

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah tiap-tiap formula gel ekstrak daun katuk dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda memiliki mutu fisik, stabilitas dan daya antioksidan yang berbeda-beda. Aktivitas antioksidan sediaan gel ekstrak daun katuk ditunjukkan dengan IC_{50} pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 2638,6364 ppm ; 1425,0725 ppm; dan 1417,2 ppm.

B. Saran

Gel antioksidan ekstrak daun katuk memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat lemah maka perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mencari aktivitas antioksidan yang bagus dengan pelarut dan basis yang lain selain aqupec HV-505.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., and Emeritus, 1999, *Compounding With Glycerin and Propylene Glycol*, *International Journal of Pharmaceutical Compounding*, 12.
- Anonim. 1989. *Materi Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1994. *Inventaris Tanaman Obat*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 153-154.
- Ansel, HC. 1985. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia. Diterjemahkan oleh Ibrahim F. Edisi ke IV. hal 390-391.
- Ansel, HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta: Universitas Indonesia. Diterjemahkan oleh Ibrahim F. Edisi ke V. hal 607-608.
- Arum YP, Supartono dan Sudarmin. 2012. *Isolasi dan uji daya antimikroba ekstrak daun kersen (Muntingia calabura L.)*. Conservation University. 165-174.
- Boesro Soebagio, Taofik Rusdiana, Khairudin. 2007. *Pembuatan Gel Dengan Aqupec HV-505 dari Ekstrak Umbi Bawang Merah (Allium cepa L.) Sebagai Antioksidan*. Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran
- Carter, S. 1975. *Dispensing For Pharmaceutical Student*. 12th Edition. London : Pitman Medical Publishing Co ; 10, 100, 103-110.
- [Depkes]Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia Jilid III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 96, 612.
- [Depkes]Departemen Kesehatan. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 166-171
- [Depkes]Departemen Kesehatan. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 7.
- Fesenden, RJ dan Fesenden, JS. 1986. *Kimia Organik*. Edisi Ketiga. Jilid I. penerjemah; Aloysius HP, editor. California: Wadsworth, Inc., Belmont. Terjemahan dari: Organic Chemistry. hal 223.
- Handayani dan Sulisty, J. 2008. *Sintesis Senyawa Flavonoid α -Glikosida secara Reaksi Transglukosilasi Enzimatis dan Aktivitasnya sebagai Antioksidan*. Biodiversitas ISSN: Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Harborne. JB. 1987. *Metode Fitokimia*. Padmawinata K, Soerdiro I, penerjemah; Bandung: ITB Press. hal 77-88, 127-128.
- Hernani M. dan Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. hal 8-19.

- Kuntorini EM, Fitriana S, Astuti MD. 2013. *Sruktur Anatomi Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.)* Semirata. 291-296.
- Krisdiawati A. 2012. *Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Eter, Etil Asetat, Air, dan Ekstrak Metanolik Daun Mondokaki (Tabernaemontana divaricata, R. Br.) terhadap Radikal DPPH* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Lachman L, Lieberman HA dan Kenig JL. 1986. *Teori Dan Praktek Farmasi Industri* 2, Edisi III. Suyatmi S, Penerjemah. Universitas Indonesia. Jakarta. hal 1119.
- Molyneux P. 2003. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanarin Journal of Science Technology* 26(2) : 211-219.
- Nurhasanah N. 2012. *Isolasi Senyawa Antioksidan Ekstrak methanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.)* [skripsi]. Bandung: Falkutas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jendral Achamd Yani.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Diterjemahkan oleh Padwaminta. Bandung: penerbit ITB. hal 191-218
- Rohman, A. Riyanto, S. dan Utari, D. 2006. Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolik Total dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Buah Mengkudu serta Fraksi-Fraksinya, *Majalah Ilmu Farmasi*.
- Rowe R, Sheskey P, Waller P. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipiennts*. Edisi ke VI. Washington DC: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association.
- Sharon N, Anam S, Yuliet. 2013. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L.Merr). *Online Journal of Natural Science*. Vol 2 (3) : hal 111-122.
- Sulaiman TNS, Kuswahyuning R. 2008. *Teknologi Formulasi Sediaan Semipadat*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. hal 81-82, 83-89 dan 91-101.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh: Soendari, Noerono, S. Edisi V. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta. hal 311-370, 560-567.
- Widodo A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat, Fraksi Kloroform, dan Fraksi n-heksan Ekstrak Metanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) terhadap Radikal DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

- Wijayanti DP. 2011. Optimasi Proporsi Carbopol 941 dan Gliserin Dalam Pembuatan Gel Ekstrak daun Jambu Mete Secara Simplex Lattice Design [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Winarsi, Heri. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta: penerbit Kanisius. hal 11-26,137.
- Windono T, Soediatmoko S, Uut T, Eny E, Aniri S, Tenny I.E. 2001. Uji Peredaman Radikal Bebas Terhadap 1,1-difenil-2-pikrilhydrazyl dari Ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (*Vitis vinera* L.) Probolinggo Biru dan Bali. *Artocarpus*. Vol.1. Hal.35-39.
- Windono, T. Ryanto, B. Ivone. Sherly, V. Yovita, S. 2004. Studi Hubungan Struktur Aktivitas Kapasitas Peredaman Radikal Bebas Senyawa Flavonoid Terhadap 1,1 diphenyl-2-pikrilhidrazyl (DPPH), *Artocarpus*, vol 4

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

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Katuk



UPT-LABORATORIUM

Nomor : 35/DET/UPT-LAB/04.03.2020
 Hal : Hasil determinasi tumbuhan
 Lamp : -

Nama Pemesan : Faried Cahyo Utomo
 NIM : 19133925A
 Alamat : Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

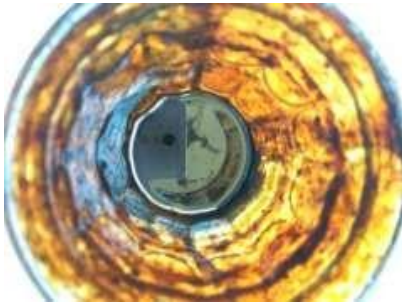
Nama sampel : *Sauropus androgynus* (L.) Merr.
 Familia : Euphorbeaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink Jr. (1963) dan She *et al.* (2005) :

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b – 26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31a – 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 – 25a – 26b – 27b – 28a. 12. *Sauropus* Bl. 1a – 2a. *Sauropus androgynus* (L.) Merr.

Deskripsi:

Habitus : Semak, menahun.
 Akar : Sistem akar tunggang.
 Batang : Bulat, tegak atau merayap.

Lampiran 2. Gambar Bahan Penelitian

Ekstrak Daun Katuk



Gel Formula I



Gel Formula II



Gel Formula III

Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Serbuk Dan Ekstrak Kental Daun Katuk

Hasil prosentase rendemen serbuk daun katuk

Serbuk daun katuk diperoleh dari daun katuk dengan bobot basah 4000 gram, setelah dioven dan diserbuk mempunyai bobot 675 gram, rendemen yang didapatkan sebesar :

Prosentase rendemen serbuk daun katuk

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

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{675}{4000} \times 100\% = 16,87\%$$

Hasil prosentase rendemen ekstrak kental daun katuk

Bobot serbuk (g)	Berat bobot + ekstrak kental (g)	Berat botol Kosong (g)	Berat ekstrak kental (g)	Prosentase Rendemen
675	490	305	185	60,65

Prosentase rendemen ekstrak daun katuk

$$\text{Rumus} = \frac{185}{305} \times 100\% = 60,65 \%$$

**Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Kelembaban Serbuk Dan Ekstrak Kental
Daun Katuk**

Kelembaban serbuk :

1. 5,0%
2. 5,0%
3. 5,0%

Rata – rata = 5,0%

Kelembaban ekstrak :

1. 6,7 %
2. 6,8%
3. 6,7%

Rata – rata = 6,73%

**Tabel Hasil Pemeriksaan Kelembaban Serbuk Dan Ekstrak Kental Daun
Katuk**

Kelembaban Serbuk (%)	Kelembaban Ekstrak (%)	Rata – rata Kelembaban Serbuk (%)	Rata – rata Kelembaban Ekstrak (%)
5,0	6,7	5,0	6,73
5,0	6,8		
5,0	6,7		

Lampiran 5. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Dalam Ekstrak

No	Kandungan kimia	Prosedur	Hasil	Pustaka	ket
1.	Flavonoid	Fase gerak = butanol : asam asetat : air (6 : 1,5 : 0,5) Pereaksi semprot = sitroborat	Terbentuk warna kuning	Terbentuk warna kuning	+
2.	Tannin	Fase gerak = etil asetat : as.formiat : toluene : air (6 : 1,5 : 3 : 0,5) Pereaksi semprot = FeCl_3	Terbentuk warna kuning	Terbentuk warna kuning	+
3.	Saponin	Fase gerak = heksan : etil asetat : as.formiat (6 : 1,5 : 0,5) Pereaksi semprot = lieberman bouchard	Kuning	Terbentuk warna ungu	-

1. Flavonoid

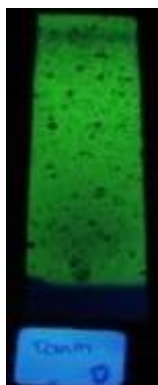


UV 254 nm

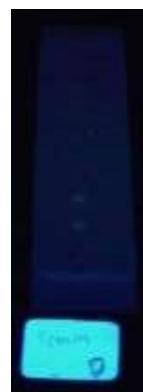


UV 366 nm

2. Tannin



UV 254 nm



UV 366 nm

3. Saponin



Lampiran 6. Hasil uji stabilitas gel ekstrak daun katuk



Uji stabilitas sebelum diuji formula 1



Uji stabilitas sebelum diuji formula 2



Uji stabilitas sebelum diuji formula 3



Uji stabilitas sebelum diuji formula 4



Uji stabilitas sebelum diuji formula 5



Uji stabilitas setelah diuji 5 kali siklus formula 1



Uji stabilitas setelah diuji 5 kali siklus formula 2



Uji stabilitas setelah diuji 5 kali siklus formula 3



Uji stabilitas setelah diuji 5 kali siklus formula 4



Uji stabilitas setelah diuji 5 kali siklus formula 5.

Lampiran 7. Data Hasil Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Katuk

Formula	Viskositas (d Pas)					
	Hari ke-1			Hari ke-21		
	a	b	c	a	b	c
Formula I	360	350	380	340	320	370
Formula II	320	350	320	300	310	300
Formula III	300	310	310	280	290	300
Formula IV	400	380	390	390	370	390
Formula V	390	370	380	370	350	360

Rata-rata hasil viskositas gel ekstrak daun katuk

Pemeriksaan Waktu	Viskositas (d Pas)				
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV	Formula V
Hari ke-1	363,33	330	306,66	390	380
Hari ke-21	343,33	303,33	290	383,33	360

Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova viskositas gel ekstrak daun katuk

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskotas	30	345.00	36.554	280	400

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskotas
N		30
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	345.00
	Std. Deviation	36.554
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.153
	Negative	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		.838
Asymp. Sig. (2-tailed)		.484

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Viskotas

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.367	9	20	.267

Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

Student-Newman-Keulsa

Viskotas

Forml	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
formula 3 hari ke-21	3	290.00				
formula 2 hari ke-21	3	303.33	303.33			
formula 3 hari ke-1	3	306.67	306.67			
formula 2 hari ke-1	3		330.00	330.00		
formula 1 hari ke-21	3			343.33	343.33	
formula 5 hari ke-21	3				360.00	360.00
formula 1 hari ke-1	3				363.33	363.33
formula 5 hari ke-1	3					380.00
formula 4 hari ke-21	3					383.33
formula 4 hari ke-1	3					390.00
Sig.		.296	.058	.233	.182	.079

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 8. Data Hasil Uji Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Katuk

1. Data hasil pengujian hari ke-1

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)		
		1	2	3
Formula 1	Kaca	2,4	2,3	2,4
	Kaca + 50	2,6	2,5	2,7
	Kaca + 100	2,9	2,9	3,0
	Kaca + 150	3,3	3,3	3,3
	Kaca + 200	3,5	3,4	3,5
Formula II	Kaca	2,3	2,1	2,2
	Kaca + 50	2,6	2,3	2,5
	Kaca + 100	2,9	2,8	2,9
	Kaca + 150	3,1	3,1	3,1
	Kaca + 200	3,3	3,3	3,4
Formula III	Kaca	2,2	2,0	2,1
	Kaca + 50	2,5	2,2	2,4
	Kaca + 100	2,8	2,6	2,6
	Kaca + 150	3,0	2,9	2,8
	Kaca + 200	3,2	3,2	3,0
Formula IV	Kaca	2,0	1,9	2,0
	Kaca + 50	2,3	2,2	2,4
	Kaca + 100	2,6	2,6	2,7
	Kaca + 150	2,8	2,8	2,9
	Kaca + 200	3,0	3,1	3,3
Formula V	Kaca	2,5	2,6	2,6
	Kaca + 50	3,0	3,0	3,1
	Kaca + 100	3,2	3,2	3,3
	Kaca + 150	3,4	3,5	3,4
	Kaca + 200	3,7	3,7	3,6

2. Data hasil pengujian hari ke-21

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)		
		1	2	3
Formula 1	Kaca	2,5	2,4	2,4
	Kaca + 50	2,7	2,6	2,8
	Kaca + 100	3,0	3,0	3,1
	Kaca + 150	3,3	3,3	3,5
	Kaca + 200	3,6	3,4	3,6
Formula II	Kaca	2,4	2,2	2,3
	Kaca + 50	2,7	2,4	2,6
	Kaca + 100	2,9	2,9	3,0
	Kaca + 150	3,2	3,3	3,2
	Kaca + 200	3,4	3,4	3,5
Formula III	Kaca	2,3	2,1	2,3
	Kaca + 50	2,6	2,4	2,5
	Kaca + 100	2,9	2,8	2,7
	Kaca + 150	3,1	3,0	3,0
	Kaca + 200	3,3	3,3	3,2
Formula IV	Kaca	2,1	2,2	2,1
	Kaca + 50	2,4	2,5	2,3
	Kaca + 100	2,7	2,7	2,7
	Kaca + 150	2,9	3,0	2,9
	Kaca + 200	3,1	3,3	3,3
Formula V	Kaca	2,6	2,7	2,8
	Kaca + 50	3,1	3,0	3,1
	Kaca + 100	3,3	3,3	3,4
	Kaca + 150	3,6	3,5	3,6
	Kaca + 200	3,7	3,7	3,7

3. Rata-rata hasil pengujian daya sebar gel ekstrak daun katuk

Formula	Beban (g)	Diameter penyebaran (cm)	
		Hari ke-1	Hari ke-21
Formula 1	Kaca	2,4	2,4
	Kaca + 50	2,6	2,7
	Kaca + 100	2,9	3,0
	Kaca + 150	3,3	3,4
	Kaca + 200	3,5	3,5
Formula II	Kaca	2,2	2,3
	Kaca + 50	2,5	2,6
	Kaca + 100	2,9	2,9
	Kaca + 150	3,1	3,2
	Kaca + 200	3,3	3,4
Formula III	Kaca	2,1	2,2
	Kaca + 50	2,4	2,5
	Kaca + 100	2,7	2,8
	Kaca + 150	2,9	3,0
	Kaca + 200	3,1	3,3
Formula IV	Kaca	1,9	2,1
	Kaca + 50	2,3	2,4
	Kaca + 100	2,6	2,7
	Kaca + 150	2,8	2,9
	Kaca + 200	3,1	3,2
Formula V	Kaca	2,6	2,7
	Kaca + 50	3,0	3,1
	Kaca + 100	3,2	3,3
	Kaca + 150	3,4	3,6
	Kaca + 200	3,7	3,7

Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova daya sebar gel ekstrak daun katuk

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Dysebar	30	3.390	.2107	3.0	3.7

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	dysebar
N	30
Normal Parameters ^{a,b}	
Mean	3.390
Std. Deviation	.2107
Most Extreme Differences	
Absolute	.132
Positive	.132
Negative	-.107
Kolmogorov-Smirnov Z	.723
Asymp. Sig. (2-tailed)	.672

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Dysebar

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
formula 1 hari ke-1	3	3.533	.1155	.0667	3.246	3.820	3.4	3.6
formula 1 hari ke-21	3	3.467	.0577	.0333	3.323	3.610	3.4	3.5
formula 2 hari ke-1	3	3.433	.0577	.0333	3.290	3.577	3.4	3.5
formula 2 hari ke-21	3	3.333	.0577	.0333	3.190	3.477	3.3	3.4
formula 3 hari ke-1	3	3.267	.0577	.0333	3.123	3.410	3.2	3.3
formula 3 hari ke-21	3	3.133	.1155	.0667	2.846	3.420	3.0	3.2
formula 4 hari ke-1	3	3.233	.1155	.0667	2.946	3.520	3.1	3.3
formula 4 hari ke-21	3	3.133	.1528	.0882	2.754	3.513	3.0	3.3
formula 5 hari ke-1	3	3.700	.0000	.0000	3.700	3.700	3.7	3.7
formula 5 hari ke-21	3	3.667	.0577	.0333	3.523	3.810	3.6	3.7
Total	30	3.390	.2107	.0385	3.311	3.469	3.0	3.7

Test of Homogeneity of Variances

Dysebar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.978	9	20	.020

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Form	N	Mean Rank
Dysebar formula 1 hari ke-1	3	6.50
formula 1 hari ke-21	3	4.83
formula 2 hari ke-1	3	3.67
Total	9	

Test Statistics^{a,b}

	Dysebar
Chi-Square	1.854
Df	2
Asymp. Sig.	.396

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: form

Mann-Whitney Test

Ranks

Form	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Dysebar formula 1 hari ke-1	3	4.17	12.50
formula 1 hari ke-21	3	2.83	8.50
Total	6		

Test Statistics^b

	dysebar
Mann-Whitney U	2.500
Wilcoxon W	8.500
Z	-.913
Asymp. Sig. (2-tailed)	.361
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: form

Post Hoc Tests Homogeneous SubsetsStudent-Newman-Keuls^a**dysebar**

Form	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
formula 4 hari ke-21	3	3.133				
formula 3 hari ke-21	3	3.133				
formula 4 hari ke-1	3	3.233	3.233			
formula 3 hari ke-1	3	3.267	3.267	3.267		
formula 2 hari ke-21	3	3.333	3.333	3.333	3.333	
formula 2 hari ke-1	3		3.433	3.433	3.433	
formula 1 hari ke-21	3			3.467	3.467	
formula 1 hari ke-1	3				3.533	3.533
formula 5 hari ke-21	3					3.667
formula 5 hari ke-1	3					3.700
Sig.		.083	.057	.057	.057	.082

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 9. Data Hasil Uji Daya Lekat Gel Ekstrak

Daun Katuk Formula	Daya lekat (detik)		Rata-rata daya lekat	
	Hari ke-1	Hari ke-21	Hari ke-1	Hari ke-21
1	52,7	52,1	52,9	50,56
	52,4	49,9		
	53,6	49,7		
2	37,6	36,8	36,43	35,56
	37,4	36,2		
	34,3	33,7		
3	29,4	28,7	30,3	29,13
	30,6	29,2		
	30,9	29,5		
4	56,3	57,7	56,9	58,36
	56,8	58,5		
	57,6	58,9		
5	48,4	45,6	47,76	45,6
	47,7	46,5		
	47,2	44,7		

Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova daya lekat gel ekstrak daun katuk

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Dylekat	30	44.353	10.4474	28.7	58.9

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		dylekat
N		30
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	44.353
	Std. Deviation	10.4474
Most Extreme Differences	Absolute	.141
	Positive	.141
	Negative	-.115
Kolmogorov-Smirnov Z		.772
Asymp. Sig. (2-tailed)		.590

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

Dylekat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
formula 1 hari ke-1	3	52.900	.6245	.3606	51.349	54.451	52.4	53.6
formula 1 hari ke-21	3	50.567	1.3317	.7688	47.259	53.875	49.7	52.1
formula 2 hari ke-1	3	36.433	1.8502	1.0682	31.837	41.030	34.3	37.6
formula 2 hari ke-21	3	35.567	1.6442	.9493	31.482	39.651	33.7	36.8
formula 3 hari ke-1	3	30.300	.7937	.4583	28.328	32.272	29.4	30.9
formula 3 hari ke-21	3	29.133	.4041	.2333	28.129	30.137	28.7	29.5
formula 4 hari ke-1	3	56.900	.6557	.3786	55.271	58.529	56.3	57.6
formula 4 hari ke-21	3	58.367	.6110	.3528	56.849	59.884	57.7	58.9
formula 5 hari ke-1	3	47.767	.6028	.3480	46.269	49.264	47.2	48.4
formula 5 hari ke-21	3	45.600	.9000	.5196	43.364	47.836	44.7	46.5
Total	30	44.353	10.4474	1.9074	40.452	48.254	28.7	58.9

Test of Homogeneity of Variances

Dylekat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.650	9	20	.033

ANOVA

Dylekat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3143.175	9	349.242	315.770	.000
Within Groups	22.120	20	1.106		
Total	3165.295	29			

Kruskal-Wallis Test

Ranks

forml		N	Mean Rank
Dylekat	formula 1 hari ke-1	3	8.00
	formula 1 hari ke-21	3	5.00
	formula 2 hari ke-1	3	2.00
	Total	9	

Test Statistics^{a,b}

	dylekat
Chi-Square	7.200 ^a
Df	2
Asymp. Sig.	.027

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: forml

Mann-Whitney Test

Ranks

forml		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Dylekat	formula 1 hari ke-1	3	5.00	15.00
	formula 1 hari ke-21	3	2.00	6.00
	Total	6		

Test Statistics^b

	dylekat
Mann-Whitney U	.000 ^a
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: forml

Lampiran 10. Penentuan Operating Time

Menit ke	Absorbansi					
	Ekstrak	Rutin	F 1	F 2	F 3	F 5
0	0,748	0,675	0,692	0,663	0,582	0,674
2	0,724	0,675	0,687	0,660	0,580	0,671
4	0,720	0,676	0,686	0,657	0,578	0,666
6	0,716	0,676	0,686	0,654	0,577	0,663
8	0,711	0,676	0,685	0,652	0,576	0,662
10	0,708	0,676	0,684	0,651	0,575	0,662
12	0,704	0,676	0,683	0,651	0,574	0,661
14	0,699	0,676	0,683	0,650	0,573	0,660
16	0,698	0,676	0,683	0,649	0,572	0,659
18	0,697	0,677	0,683	0,649	0,571	0,658
20	0,666	0,677	0,683	0,649	0,570	0,658
22	0,665	0,677	0,682	0,649	0,570	0,658
24	0,664	0,677	0,681	0,649	0,569	0,659
26	0,664	0,678	0,681	0,649	0,568	0,659
28	0,663	0,679	0,681	0,649	0,567	0,660
30	0,662	0,680	0,680	0,648	0,567	0,661

Lampiran 11. Penentuan Penentuan Panjang Gelombang

Panjang gelombang	Absorbansi					
	Ekstrak	Rutin	F 1	F 2	F 3	F 5
530	0,778	0,793	0,673	0,596	0,685	0,602
525	0,767	0,725	0,703	0,628	0,799	0,690
520	0,762	0,744	0,722	0,647	0,779	0,667
516	0,621	0,684	0,635	0,566	0,761	0,645
510	0,615	0,635	0,615	0,541	0,725	0,618
505	0,607	0,606	0,591	0,515	0,701	0,604
500	0,601	0,566	0,554	0,501	0,686	0,586
495	0,594	0,516	0,510	0,494	0,623	0,564
490	0,689	0,464	0,497	0,465	0,578	0,541
485	0,582	0,413	0,456	0,423	0,533	0,518
480	0,557	0,360	0,423	0,403	0,487	0,494
475	0,522	0,310	0,399	0,345	0,443	0,471
470	0,493	0,265	0,366	0,304	0,403	0,451
465	0,475	0,261	0,312	0,268	0,367	0,333
460	0,458	0,255	0,290	0,245	0,334	0,316
455	0,373	0,249	0,281	0,223	0,305	0,302
450	0,366	0,242	0,269	0,207	0,281	0,290

Lampiran 12. Penimbangan DPPH dan pembuatan larutan stok Penimbangan DPPH

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

$$\begin{aligned}
 \text{Penimbangan DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{molaritas DPPH} \\
 &= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,100 \text{ liter} \times 0,0004 \text{ M} \\
 &= 0,01578 \text{ gram} \\
 &= 15,78 \text{ mg} \approx 15,8 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya 15,8 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan metanol dalam labu takar 100 ml

Pembuatan larutan stok rutin

Pembuatan larutan stok dilakukan dengan cara ditimbang rutin 10 mg dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

$$\begin{aligned}
 \text{Konsentrasi rutin} &= 10 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\
 &= 100 \text{ mg}/1000 \text{ ml} \\
 &= 100 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Larutan rutin konsentrasi 100 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm.

➤ **Konsentrasi 10 ppm**

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 10 \text{ ppm} \quad V_1 = 1 \text{ ml}$$

Dipipet larutan rutin 100 ppm sebanyak 1 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 20 ppm**

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 20 \text{ ppm} \quad V_1 = 2 \text{ ml}$$

Dipipet larutan rutin 100 ppm sebanyak 2 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 30 ppm**

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 30 \text{ ppm} \quad V_1 = 3 \text{ ml}$$

Dipipet larutan rutin 100 ppm sebanyak 3 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 40 ppm**

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 40 \text{ ppm} \quad V_1 = 4 \text{ ml}$$

Dipipet larutan rutin 100 ppm sebanyak 4 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 50 ppm**

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 50 \text{ ppm} \quad V_1 = 5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan rutin 100 ppm sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Pembuatan larutan stok ekstrak daun katuk

Pembuatan larutan stok dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak 20 mg dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 200 ppm.

$$\text{Konsentrasi larutan ekstrak} = 20 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 200 \text{ mg}/1000 \text{ ml}$$

$$= 200 \text{ ppm}$$

Larutan ekstrak konsentrasi 200 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm.

➤ **Konsentrasi 20 ppm**

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

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 20 \text{ ppm} \quad V_1 = 1 \text{ ml}$$

Dipipet larutan ekstrak 200 ppm sebanyak 1 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 40 ppm**

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

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 40 \text{ ppm} \quad V_1 = 2 \text{ ml}$$

Dipipet larutan ekstrak 200 ppm sebanyak 2 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 60 ppm**

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

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 60 \text{ ppm} \quad V_1 = 3 \text{ ml}$$

Dipipet larutan ekstrak 200 ppm sebanyak 3 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 80 ppm**

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

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 80 \text{ ppm} \quad V_1 = 4 \text{ ml}$$

Dipipet larutan ekstrak 200 ppm sebanyak 4 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 100 ppm**

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

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} \quad V_1 = 5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan ekstrak 200 ppm sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Pembuatan larutan stok formula 1 (hari ke-1 dan hari ke-21)

Pembuatan larutan stok dilakukan dengan cara ditimbang gel sebanyak 300 mg dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 3000 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi larutan gel} &= 300 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 3000 \text{ mg}/1000 \text{ ml} \\ &= 3000 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan gel konsentrasi 3000 ppm diencerkan menjadi beberapa seri

konsentrasi, yaitu 2000 ppm, 2200 ppm, 2400 ppm, 2600 ppm, 2800 ppm

➤ **Konsentrasi 2000 ppm**

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

$$V_1 \times 3000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 2000 \text{ ppm} \quad V_1 = 6,6 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 3000 ppm sebanyak 6,6 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 2200 ppm**

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

$$V_1 \times 3000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 2200 \text{ ppm} \quad V_1 = 7,4 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 3000 ppm sebanyak 7,4 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 2400 ppm**

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

$$V_1 \times 3000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 2400 \text{ ppm} \quad V_1 = 8 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 3000 ppm sebanyak 8 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 2600 ppm**

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

$$V_1 \times 3000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 2600 \text{ ppm} \quad V_1 = 8,5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 3000 ppm sebanyak 8,5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 2800 ppm**

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

$$V_1 \times 3000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 2800 \text{ ppm} \quad V_1 = 9 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 3000 ppm sebanyak 9 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Pembuatan larutan stok formula 2 (hari ke-1 dan hari ke-21), formula 3 (hari ke-1 dan hari ke-21) dan formula 5 (hari ke-1 dan hari ke-21).

Pembuatan larutan stok dilakukan dengan cara ditimbang gel sebanyak 200 mg dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 20000 ppm.

Konsentrasi larutan gel = 200 mg/100 ml

$$= 2000 \text{ mg}/1000 \text{ ml}$$

$$= 2000 \text{ ppm}$$

Larutan gel konsentrasi 2000 ppm diencerkan menjadi beberapa seri konsentrasi, yaitu 1100 ppm, 1200 ppm, 13000 ppm, 1400 ppm, 1500 ppm.

➤ **Konsentrasi 1100 ppm**

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

$$V_1 \times 2000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 1100 \text{ ppm} \quad V_1 = 5,5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 2000 ppm sebanyak 5,5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 1200 ppm**

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

$$V_1 \times 2000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 1200 \text{ ppm} \quad V_1 = 6 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 2000 ppm sebanyak 6 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 1300 ppm**

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

$$V_1 \times 2000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 1300 \text{ ppm} \quad V_1 = 6,5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 2000 ppm sebanyak 6,5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 1400 ppm**

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

$$V_1 \times 2000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 1400 \text{ ppm} \quad V_1 = 7 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 2000 ppm sebanyak 7 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

➤ **Konsentrasi 1000 ppm**

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

$$V_1 \times 2000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} \times 1500 \text{ ppm} \quad V_1 = 7,5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan gel 2000 ppm sebanyak 7,5 ml dimasukkan dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

Lampiran 13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ rutin

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus :

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

Konsentrasi rutin (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
10	0.823	0.641	22.11	22.80	0.623524
		0.634	22.96		
		0.631	23.32		
		0.533	35.23		
20		0.537	34.75	34.79	0.426717
		0.54	34.38		
		0.497	39.61		
30	0.501		39.12	39.48	0.321476
		0.496	39.73		
		0.368	55.28		
40	0.361		56.13	55.40	0.676521
		0.372	54.79		
		0.349	57.59		
50	0.339		58.80	58.64	0.982127
		0.333	59.53		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = 14,53$$

$$b = 0.923$$

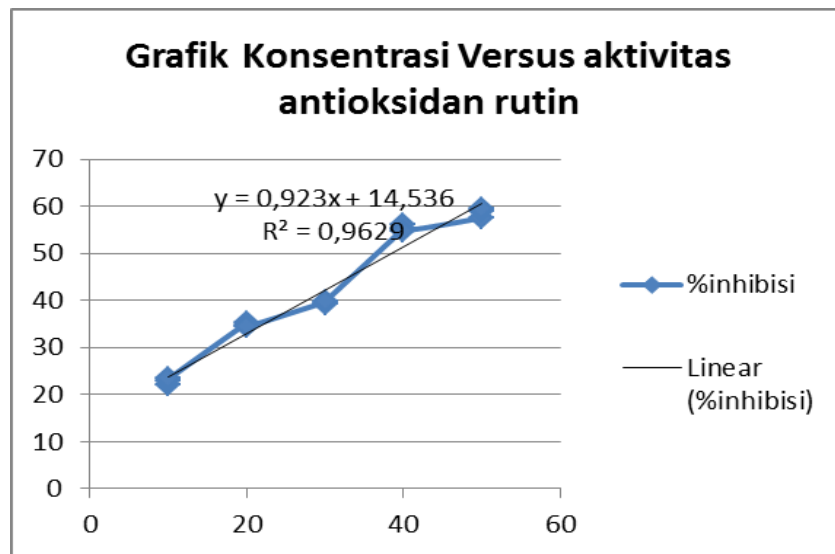
$$r = 0,962$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = 14,53 + 0,923x$$

$$x = 38,4290 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ ekstrak

Konsentrasi ekstrak (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,781	0.619	20.74		
20		0.62	20.61	20.61	0.128041
		0.621	20.48		
		0.53	32.13		
40		0.53	32.13	32.05	0.147849
		0.532	31.88		
		0.405	48.14		
60		0.409	47.63	47.93	0.266539
		0.406	48.01		
		0.329	57.87		
80		0.333	57.36	57.61	0.256082
		0.331	57.61		
		0.278	64.40		
100		0.279	64.27	64.48	0.266539
		0.275	64.78		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%):

$$a = 10.54$$

$$b = 0,566$$

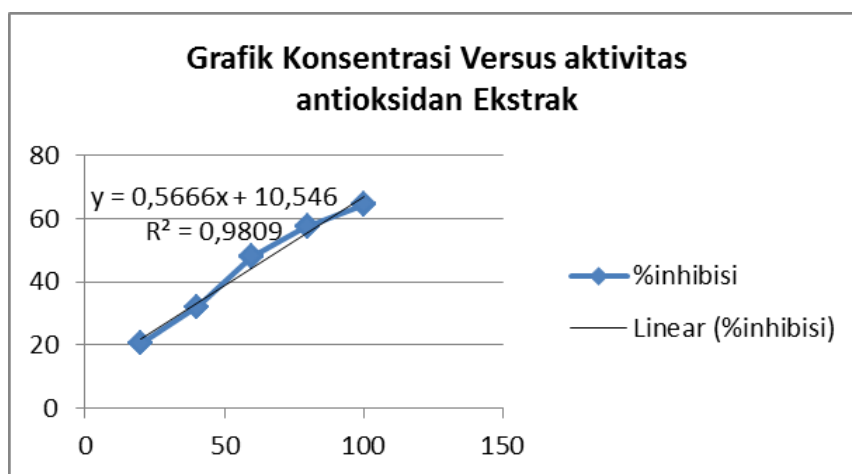
$$r = 0,980$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = 10,54 - 0,566x$$

$$x = 69.7173 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 1 (hari ke-1)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,771	0.601	22.04		
2000		0.599	22.30	21.96	0.396245
		0.605	21.53		
		0.527	31.64		
2200		0.529	31.38	31.43	3.931908
		0.53	31.25		
		0.477	38.13		
2400	0.479		37.87	37.87	0.259403
	0.481		37.61		
	0.389		49.54		
2600	0.399		48.24	48.85	0.652818
	0.395		48.76		
	0.324		57.97		
2800	0.33		57.19	57.24	0.714341
	0.335		56.54		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%):

$$a = -66,1$$

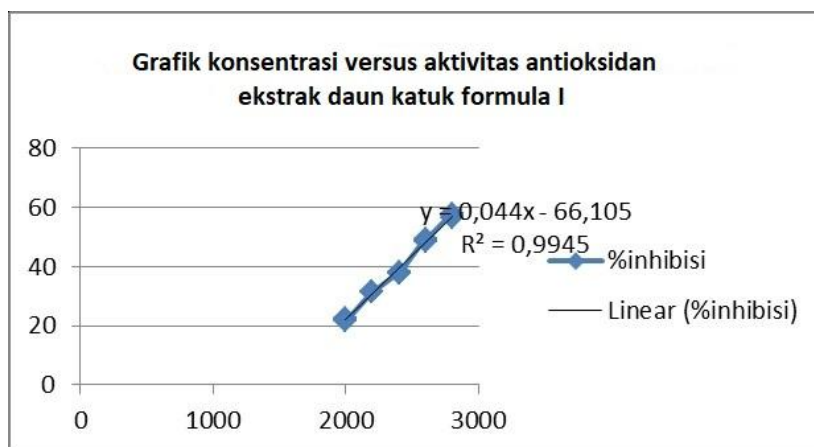
$$b = 0,044$$

$$r = 0,994$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = -66,1 + 0,044x \quad x = 2638,6364 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 2 (hari ke-1)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,771	0.555	28.01		
1100		0.549	28.79	28.40	0.389105
		0.552	28.40		
		0.501	35.01		
1200		0.499	35.27	35.27	1.577889
		0.497	35.53		
		0.477	38.13		
1300		0.474	38.52	38.34	0.198123
		0.475	38.39		
		0.397	48.50		
1400		0.399	48.24	48.50	0.259403
		0.395	48.76		
		0.339	56.03		
1500		0.337	56.29	56.29	0.259403
		0.335	56.54		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%):

$$a = - 48.33$$

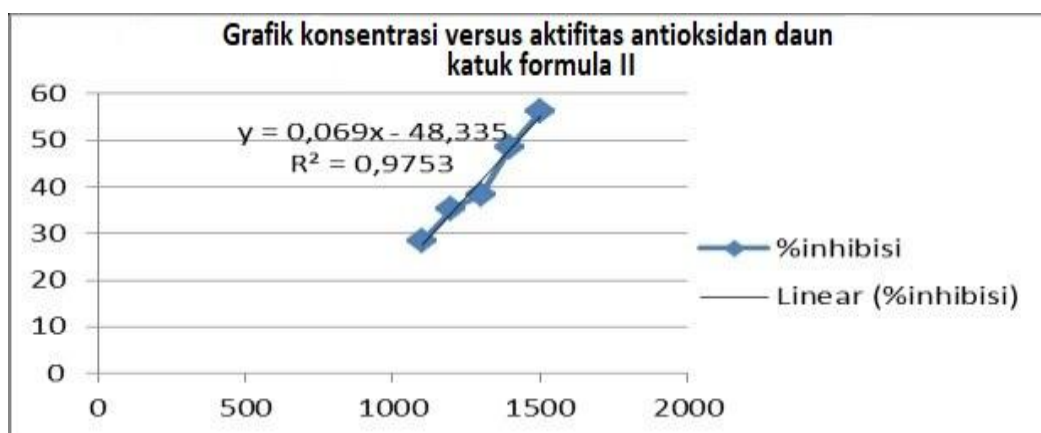
$$b = 0,069$$

$$r = 0,975$$

sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = -48,33 + 0,069x \quad x = 1424,0725 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} formula 3 (hari ke-1)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,797	0.573	28.10		
1100		0.57	28.48	28.14	0.315761
		0.575	27.85		
1200		0.531	33.37		
		0.529	33.62	33.50	3.80364
		0.53	33.50		
1300		0.477	40.15		
		0.474	40.52	40.35	0.191659
		0.475	40.40		
1400		0.397	50.18		
		0.399	49.93	50.18	0.250941
		0.395	50.43		
1500		0.338	57.59		
		0.337	57.716	57.59	0.125471
		0.339	57.46		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%):

$$a = -56,29$$

$$b = 0,075$$

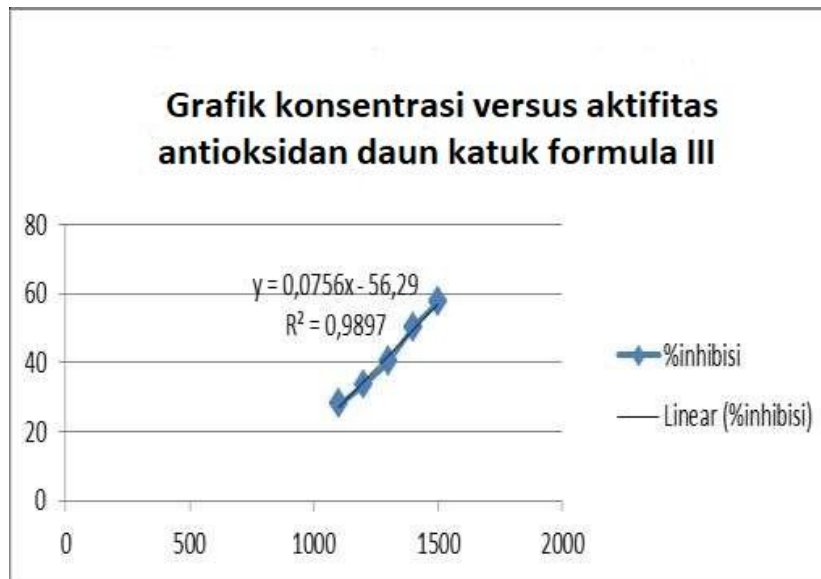
$$r = 0,989$$

sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = -56,29 + 0,075x$$

$$x = 1417,3 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 4 (hari ke-1)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,818	0.772	5.623		
20000		0.77	5.86	5.74	0.122249
		0.771	5.74		
		0.721	11.85		
22000		0.723	11.61	11.61	1.768748
		0.725	11.36		
		0.699	14.54		
24000		0.697	14.79	14.75	0.186739
		0.696	14.91		
		0.653	20.17		
26000		0.654	20.04	20.17	0.122249
		0.652	20.29		
		0.622	23.96		
28000		0.621	24.08	24.08	0.122249
		0.62	24.20		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = -39$$

$$b = 0,002$$

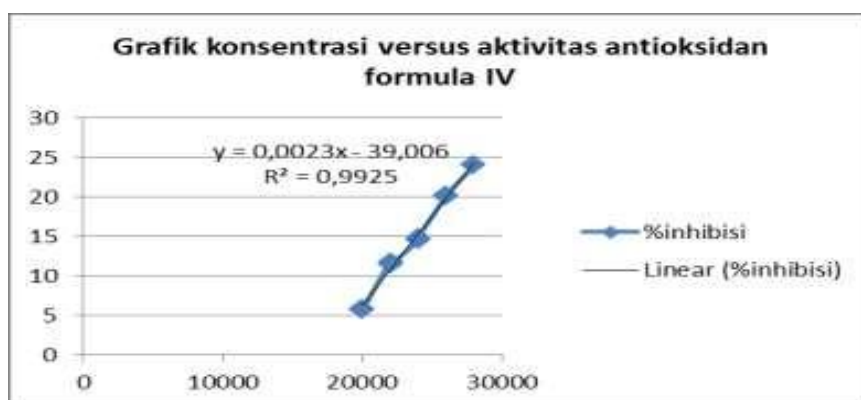
$$r = 0,992$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = -39 + 0,002x$$

$$x = 44500 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 5 (hari ke-1)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
1100	0,797	0.623	21.83	22.16	0.315761
		0.62	22.20		
		0.618	22.45		
		0.549	31.11		
1200		0.54	32.24	31.74	2.939868
		0.543	31.86		
		0.501	37.13		
		0.498	37.51		
1300		0.495	37.89	37.51	0.376412
		0.435	45.42		
		0.43	46.04		
		0.433	45.67		
1400		0.398	50.06	45.71	0.315761
		0.401	49.68		
		0.397	50.18		
1500				49.97	0.261188

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = -53,04$$

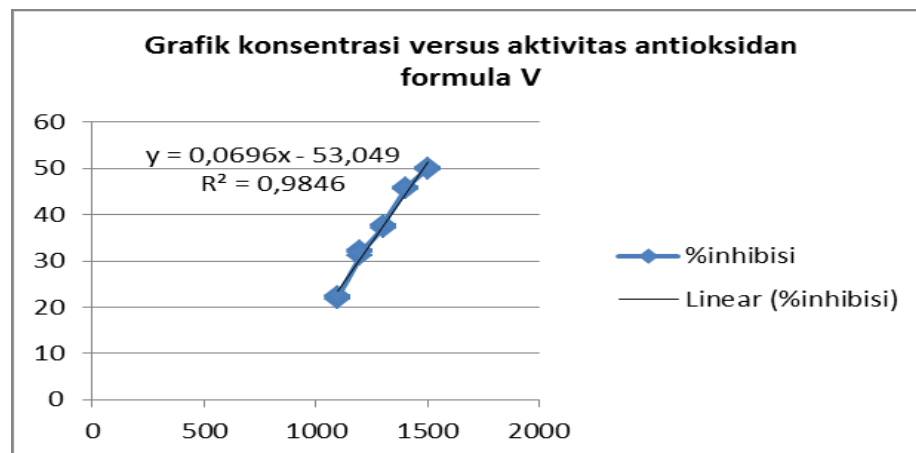
$$b = 0,069$$

$$r = 0,984$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = - 53,04 - 0,069x \quad x = 1493,3333 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} formula 1 (hari ke-21)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
2000	0,789	0.621	21.29	21.16	0.126743
		0.623	21.03		
		0.622	21.16		
		0.546	30.79		
2200		0.548	30.54	30.54	3.734073
		0.55	30.29		
		0.498	36.88		
		0.499	36.75		
2400		0.495	37.26	36.96	0.263836
		0.401	49.17		
		0.404	48.79		
		0.408	48.28		
2600		0.367	53.48	53.52	0.318962
		0.364	53.86		
		0.369	53.23		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = - 61,32$$

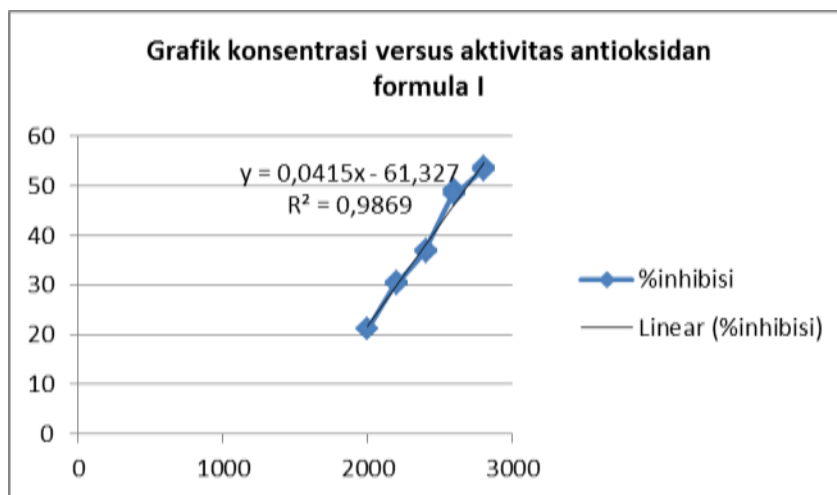
$$b = 0,041$$

$$r = 0,986$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = - 61,32 + 0,041x \quad x = 2715,1219 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} formula 2 (hari ke-21)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
1100	0,749	0.589	21.36	21.31	0.203942
		0.588	21.49		
		0.591	21.09		
		0.524	30.04		
1200		0.525	29.90	29.86	2.162444
		0.527	29.63		
		0.498	33.51		
		0.501	33.11		
1300		0.497	33.64	33.42	0.277926
		0.434	42.05		
		0.436	41.78		
		0.431	42.45		
1400		0.388	48.19	48.37	0.203942
		0.387	48.33		
		0.385	48.59		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%):

$$a = - 51,24$$

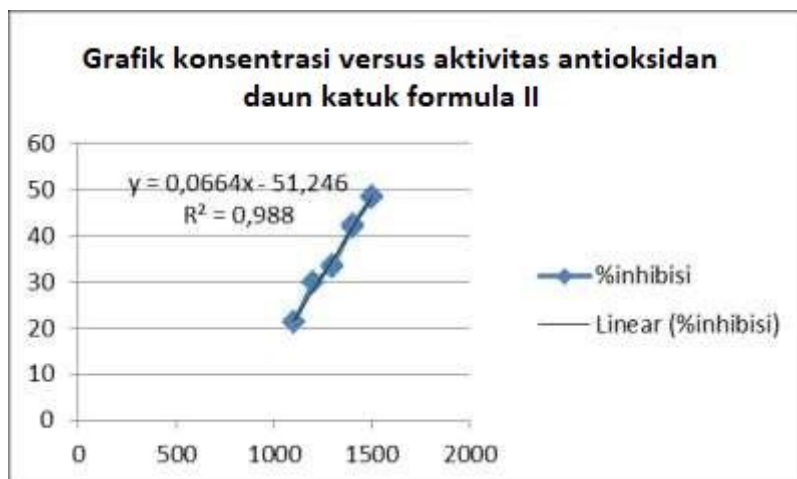
$$b = 0,066$$

$$r = 0,988$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = - 51,24 + 0,066x \quad x = 1533,9393 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 3 (hari ke-21)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
1100	0,701	0.613	12.55	12.93	0.359003
		0.61	12.98		
		0.608	13.26		
		0.588	16.11		
1200		0.583	16.83	16.54	5.88924
		0.584	16.69		
		0.512	26.96		
		0.515	26.53		
1300		0.512	26.96	26.81	0.247083
		0.457	34.80		
		0.452	35.52		
		0.449	35.94		
1400		0.389	44.50	44.22	0.285307
		0.393	43.93		
		0.391	44.22		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = -78,7$$

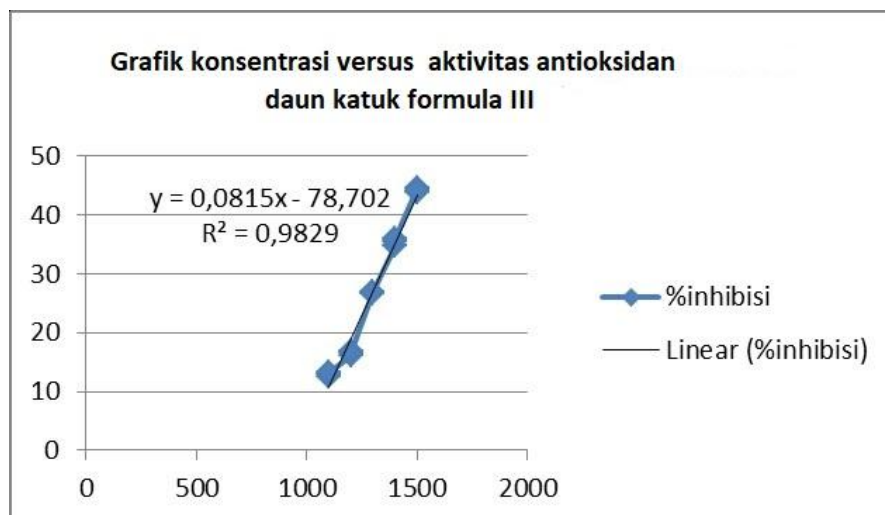
$$b = 0,081$$

$$r = 0,982$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = -78,7 + 0.081x \quad x = 1588,8888 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC_{50} formula 4 (hari ke-21)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
	0,818	0.797	2.56		
20000		0.799	2.32	2.56	0.244499
		0.795	2.81		
		0.745	8.92		
22000		0.746	8.80	8.67	2.552642
		0.75	8.31		
		0.712	12.95		
24000		0.715	12.59	12.55	0.429326
		0.719	12.10		
		0.688	15.89		
26000		0.679	16.99	16.42	0.551253
		0.684	16.38		
		0.656	19.80		
28000		0.661	19.19	19.19	0.611247
		0.666	18.58		

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = - 37,31$$

$$b = 0,002$$

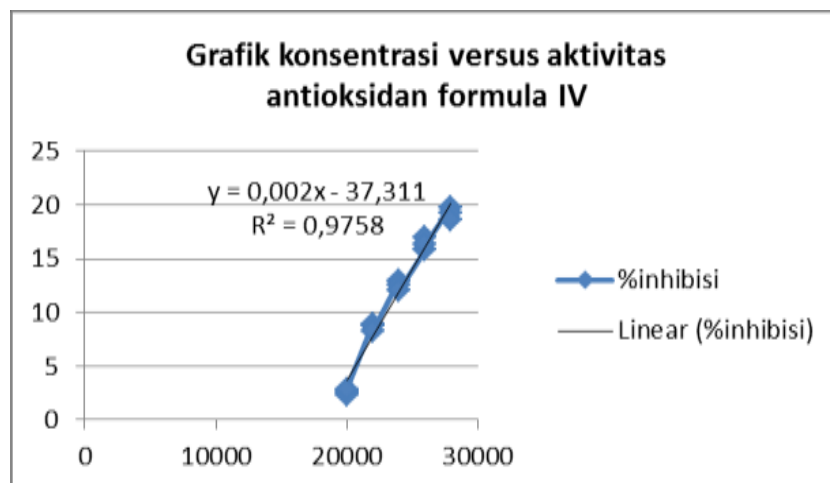
$$r = 0,975$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = - 37,31 + 0,002x$$

$$x = 43655 \text{ ppm}$$



Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ formula 5 (hari ke-21)

Konsentrasi gel (ppm)	Absorbansi blanko	Absorbansi sampel	Peredaman (%)	Rata-rata peredaman (%)	SD
1100	0,754	0.655	13.12	12.82	0.276083
		0.658	12.73		
		0.659	12.59		
		0.588	22.01		
1200		0.598	20.68	21.26	4.789861
		0.595	21.08		
		0.534	29.17		
		0.538	28.64		
1300		0.536	28.91	28.91	0.265252
		0.478	36.60		
		0.479	36.47		
		0.474	37.13		
1400		0.448	40.58	36.73	0.350895
		0.445	40.98		
		0.441	41.51		
1500				41.02	0.465767

Hasil perhitungan Regresi Linier antara konsentrasi dengan rata-rata peredaman (%) :

$$a = - 65,29$$

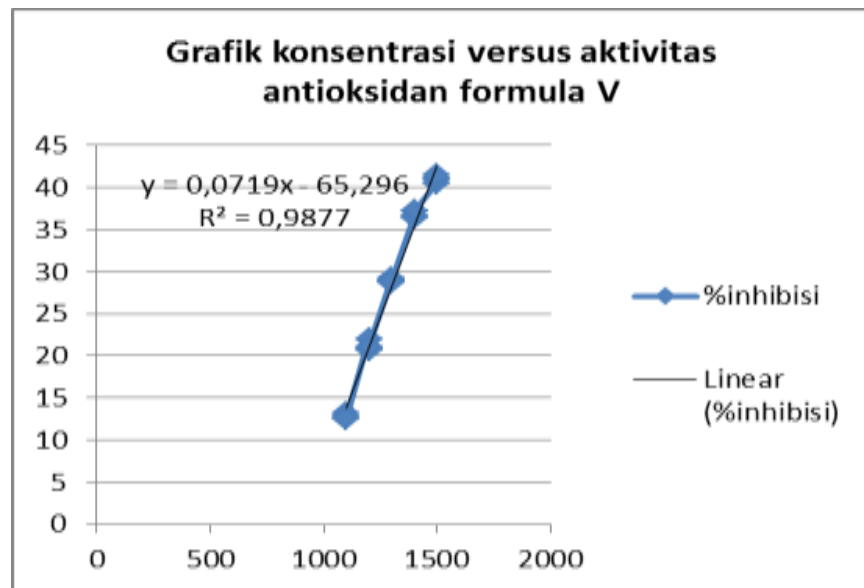
$$b = 0,071$$

$$r = 0,987$$

Sehingga didapatkan persamaan

$$y = a + bx$$

$$50 = - 65,29 - 0,071x \quad x = 1623,8028 \text{ ppm}$$



Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis one way anova aktivitas antioksidan gel ekstrak daun katuk

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
ic50	21	1631.5100	844.90176	69.48	2706.82

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ic50
N		21
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1631.5100
	Std. Deviation	844.90176
Most Extreme Differences	Absolute	.253
	Positive	.234
	Negative	-.253
Kolmogorov-Smirnov Z		1.160
Asymp. Sig. (2-tailed)		.135

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

ic50

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Mini	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Ekstrak	3	69.7067	.28746	.16597	68.9926	70.4208	69.48	70.03
formula 1	3	2679.2367	15.73949	9.08720	2640.1376	2718.3357	2664.18	2695.58
hari ke-1								
formula 1	3	2693.3433	14.44717	8.34108	2657.4546	2729.2321	2678.09	2706.82
hari ke-21								
formula 2	3	1436.2267	3.26203	1.88333	1428.1233	1444.3300	1432.46	1438.11
hari ke-1								
formula 2	3	1541.8067	2.91413	1.68247	1534.5676	1549.0458	1538.50	1544.00
hari ke-21								
formula 3	3	1417.9467	8.06781	4.65795	1397.9051	1437.9882	1408.81	1424.09
hari ke-1								
formula 3	3	1582.3033	7.31981	4.22609	1564.1199	1600.4868	1575.43	1590.00
hari ke-21								
Total	21	1631.5100	844.90176	184.37268	1246.9153	2016.1047	69.48	2706.82

Test of Homogeneity of Variances

ic50

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.320	6	14	.091

ANOVA

ic50

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.428E7	6	2379331.855	28023.359	.000
Within Groups	1188.674	14	84.905		
Total	1.428E7	20			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable:ic50

(I) forml (J) forml			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Ekstrak	formula 1 hari ke-1	-2609.53000	7.52353	.000	-2635.2198	-2583.8402
		formula 1 hari ke-21	-2623.63667	7.52353	.000	-2649.3264	-2597.9469
		formula 2 hari ke-1	-1366.52000	7.52353	.000	-1392.2098	-1340.8302
		formula 2 hari ke-21	-1472.10000	7.52353	.000	-1497.7898	-1446.4102
		formula 3 hari ke-1	-1348.24000	7.52353	.000	-1373.9298	-1322.5502
		formula 3 hari ke-21	-1512.59667	7.52353	.000	-1538.2864	-1486.9069
		formula 1 hari ke-1	2609.53000	7.52353	.000	2583.8402	2635.2198
	ekstrak	formula 1 hari ke-21	-14.10667	7.52353	.525	-39.7964	11.5831
		formula 2 hari ke-1	1243.01000	7.52353	.000	1217.3202	1268.6998
		formula 2 hari ke-21	1137.43000	7.52353	.000	1111.7402	1163.1198
		formula 3 hari ke-1	1261.29000	7.52353	.000	1235.6002	1286.9798
		formula 3 hari ke-21	1096.93333	7.52353	.000	1071.2436	1122.6231
		formula 1 hari ke-21	2623.63667	7.52353	.000	2597.9469	2649.3264
		ekstrak	formula 1 hari ke-1	14.10667	7.52353	.525	-11.5831
	formula 2 hari ke-1		1257.11667	7.52353	.000	1231.4269	1282.8064
	formula 2 hari ke-21		1151.53667	7.52353	.000	1125.8469	1177.2264
	formula 3 hari ke-1		1275.39667	7.52353	.000	1249.7069	1301.0864
	formula 3 hari ke-21		1111.04000	7.52353	.000	1085.3502	1136.7298
	formula 2 hari ke-1		1366.52000	7.52353	.000	1340.8302	1392.2098
	ekstrak		formula 1 hari ke-1	-1243.01000	7.52353	.000	-1268.6998
		formula 1 hari ke-21	-1257.11667	7.52353	.000	-1282.8064	-1231.4269
		formula 2 hari ke-21	-105.58000	7.52353	.000	-131.2698	-79.8902
		formula 3 hari ke-1	18.28000	7.52353	.256	-7.4098	43.9698
		formula 3 hari ke-21	-146.07667	7.52353	.000	-171.7664	-120.3869
		formula 2 hari ke-21	1472.10000	7.52353	.000	1446.4102	1497.7898
		ekstrak	formula 1 hari ke-1	-1137.43000	7.52353	.000	-1163.1198
	formula 1 hari ke-21		-1151.53667	7.52353	.000	-1177.2264	-1125.8469
	formula 2 hari ke-1		105.58000	7.52353	.000	79.8902	131.2698
	formula 3 hari ke-1		123.86000	7.52353	.000	98.1702	149.5498
	formula 3 hari ke-21		-40.49667	7.52353	.001	-66.1864	-14.8069
	formula 3 hari ke-1		1348.24000	7.52353	.000	1322.5502	1373.9298
	ekstrak		formula 1 hari ke-1	-1261.29000	7.52353	.000	-1286.9798
		formula 1 hari ke-21	-1275.39667	7.52353	.000	-1301.0864	-1249.7069
		formula 2 hari ke-1	-18.28000	7.52353	.256	-43.9698	7.4098

formula 2 hari ke-21			-123.86000	7.52353	.000	-149.5498	-98.1702
formula 3 hari ke-21			-164.35667	7.52353	.000	-190.0464	-138.6669
formula 3 hari ke-21	ekstrak	formula 1 hari ke-1	1512.59667	7.52353	.000	1486.9069	1538.2864
		formula 1 hari ke-21	-1096.93333	7.52353	.000	-1122.6231	-1071.2436
		formula 2 hari ke-1	-1111.04000	7.52353	.000	-1136.7298	-1085.3502
		formula 2 hari ke-21	146.07667	7.52353	.000	120.3869	171.7664
		formula 3 hari ke-1	40.49667	7.52353	.001	14.8069	66.1864
			164.35667	7.52353	.000	138.6669	190.0464
Bonferroni	Ekstrak	formula 1 hari ke-1	-2609.53000	7.52353	.000	-2637.3613	-2581.6987
		formula 1 hari ke-21	-2623.63667	7.52353	.000	-2651.4679	-2595.8054
		formula 2 hari ke-1	-1366.52000	7.52353	.000	-1394.3513	-1338.6887
		formula 2 hari ke-21	-1472.10000	7.52353	.000	-1499.9313	-1444.2687
		formula 3 hari ke-1	-1348.24000	7.52353	.000	-1376.0713	-1320.4087
		formula 3 hari ke-21	-1512.59667	7.52353	.000	-1540.4279	-1484.7654
	formula 1 hari ke-1	ekstrak	2609.53000	7.52353	.000	2581.6987	2637.3613
		formula 1 hari ke-21	-14.10667	7.52353	1.000	-41.9379	13.7246
		formula 2 hari ke-1	1243.01000	7.52353	.000	1215.1787	1270.8413
		formula 2 hari ke-21	1137.43000	7.52353	.000	1109.5987	1165.2613
		formula 3 hari ke-1	1261.29000	7.52353	.000	1233.4587	1289.1213
		formula 3 hari ke-21	1096.93333	7.52353	.000	1069.1021	1124.7646
	formula 1 hari ke-21	ekstrak	2623.63667	7.52353	.000	2595.8054	2651.4679
		formula 1 hari ke-1	14.10667	7.52353	1.000	-13.7246	41.9379
		formula 2 hari ke-1	1257.11667	7.52353	.000	1229.2854	1284.9479
		formula 2 hari ke-21	1151.53667	7.52353	.000	1123.7054	1179.3679
		formula 3 hari ke-1	1275.39667	7.52353	.000	1247.5654	1303.2279
		formula 3 hari ke-21	1111.04000	7.52353	.000	1083.2087	1138.8713
	formula 2 hari ke-1	ekstrak	1366.52000	7.52353	.000	1338.6887	1394.3513
		formula 1 hari ke-1	-1243.01000	7.52353	.000	-1270.8413	-1215.1787
		formula 1 hari ke-21	-1257.11667	7.52353	.000	-1284.9479	-1229.2854
		formula 2 hari ke-21	-105.58000	7.52353	.000	-133.4113	-77.7487
		formula 3 hari ke-1	18.28000	7.52353	.612	-9.5513	46.1113
		formula 3 hari ke-21	-146.07667	7.52353	.000	-173.9079	-118.2454
	formula 2 hari ke-21	ekstrak	1472.10000	7.52353	.000	1444.2687	1499.9313
		formula 1 hari ke-1	-1137.43000	7.52353	.000	-1165.2613	-1109.5987
		formula 1 hari ke-21	-1151.53667	7.52353	.000	-1179.3679	-1123.7054
		formula 2 hari ke-1	105.58000	7.52353	.000	77.7487	133.4113
		formula 3 hari ke-1	123.86000	7.52353	.000	96.0287	151.6913
		formula 3 hari ke-21	-40.49667	7.52353	.002	-68.3279	-12.6654
	formula 3 hari ke-1	ekstrak	1348.24000	7.52353	.000	1320.4087	1376.0713
		formula 1 hari ke-1	-1261.29000	7.52353	.000	-1289.1213	-1233.4587
		formula 1 hari ke-21	-1275.39667	7.52353	.000	-1303.2279	-1247.5654
		formula 2 hari ke-1	-18.28000	7.52353	.612	-46.1113	9.5513
		formula 2 hari ke-21	-123.86000	7.52353	.000	-151.6913	-96.0287
		formula 3 hari ke-21	-164.35667	7.52353	.000	-192.1879	-136.5254

formula 3	ekstrak	1512.59667	7.52353	.000	1484.7654	1540.4279
hari ke-21	formula 1 hari ke-1	-1096.93333	7.52353	.000	-1124.7646	-1069.1021
	formula 1 hari ke-21	-1111.04000	7.52353	.000	-1138.8713	-1083.2087
	formula 2 hari ke-1	146.07667	7.52353	.000	118.2454	173.9079
	formula 2 hari ke-21	40.49667	7.52353	.002	12.6654	68.3279
	formula 3 hari ke-1	164.35667	7.52353	.000	136.5254	192.1879

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

Homogeneous Subsets

ic50

Forml	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Tukey Ekstrak HSD ^a	3	69.7067				
formula 3 hari ke-1	3		1417.9467			
formula 2 hari ke-1 formula 2	3		1436.2267			
hari ke-21 formula 3 hari ke-21	3			1541.8067		
formula 1 hari ke-1 formula 1	3				1582.3033	2679.2367
hari ke-21	3					2693.3433
Sig.	3	1.000	.256	1.000	1.000	.525

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.