)	Log c	Probit		
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
44	1.643453	4.82	4.82	4.82
88	1.944483	4.87	4.87	4.87
132	2.120574	4.92	4.92	4.9
176	2.245513	4.97	4.97	4.95
220	2.342423	5.03	5.03	5.03
264	2.440909	5.08	5.08	5.08
308	2.488551	5.13	5.1	5.13
352	2.546543	5.15	5.15	5.15
396	2.597695	5.23	5.23	5.25
440	2.643453	5.25	5.25	5.28

Replikasi I

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 4,021$$

$$b = 0,445$$

$$r = 0,957$$

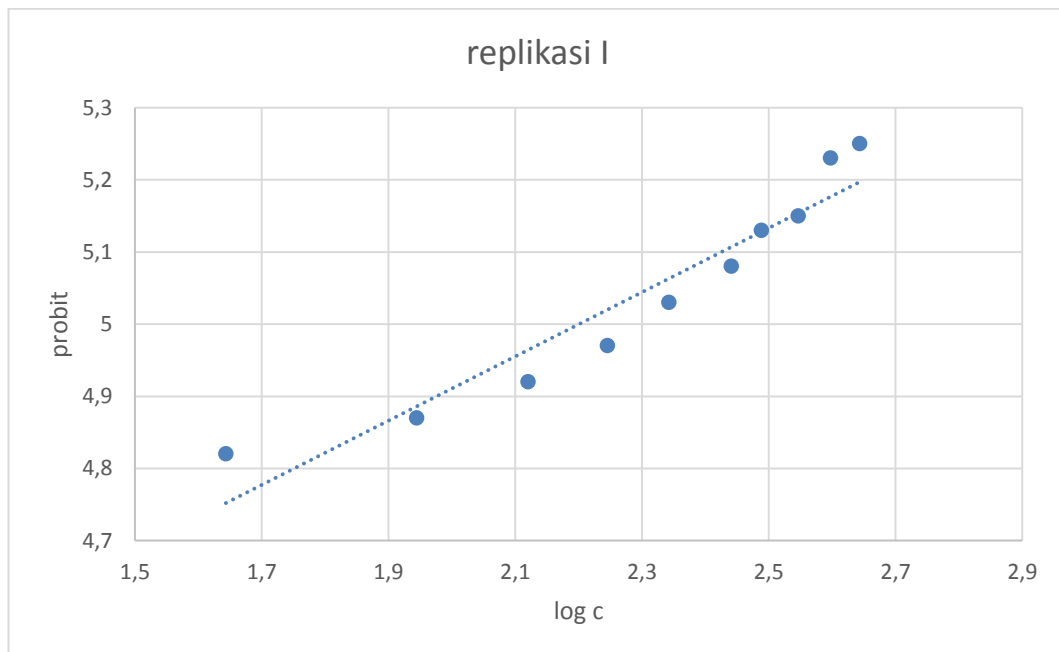
$$y = 4,021 + 0,445x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 4,021 + 0,445x = 2,20024$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,20024$$

$$= 158,576$$



Replikasi II

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 4,032$$

$$b = 0,439$$

$$r = 0,954$$

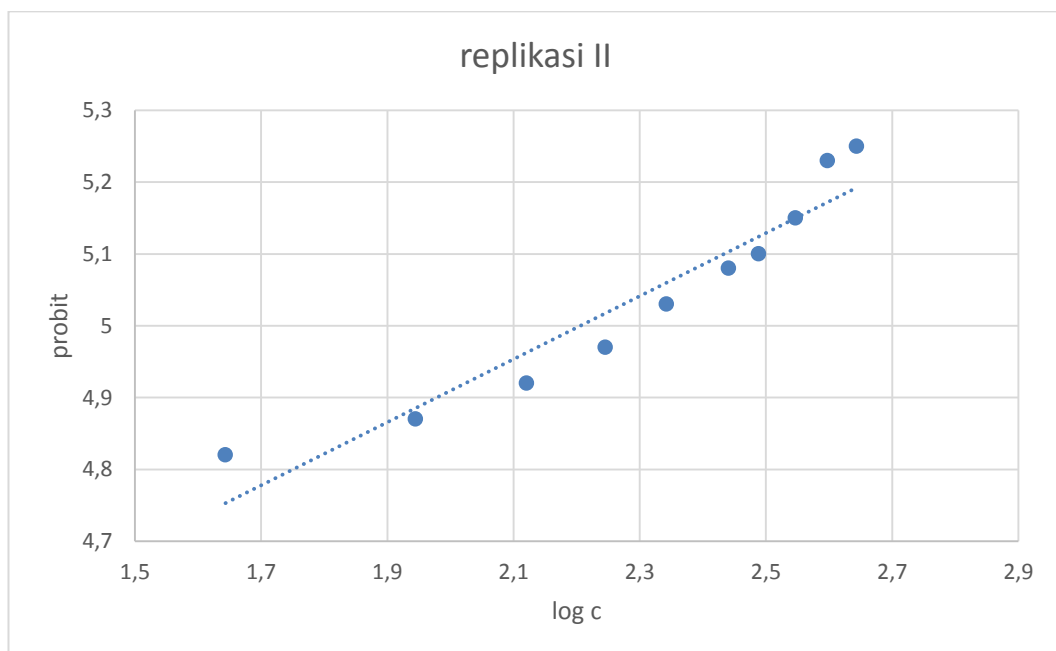
$$y = 4,032 + 0,439x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 4,032 + 0,439x = 2,20566$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,20566$$

$$= 160,569$$



Replikasi III

Hasil perhitungan IC50 menggunakan rumus persamaan regresi linier $y = a + bx$

(Log C Vs Probit :

$$a = 3,970$$

$$b = 0,468$$

$$r = 0,938$$

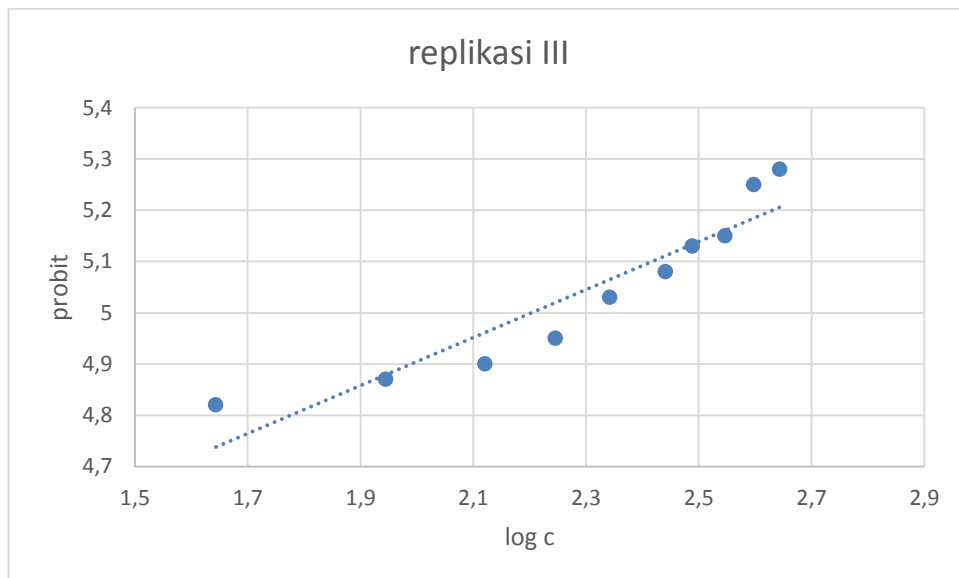
$$y = 3,970 + 0,468x$$

50% peredaman = 5 →

$$5 = 3,970 + 0,468x = 2,20303$$

$$\text{IC50} = \text{antilog } 2,20303$$

$$= 159,599$$



Rata-rata IC50 ketiga replikasi tersebut adalah sebagai berikut :

IC50 ($\mu\text{g/ml}$)		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
158,576	160,569	159,599
Rata-rata = 159,582		
SD = 0,9967		
CV = 0,62		

Lampiran 27. Blanko evaluasi tanggapan rasa

No	Nama	Formula	Manis	Tidak Enak	Biasa

No	Nama	Formula	Manis	Tidak Enak	Biasa

No	Nama	Formula	Manis	Tidak Enak	Biasa

No	Nama	Formula	Manis	Tidak Enak	Biasa

Lampiran 28. Uji anova satu arah IC50

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IC50	12	129.8200	30.12407	82.78	160.57

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IC50
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	129.8200
	Std. Deviation	30.12407
Most Extreme Differences	Absolute	.260
	Positive	.189
	Negative	-.260
Kolmogorov-Smirnov Z		.901
Asymp. Sig. (2-tailed)		.392

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

IC50

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
formula 1	3	130.8667	.25146	.14518	130.2420	131.4913	130.58	131.05
formula 2	3	145.7533	1.12518	.64962	142.9582	148.5484	144.79	146.99
formula 3	3	159.5833	.99510	.57452	157.1114	162.0553	158.58	160.57
ekstrak	3	83.0767	.25697	.14836	82.4383	83.7150	82.78	83.23
Total	12	129.8200	30.12407	8.69607	110.6801	148.9599	82.78	160.57

Test of Homogeneity of Variances

IC50

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.181	3	8	.168

ANOVA

IC50

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9977.286	3	3325.762	5576.551	.000
Within Groups	4.771	8	.596		
Total	9982.057	11			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

IC50

Tukey HSD

(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ekstrakdanfo formula	ekstrakdanfo formula 2	-14.88667	.63055	.000	-16.9059	-12.8674
	ekstrakdanfo formula 3	-28.71667	.63055	.000	-30.7359	-26.6974
	ekstrakdanfo ekstrak	47.79000	.63055	.000	45.7708	49.8092
ekstrakdanfo formula 2	ekstrakdanfo formula 1	14.88667	.63055	.000	12.8674	16.9059
	ekstrakdanfo formula 3	-13.83000	.63055	.000	-15.8492	-11.8108
	ekstrakdanfo ekstrak	62.67667	.63055	.000	60.6574	64.6959
ekstrakdanfo formula 3	ekstrakdanfo formula 1	28.71667	.63055	.000	26.6974	30.7359
	ekstrakdanfo formula 2	13.83000	.63055	.000	11.8108	15.8492
	ekstrakdanfo ekstrak	76.50667	.63055	.000	74.4874	78.5259
ekstrakdanfo ekstrak	ekstrakdanfo formula 1	-47.79000	.63055	.000	-49.8092	-45.7708
	ekstrakdanfo formula 2	-62.67667	.63055	.000	-64.6959	-60.6574
	ekstrakdanfo formula 3	-76.50667	.63055	.000	-78.5259	-74.4874

Multiple Comparisons

IC50

Tukey HSD

(I) ekstrakdanfo rmula	(J) ekstrakdanfo rmula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
formula 1	formula 2	-14.88667*	.63055	.000	-16.9059	-12.8674
	formula 3	-28.71667*	.63055	.000	-30.7359	-26.6974
	ekstrak	47.79000*	.63055	.000	45.7708	49.8092
formula 2	formula 1	14.88667*	.63055	.000	12.8674	16.9059
	formula 3	-13.83000*	.63055	.000	-15.8492	-11.8108
	ekstrak	62.67667*	.63055	.000	60.6574	64.6959
formula 3	formula 1	28.71667*	.63055	.000	26.6974	30.7359
	formula 2	13.83000*	.63055	.000	11.8108	15.8492
	ekstrak	76.50667*	.63055	.000	74.4874	78.5259
ekstrak	formula 1	-47.79000*	.63055	.000	-49.8092	-45.7708
	formula 2	-62.67667*	.63055	.000	-64.6959	-60.6574
	formula 3	-76.50667*	.63055	.000	-78.5259	-74.4874

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

IC50

Tukey HSD^a

ekstrakdanfo rmula	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
ekstrak	3	83.0767			
formula 1	3		130.8667		
formula 2	3			145.7533	
formula 3	3				159.5833
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.