

LAMPIRAN

Lampiran 1 Determinasi Tanaman


**ORGANISASI RISET ILMU PENGETAHUAN HAYATI
PUSAT RISET BIOLOGI**

Jl. Raya Jakarta-Bogor Km.46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16911
Telepon/WA: 08118610183| email: biologi-iph@brin.go.id
<https://www.brin.go.id>

Cibinong, 16 Februari 2022

Nomor : B-364/V/DI.05.07/1/2022
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(l). **Maria Christanti Mariance**
NPM : 20180311039
Universitas Esa Unggul
Jl. Arjuna Utara 9, Kebon Jeruk
Jakarta 11510

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Riset Biologi BRIN Cibinong, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Kulit Batang Faloak	<i>Sterculia comosa</i> Wall.	Malvaceae
2.	Kulit Kayu Manis	<i>Cinnamomum burmanni</i> (Nees & T.Nees) Blume	Lauraceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Kepala Kantor Pusat Riset Biologi BRIN

Dr. Anang Setiawan Achmadi, S.KH., M.Sc.
 NIP. 197810262005021003

Lampiran 2 Gambar Tanaman

1. Faloak



2. Kayu Manis



Lampiran 3 Perhitungan Rendemen simplisia

Tanaman	Simplisia Basah	Simplisia Kering	Rendemen simplisia (%)
Faloak	3 kg	1 kg	33,3%
Kayu Manis	4 kg	1,76 kg	44%

1. Rendemen simplisia Faloak

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = \frac{\text{bobot simplisia kering}}{\text{bobot simplisia basah}} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = \frac{1}{3} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = 33,3\%$$

2. Rendemen simplisia Kayu Manis

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = \frac{\text{bobot simplisia kering}}{\text{bobot simplisia basah}} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = \frac{1,76}{4} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen simplisia (\%)} = 44\%$$

Lampiran 4 Kadar Air

1. Data Bobot Konstan Pengujian Kadar Air

Sampel	Beaker (g)	Sampel Basah (g)	Sampel Kering + Beaker (g) Ke-1	Sampel Kering + Beaker (g) Ke-2	Sampel Kering + Beaker (g) Ke-3
F1	35,1831	10,0069	44,1383	44,1183	44,1149
F2	35,6353	10,0179	44,5918	44,5745	44,5697
F3	36,6781	10,0166	45,6379	45,6200	45,6151
K1	35,2123	10,0052	44,0187	43,0067	43,9993
K2	35,7226	10,0029	44,5261	44,5107	44,5021
K3	35,8909	10,0085	44,7081	44,6846	44,6817

2. Data Pengujian Kadar Air

Sampel	Beaker (g)	Sampel Basah (g)	Sampel Kering + Beaker (g)	Berat Sampel Kering (g)	Kadar Air (%)	Rata-rata Kadar Air (%)
F1	35,1831	10,0069	44,1149	8,9318	10,7436	10,78%
F2	35,6353	10,0179	44,5697	8,9344	10,8156	
F3	36,6781	10,0166	45,6151	8,9370	10,7781	
K1	35,2123	10,0052	43,9993	8,7870	12,1756	12,19%
K2	35,7226	10,0029	44,5021	8,7795	12,2304	
K3	35,8909	10,0085	44,6817	8,7908	12,1666	

Keterangan :

F1= Faloak pengulangan 1

F2= Faloak pengulangan 2

F3= Faloak pengulangan 3

K1= Kayu manis pengulangan 1

K2= Kayu manis pengulangan 2

K3= Kayu manis pengulangan 3

3. Perhitungan Kadar Air

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{w_1 - w_2}{w_1} \times 100 \%$$

Sampel F1

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,0069 - 8,9318}{10,0069} \times 100 \%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 10,7436\%$$

Sampel F2

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,0179 - 8,9344}{10,0179} \times 100 \%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 10,8156\%$$

Sampel F3

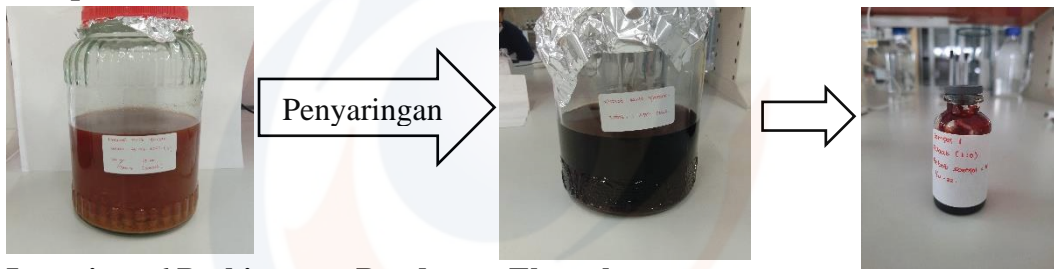
$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,0166 - 8,937}{10,0166} \times 100 \%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 10,7781\%$$

$$\text{Rata-rata kadar air sampel F} = \frac{10,7436\% + 10,8156\% + 10,7781\%}{3}$$

$$\text{Rata-rata kadar air sampel F} = 10,78\%$$

Lampiran 5 Proses Ekstraksi



Lampiran 6 Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Data Rendemen Ekstrak

Sampel	Berat Awal (gram)	Berat Akhir (gram)	Rendemen Ekstrak (%)
F	150	24,0914	16,06%
K	150	52,5543	35,04%
MFK1:1	150	38,8666	25,91%
MFK1:3	150	50,8693	33,91%
MFK3:1	150	36,2167	24,14%

2. Perhitungan Rendemen Ekstrak

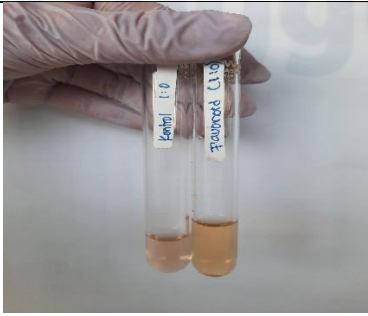

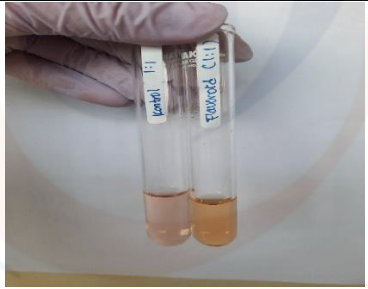
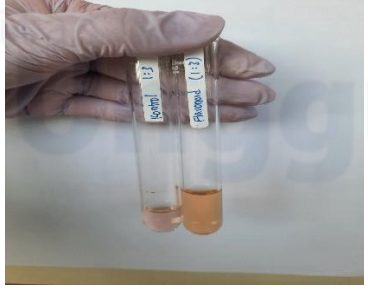
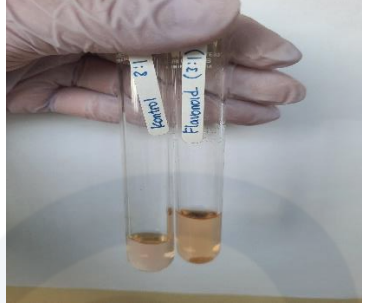
Sampel F

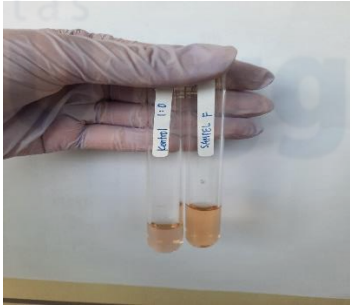
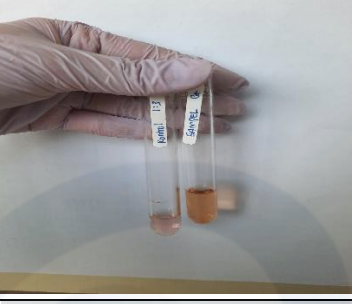
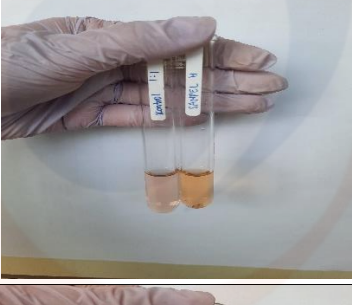


$$\text{Rendemen Ekstrak (\%)} = \frac{\text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100 \%$$

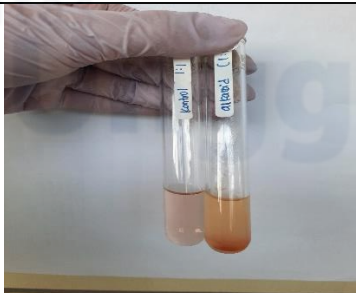
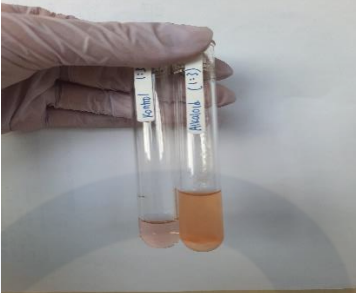



$$\text{Rendemen Ekstrak (\%)} = \frac{24,0914}{150} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen Ekstrak (\%)} = 16,06\%$$


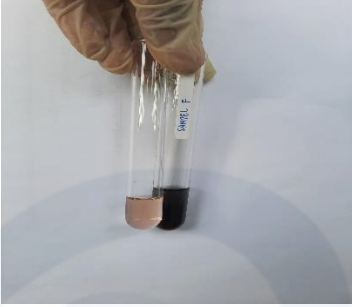


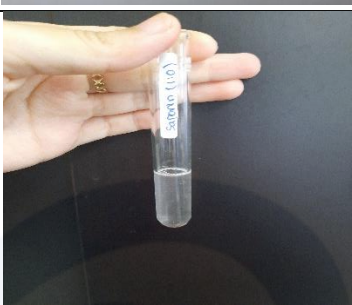
Lampiran 7 Skrining Fitokimia


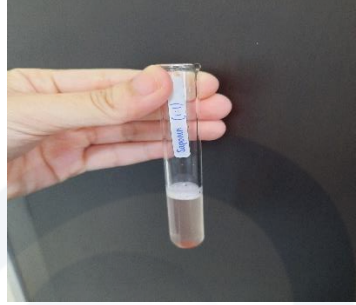

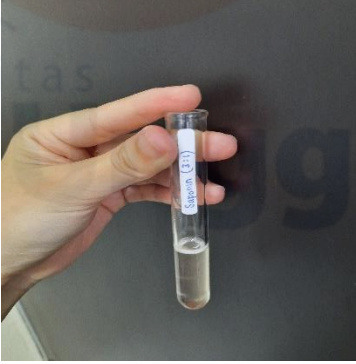
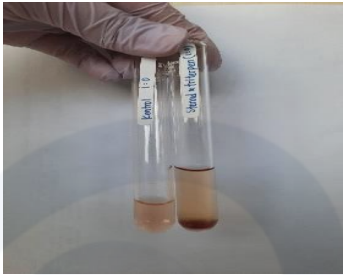
Senyawa	Sampel	Gambar	Keterangan
Flavonoid	F		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	K		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	MFK1:1		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	MFK1:3		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	MFK3:1		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga

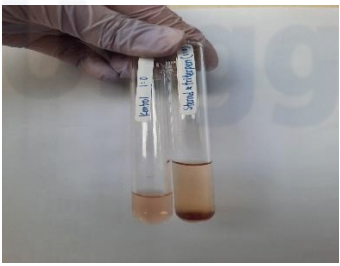



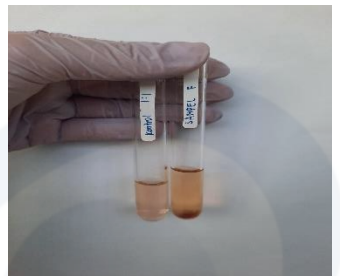
	EFK1:1		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	EFK1:3		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
	EFK3:1		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau jingga
Alkaloid	F		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah
	K		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah

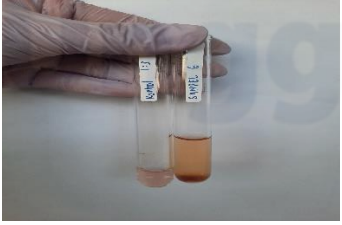
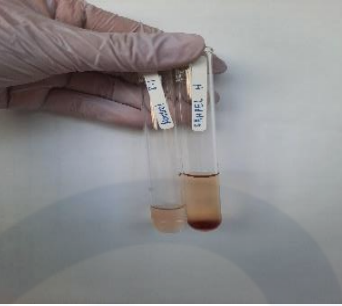
<p>MFK1:1</p>		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah</p>
<p>MFK1:3</p>		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah</p>
<p>MFK3:1</p>		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah</p>
<p>EFK1:1</p>		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah</p>
<p>EFK1:3</p>		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah</p>

	EFK3:1		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau merah
Tanin	F		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	K		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	MFK1:1		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	MFK1:3		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat

	MFK3:1		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	EFK1:1		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	EFK1:3		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
	EFK3:1		Positif tanin ditandai dengan perubahan warna biru kehitaman, hijau kehitaman hingga hitam pekat
Saponin	F		Negatif saponin ditandai dengan tidak terbentuknya busa

	K		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	MFK1:1		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	MFK1:3		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	MFK3:1		Negatif saponin ditandai dengan tidak terbentuknya busa
Steroid-Triterpen	F		Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah

	K		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah</p>
	MFK1:1		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah</p>
	MFK1:3		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah</p>
	MFK3:1		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah</p>
	EFK1:1		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai dengan terbentuk cincin berwarna merah</p>

	EFK1:3		Positif triterpenoid dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai terbentuk cincin berwarna merah
	EFK3:1		Positif triterpenoid dengan terbentuk warna orange kemerahan dan positif steroid ditandai terbentuk cincin berwarna merah

Lampiran 8 Data Optimasi Total Fenol

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat (740 nm)

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
600	0,7200	705	0,8338
605	0,7269	710	0,8389
610	0,7319	715	0,8430
615	0,7392	720	0,8464
620	0,7466	725	0,8494
625	0,7539	730	0,8524
630	0,7586	735	0,8542
635	0,7645	740	0,8549
640	0,7699	745	0,8546
645	0,7750	750	0,8533
650	0,7798	755	0,8507
655	0,7848	760	0,8470
660	0,7898	765	0,8432
665	0,7950	770	0,8378
670	0,8000	775	0,8310
675	0,8051	780	0,8242
680	0,8101	785	0,8166
685	0,8155	790	0,8094
690	0,8205	795	0,8000
695	0,8254	800	0,7905
700	0,8291		

2. Penentuan Waktu Inkubasi (60 Menit)

Waktu Inkubasi	Absorbansi Asam Galat 100 µg/mL
15 Menit	0,7690
30 Menit	0,8163
60 Menit	0,8549
120 Menit	0,8546

3. Penentuan Sampel (100 µg/mL)

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Konsentrasi	Absorbansi
F	1000 µg/mL	1,8979	100 µg/mL	0,3688
K		1,6835		0,2457
MFK1:1		1,7154		0,3256
MFK1:3		1,6230		0,3571
MFK3:1		1,3482		0,2668
EFK1:1		2,3022		0,4197
EFK1:3		2,1232		0,3672
EFK3:1		2,3677		0,3487

Lampiran 9 Data Pengujian dan Perhitungan Total Fenol

1. Data Absorbansi Kurva Standar Asam Galat

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi		MEAN
	U1	U2	
30	0,2770	0,3129	0,2950
40	0,3448	0,3668	0,3558
50	0,3848	0,4333	0,4090
60	0,4788	0,4952	0,4870
70	0,5242	0,5624	0,5433
80	0,5718	0,6125	0,5922
90	0,6000	0,6765	0,6383
100	0,6524	0,7744	0,7134
Persamaan: $y = 0,0059x + 0,1214$			

2. Data Absorbansi Sampel

Sampel	Absorbansi		
	U1	U2	U3
F	0,2768	0,2837	0,2905
K	0,2457	0,2370	0,2295
MFK1:1	0,2514	0,2406	0,2405
MFK1:3	0,2579	0,2720	0,2653
MFK3:1	0,2017	0,2011	0,1978
EFK1:1	0,3346	0,3199	0,3078
EFK1:3	0,2620	0,2821	0,2780
EFK3:1	0,2647	0,2636	0,2675

3. Data Kadar Fenolik Total

Sampel	Kadar fenol (mg GAE/g ekstrak)			MEAN
	U1	U2	U3	
F	263,390	275,085	286,610	275,028
K	210,678	195,932	183,220	196,610
MFK1:1	220,339	202,034	201,864	208,079
MFK1:3	231,356	255,254	243,898	243,503
MFK3:1	136,102	135,085	129,492	133,559
EFK1:1	361,356	336,441	315,932	337,910
EFK1:3	238,305	272,373	265,424	258,701
EFK3:1	242,881	241,017	247,627	243,842

Perhitungan sampel F

- Konsentrasi fenol dalam sampel ($\mu\text{g/mL}$)

$$C = \frac{\text{absorbansi sampel} - 0,1214}{0,0059}$$

$$C = \frac{0,2768 - 0,1214}{0,0059} = 26,3390 \mu\text{g/mL}$$

- Kadar fenol (mg GAE/g ekstrak)

$$C = \frac{c \times V \times fp}{m}$$

$$C = \frac{26,3390 \mu\frac{\text{g}}{\text{mL}} \times 10\text{mL} \times 10}{10\text{mg}} = 263,390 \text{ mgGAE/g ekstrak}$$

Lampiran 10 Data Optimasi Total Flavonoid

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin (425 nm)

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
400	0,5017	455	0,3584
405	0,5622	460	0,2958
410	0,6130	465	0,2393
415	0,6913	470	0,1918
420	0,7666	475	0,1597
425	0,8183	480	0,1349
430	0,7889	485	0,1140
435	0,7007	490	0,0992
440	0,6055	495	0,0703
445	0,5078	500	0,0699
450	0,4314		

2. Penentuan Waktu Inkubasi (30 Menit)

Waktu Inkubasi	Absorbansi Kuersetin 50 µg/mL
15 Menit	0,7948
30 Menit	0,8183
45 Menit	0,8126
60 Menit	0,8087

3. Penentuan Sampel (5000 µg/mL)

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Konsentrasi	Absorbansi
F	1000 µg/mL	0,1239	5000 µg/mL	0,4775
K		0,1223		0,3430
MFK1:1		0,1160		0,3731
MFK1:3		0,1215		0,3798
MFK3:1		0,0910		0,3010
EFK1:1		0,1216		0,4674
EFK1:3		0,1188		0,3904
EFK3:1		0,1444		0,4063

Lampiran 11 Data Pengujian dan Perhitungan Total Flavonoid

1. Data Absorbansi Kurva Standar Kuersetin

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi		MEAN
	U1	U2	
15	0,2920	0,3449	0,3184
20	0,3635	0,4014	0,3824
25	0,4373	0,5133	0,4753
30	0,5210	0,5383	0,5297
35	0,6450	0,6058	0,6254
40	0,7063	0,7127	0,7095
45	0,7763	0,8201	0,7982
50	0,8360	0,9013	0,8687
Persamaan: $y = 0,016x + 0,0678$			

2. Data Absorbansi Sampel

Sampel	Absorbansi		
	U1	U2	U3
F	0,4236	0,4040	0,4161
K	0,3291	0,3430	0,3354
MFK1:1	0,3392	0,3470	0,3612
MFK1:3	0,3459	0,3682	0,3602
MFK3:1	0,2671	0,2785	0,2590
EFK1:1	0,4335	0,4343	0,4586
EFK1:3	0,3765	0,3805	0,3965
EFK3:1	0,3524	0,3661	0,3775

3. Data Kadar Flavonoid Total

Sampel	Kadar Flavonoid (mg QE/g ekstrak)			MEAN
	U1	U2	U3	
F	4,447	4,202	4,354	4,335
K	3,266	3,440	3,345	3,350
MFK1:1	3,393	3,490	3,668	3,517
MFK1:3	3,476	3,755	3,655	3,629
MFK3:1	2,491	2,634	2,390	2,505
EFK1:1	4,571	4,581	4,885	4,679
EFK1:3	3,859	3,909	4,109	3,959
EFK3:1	3,558	3,729	3,871	3,719

Perhitungan sampel F

- Konsentrasi flavonoid dalam sampel ($\mu\text{g/mL}$)

$$C = \frac{\text{absorbansi sampel} - 0,0678}{0,016}$$

$$C = \frac{0,4236 - 0,0678}{0,016} = 22,2375 \mu\text{g/mL}$$

- Kadar flavonoid (mg QE/g ekstrak)

$$C = \frac{c \times V \times fp}{m}$$

$$C = \frac{22,2375 \mu\frac{\text{g}}{\text{mL}} \times 10\text{mL}}{50\text{mg}} = 4,447 \text{ mg QE/g ekstrak}$$

Lampiran 12 Data Optimasi Pengujian Antioksidan Metode DPPH

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (515 nm)

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
400	0,2337	505	0,7012
405	0,2321	510	0,7243
410	0,2336	515	0,7340
415	0,2381	520	0,7307
420	0,2444	525	0,7114
425	0,2526	530	0,6830
430	0,2607	535	0,6524
435	0,2730	540	0,6148
440	0,2851	545	0,5763
445	0,3006	550	0,5481
450	0,3198	555	0,5155
455	0,3407	560	0,4879
460	0,3634	565	0,4631
465	0,3920	570	0,4408

470	0,4195	575	0,4225
475	0,4619	580	0,4058
480	0,5063	585	0,3920
485	0,5464	590	0,3784
490	0,5841	595	0,3676
495	0,6292	600	0,3573
500	0,6693		

2. Penentuan Konsentrasi dan Volume Pipet

Konsentrasi DPPH	Volume Pipet	Absorbansi
100 µg/mL	20/180	0,5049
	50/150	0,5378
	80/120	0,7833
50 µg/mL	20/180	0,3565
	50/150	0,4104
	80/120	0,5362

Keterangan : Konsentrasi DPPH yang digunakan adalah 100 µg/mL dengan volume pipet sampel 80 µL dan DPPH 120 µL.

3. Penentuan Waktu Inkubasi (30 menit)

Waktu Inkubasi	Blanko	Asam Askorbat 50 µg/mL	Asam Askorbat 30 µg/mL
15	0,6539	0,2869	0,4511
30	0,6700	0,3334	0,5589
45	0,6711	0,3394	0,5506
60	0,7255	0,3054	0,4119

4. Optimasi Sampel

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	%Inhibisi	Blanko
F	100	0,1269	81,71	0,6937
K	100	0,1287	81,45	
MFK1:1	100	0,1287	81,45	
MFK1:3	100	0,1239	82,13	
MFK3:1	100	0,2417	65,16	
EFK1:1	100	0,1259	81,85	
EFK1:3	100	0,1347	80,58	
EFK3:1	100	0,1349	80,55	

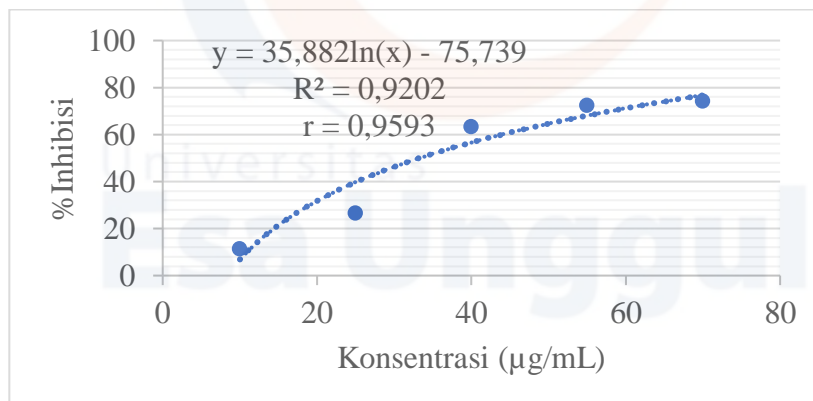
Lampiran 13 Pengujian Sampel Antioksidan Metode DPPH

1. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel F

$\mu\text{g}/\text{mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7494	0,6623	0,6639	0,6663
25		0,5497	0,5557	0,5450
40		0,2769	0,2618	0,2852
50		0,2062	0,2045	0,2086
70		0,1927	0,1905	0,1954

$\mu\text{g}/\text{mL}$	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	11,62	11,40	11,08	11,37	0,22	1,93
25	26,65	25,84	27,27	26,59	0,58	2,19
40	63,05	65,06	61,94	63,35	1,29	2,04
50	72,48	72,71	72,16	72,40	0,22	0,31
70	74,29	74,57	73,92	74,26	0,27	0,36

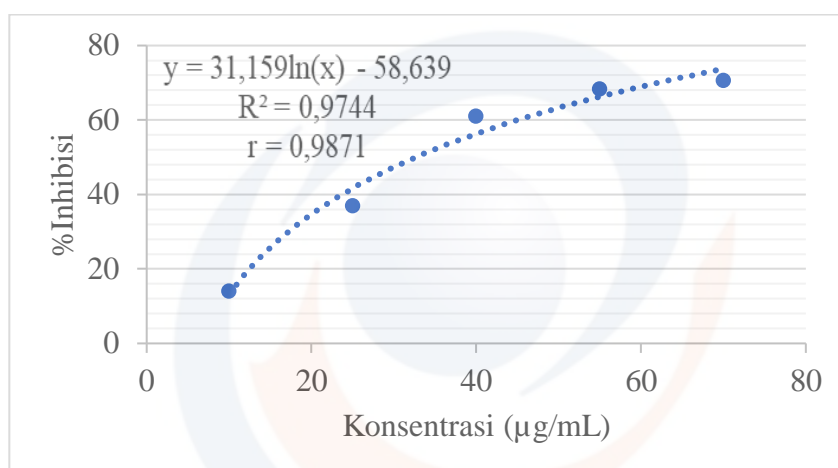
Persamaan $y = 35,882\ln(x) - 75,7395$
 $IC_{50} = 33,26$



2. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel K

$\mu\text{g}/\text{mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7494	0,6476	0,645	0,6413
25		0,4691	0,4698	0,4796
40		0,2839	0,3028	0,2883
50		0,2445	0,2352	0,2308
70		0,2214	0,2234	0,2145

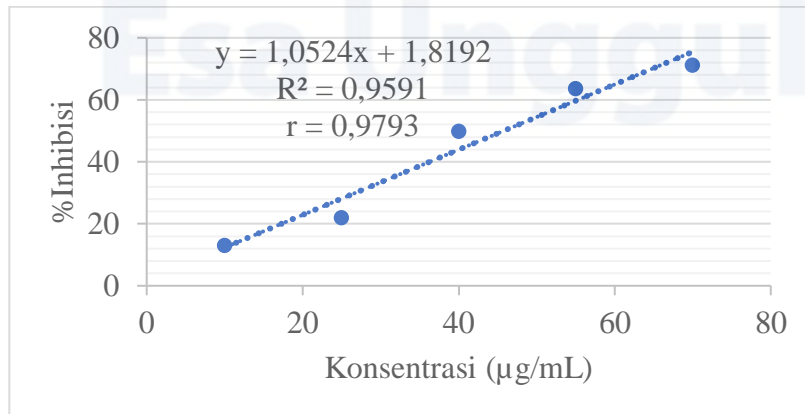
$\mu\text{g/mL}$	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	13,58	13,93	14,42	13,98	0,34	2,47
25	37,40	37,30	36,00	36,90	0,64	1,73
40	62,11	59,59	61,53	61,08	1,07	1,76
50	67,37	68,61	69,20	68,39	0,76	1,11
70	70,45	70,18	71,37	70,67	0,51	0,72
Persamaan $y = 31,159\ln(x) - 58,639$ $IC_{50} = 32,67$						



3. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK1:1

$\mu\text{g/mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7494	0,6498	0,6508	0,6548
25		0,5858	0,5796	0,5877
40		0,3760	0,3864	0,3677
50		0,277	0,261	0,2789
70		0,2169	0,214	0,2181

$\mu\text{g/mL}$	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	13,29	13,15	12,62	13,02	0,29	2,21
25	21,83	22,65	21,57	22,02	0,46	2,09
40	49,82	48,43	50,93	49,73	1,02	2,05
50	63,03	65,17	62,78	63,66	1,07	1,68
70	71,05	71,44	70,89	71,13	0,23	0,32
Persamaan $y = 1,0524x + 1,8192$ $IC_{50} = 45,78$						

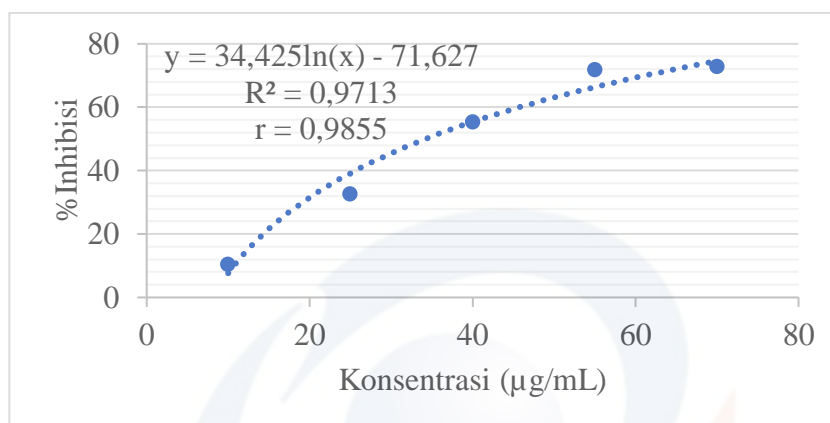


4. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK1:3

µg/mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7952	0,7140	0,7091	0,7142
25		0,5299	0,5416	0,5343
40		0,3674	0,3449	0,3529
50		0,2248	0,2232	0,2245
70		0,2147	0,2141	0,2177

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	10,21	10,82	10,18	10,40	0,29	2,85
25	33,36	31,88	32,80	32,68	0,61	1,86
40	53,79	56,62	55,60	55,34	1,17	2,11
50	71,72	71,93	71,76	71,80	0,09	0,12
70	72,99	73,07	72,62	72,89	0,19	0,27

Persamaan $y = 34,425\ln(x) - 71,627$
 $IC_{50} = 34,23$

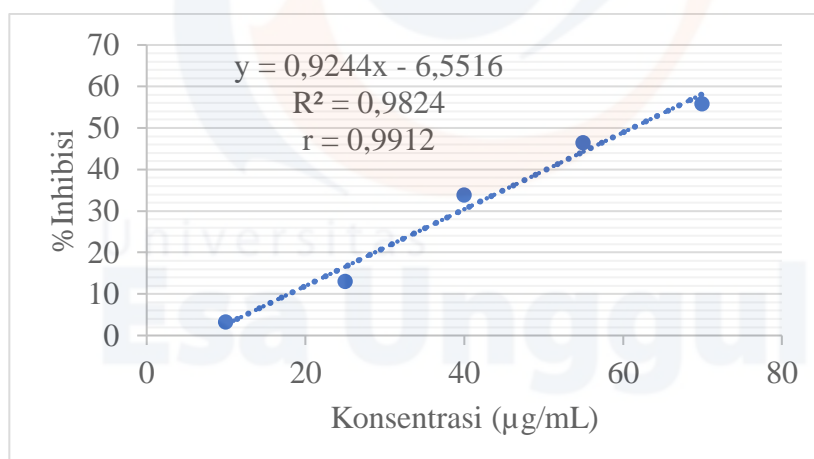


5. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK3:1

$\mu\text{g}/\text{mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7342	0,7091	0,712	0,7106
25		0,6416	0,6372	0,6388
40		0,4803	0,4848	0,4937
50		0,3928	0,3901	0,3979
70		0,3113	0,333	0,3288

$\mu\text{g}/\text{mL}$	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	3,41	3,02	3,21	3,21	0,16	0,42
25	12,61	13,21	12,98	12,93	0,24	1,91
40	34,58	33,96	32,75	33,76	0,76	2,24
50	46,49	46,86	45,80	46,38	0,44	0,95
70	57,59	54,64	55,21	55,82	1,28	2,29

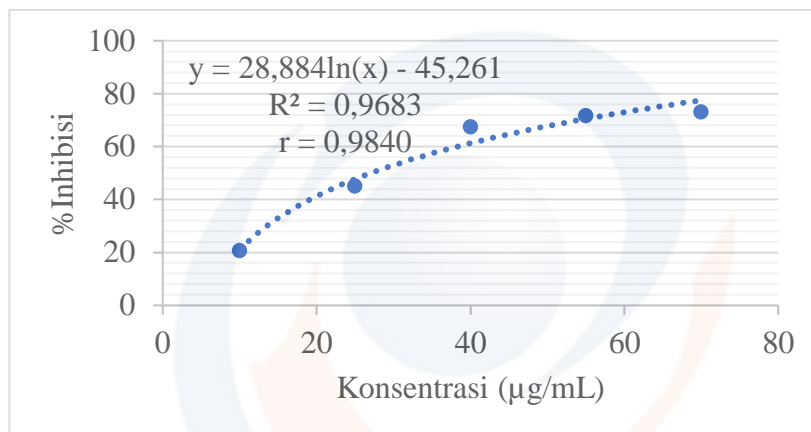
Persamaan $y = 0,9244x - 6,5516$
 $IC_{50} = 61,18$



6. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK1:1

$\mu\text{g}/\text{mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7952	0,6267	0,6312	0,6335
25		0,4288	0,442	0,4392
40		0,2666	0,2537	0,2566
50		0,2325	0,2208	0,2208
70		0,2140	0,2141	0,2110

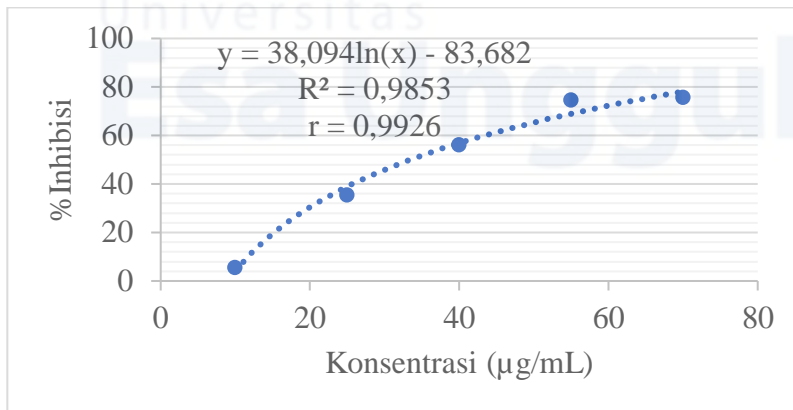
μg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	21,18	20,62	20,33	20,71	0,35	1,71
25	46,07	44,41	44,76	45,08	0,71	1,58
40	66,47	68,09	67,73	67,43	0,69	1,03
50	70,76	72,23	72,23	71,74	0,69	0,97
70	73,08	73,07	73,46	73,21	0,18	0,25
Persamaan $y = 28,884\ln(x) - 45,261$ $IC_{50} = 27,06$						



7. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK1:3

μg/mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7506	0,7112	0,7087	0,7096
25		0,4837	0,4835	0,4869
40		0,338	0,3292	0,3219
50		0,1908	0,1965	0,1885
70		0,1814	0,1826	0,1859

μg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	5,25	5,58	5,46	5,43	0,14	2,53
25	35,56	35,58	35,13	35,42	0,21	0,58
40	54,97	56,14	57,11	56,07	0,88	1,56
50	74,58	73,82	74,88	74,43	0,45	0,60
70	75,83	75,67	75,23	75,58	0,25	0,33
Persamaan $y = 38,094\ln(x) - 83,682$ $IC_{50} = 33,42$						

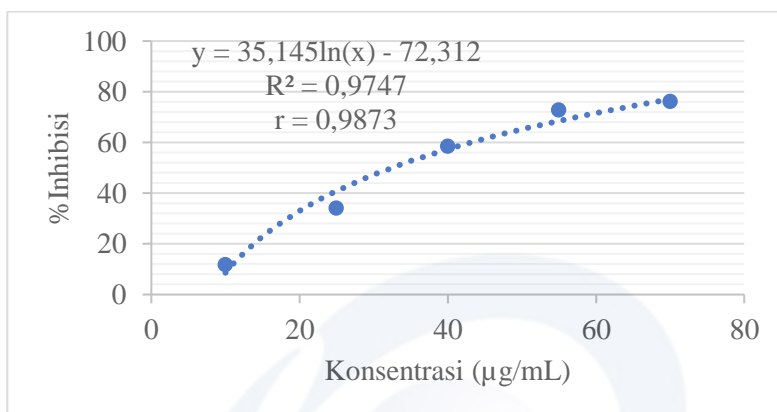


8. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK3:1

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
10	0,7506	0,6658	0,6621	0,6640
25		0,4953	0,5045	0,4903
40		0,3254	0,3065	0,3082
50		0,2009	0,2075	0,2085
70		0,1884	0,1757	0,1749

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
10	11,30	11,79	11,52	11,54	0,20	1,74
25	34,01	32,79	34,66	33,82	0,78	2,30
40	56,64	59,16	58,94	58,25	1,14	1,95
50	73,23	72,35	72,22	72,60	0,45	0,62
70	74,90	76,59	76,69	76,06	0,82	1,08

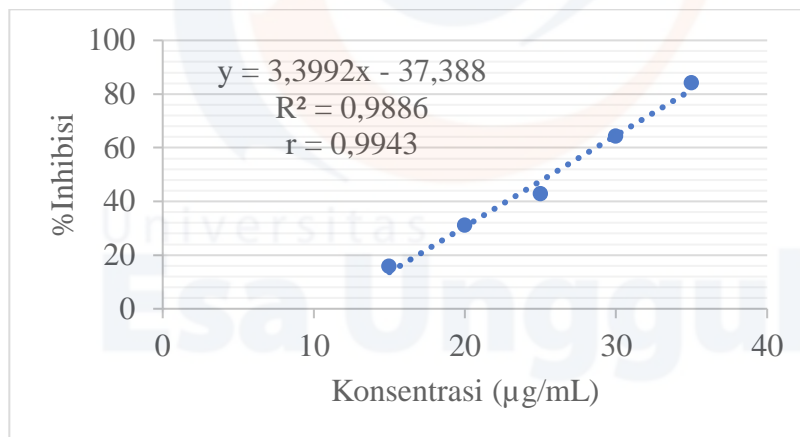
Persamaan $y = 35,145\ln(x) - 72,312$
 $IC_{50} = 32,47$



9. Pengujian Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
15	0,7356	0,6219	0,6178	0,6213
20		0,5049	0,5029	0,5128
25		0,4152	0,4181	0,4287
30		0,2608	0,2541	0,2723
35		0,1194	0,1171	0,1158

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
15	15,46	16,01	15,54	15,67	0,25	1,57
20	31,36	31,63	30,29	31,09	0,58	1,87
25	43,55	43,16	41,72	42,81	0,79	1,84
30	64,54	65,45	62,98	64,33	1,02	1,59
35	83,76	84,08	84,25	84,03	0,20	0,24
Persamaan $y = 3,3992x - 37,388$ $IC_{50} = 25,71$						



Lampiran 14 Perhitungan Uji Antioksidan Metode DPPH

1. Perhitungan Pembuatan Larutan DPPH

$$\text{Larutan induk DPPH} = \frac{10 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

Larutan induk DPPH = 1 mg/mL atau 1000 µg/mL

Larutan DPPH 100 µg/mL

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$1000 \times V1 = 100 \times 50 \text{ mL}$$

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

2. Perhitungan Larutan Asam Askorbat

$$\text{Larutan induk asam askorbat} = \frac{2 \text{ mg}}{2 \text{ mL}}$$

Larutan induk asam askorbat = 1 mg/mL atau 1000 $\mu\text{g/mL}$

Pembuatan asam askorbat 50 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$1000 \times V1 = 50 \times 2 \text{ mL}$$

$$V1 = 100 \mu\text{L}$$

Pembuatan seri asam askorbat 15 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$1000 \times V1 = 15 \times 2 \text{ mL}$$

$$V1 = 30 \mu\text{L}$$

3. Pembuatan Larutan Induk Sampel

$$\text{Larutan induk sampel} = \frac{10 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

Larutan induk sampel = 1 mg/mL atau 1000 $\mu\text{g/mL}$

Larutan seri sampel 10 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$1000 \times V1 = 10 \times 2 \text{ mL}$$

$$V1 = 20 \mu\text{L}$$

4. Perhitungan IC_{50} Asam Askorbat

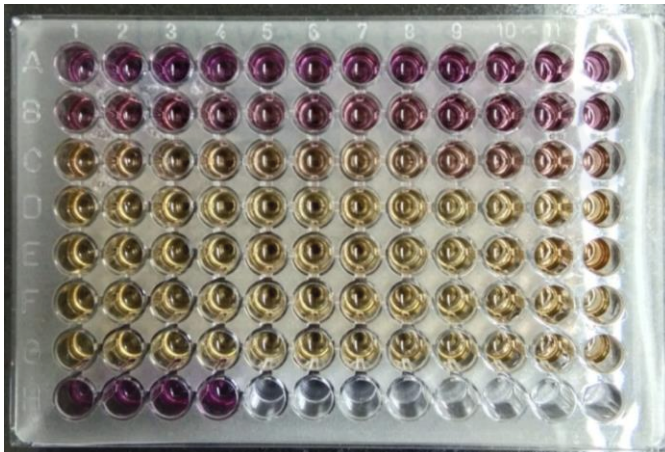
Persamaan regresi linier $y = ax + b$

$$\text{Nilai } \text{IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = \frac{50 - b}{a}$$

$$\text{Nilai } \text{IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = \frac{50 + 37,388}{3,3992}$$

$$\text{Nilai } \text{IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = 25,7084 \mu\text{g/mL}$$

Lampiran 15 Gambar Pengujian Antioksidan Metode DPPH



Lampiran 16 Data Optimasi Pengujian Antioksidan Metode ABTS

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (744 nm)

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorban
700	0,5897	736	0,7255	772	0,6625
702	0,5929	738	0,7316	774	0,6556
704	0,5985	740	0,7355	776	0,6507
706	0,6071	742	0,7377	778	0,6456
708	0,6155	744	0,7391	780	0,6408
710	0,6216	746	0,7389	782	0,6368
712	0,6282	748	0,7371	784	0,6335
714	0,6388	750	0,7350	786	0,6305
716	0,6445	752	0,7298	788	0,6276
718	0,6534	754	0,7256	790	0,6257
720	0,6607	756	0,7198	792	0,6242
722	0,6695	758	0,7111	794	0,6231
724	0,6802	760	0,7041	796	0,6224
726	0,6908	762	0,6959	798	0,6220
728	0,6963	764	0,6897	800	0,6221
730	0,7082	766	0,6847		
732	0,7131	768	0,6776		
734	0,7211	770	0,6691		

2. Penentuan Konsentrasi dan Volume Pipet

Konsentrasi ABTS	Volume Pipet	Absorbansi
ad 10 mL	40/160	0,739
	50/150	0,6906
ad 5 mL	40/160	0,5817
	50/150	0,5472
ad 25 mL	40/160	0,3362
	50/150	0,2322

3. Penentuan Waktu Inkubasi (0 menit)

Waktu Inkubasi	Blanko	Asam Askorbat 50 µg/mL	Asam Askorbat 100 µg/mL
0	0,7218	0,2168	0,1142
5	0,6994	0,1855	0,0812
10	0,7031	0,1502	0,0522
15	0,6958	0,1440	0,0518

4. Penentuan Sampel

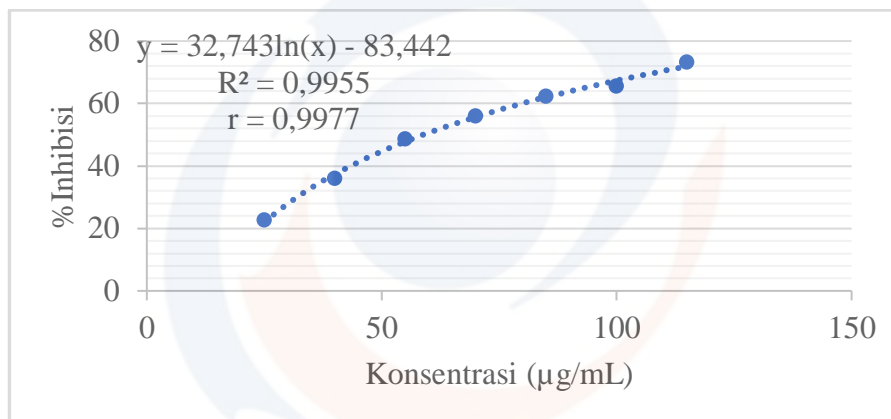
Tahap I				
Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Blanko	%Inhibisi
A	1000	0,1200	0,7218	83,36
B	1000	0,1033	0,7218	85,67
C	1000	0,1163	0,7218	83,88
D	1000	0,0605	0,7218	91,61
E	1000	0,0966	0,7218	86,60
F	1000	0,0671	0,7218	90,68
G	1000	0,0861	0,7218	88,05
H	1000	0,0594	0,7218	91,77
Tahap II				
Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Blanko	% Inhibisi
A	100	0,2552	0,6778	62,33
B	100	0,2980	0,6778	56,01
C	100	0,2662	0,6778	60,72
D	100	0,2793	0,6778	58,79
E	100	0,3590	0,6778	47,02
F	100	0,1764	0,6778	73,97
G	100	0,1823	0,6778	73,10
H	100	0,1965	0,6778	71,00

Lampiran 17 Pengujian Sampel Antioksidan Metode ABTS

1. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel F

$\mu\text{g}/\text{mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,7104	0,5542	0,5476	0,5478
40		0,4585	0,4498	0,4573
50		0,3692	0,3643	0,3628
70		0,3135	0,3251	0,3010
85		0,2765	0,2717	0,2552
100		0,2447	0,2474	0,2437
115		0,1773	0,2081	0,1843

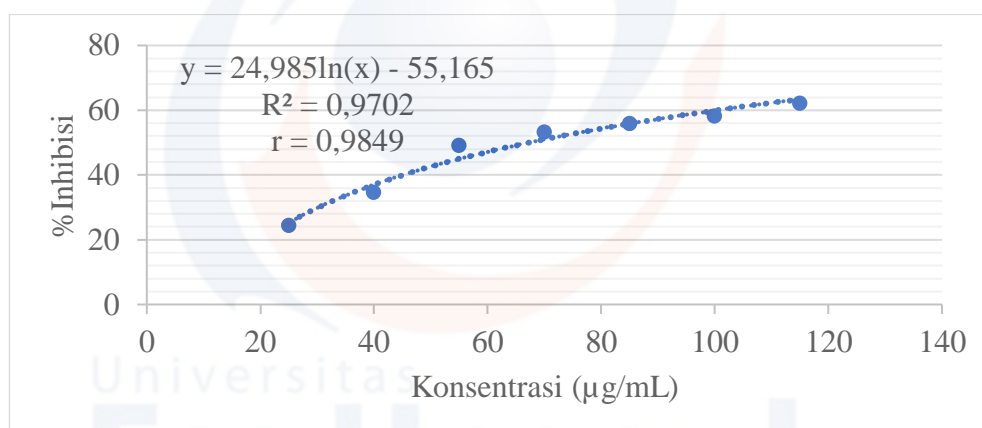
µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	21,98	22,91	22,88	22,59	0,43	1,91
40	35,45	36,68	35,62	35,92	0,54	1,51
50	48,02	48,71	48,92	48,55	0,38	0,79
70	55,86	54,23	57,61	55,90	1,38	2,47
85	61,07	61,75	64,06	62,29	1,28	2,05
100	65,55	65,17	65,69	65,47	0,22	0,34
115	75,04	70,70	74,05	73,26	1,85	2,53
Persamaan $y = 32,743\ln(x) - 83,442$ $IC_{50} = 58,88$						



2. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel K

µg/mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,7104	0,5325	0,5358	0,5432
40		0,4627	0,4686	0,4633
50		0,3642	0,3602	0,3599
70		0,3224	0,3434	0,3323
85		0,3199	0,3048	0,3155
100		0,309	0,2908	0,2934
115		0,2787	0,2545	0,2741

$\mu\text{g/mL}$	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	25,04	24,57	23,53	24,38	0,63	2,58
40	34,86	34,03	34,78	34,56	0,37	1,08
50	48,73	49,29	49,33	49,12	0,27	0,56
70	54,61	51,65	53,22	53,16	1,21	2,27
85	54,96	57,09	55,58	55,88	0,89	1,59
100	56,50	59,06	58,69	58,08	1,13	1,95
115	60,76	64,17	61,41	62,12	1,47	2,38
Persamaan $y = 24,985\ln(x) - 55,165$ $\text{IC}_{50} = 67,29$						

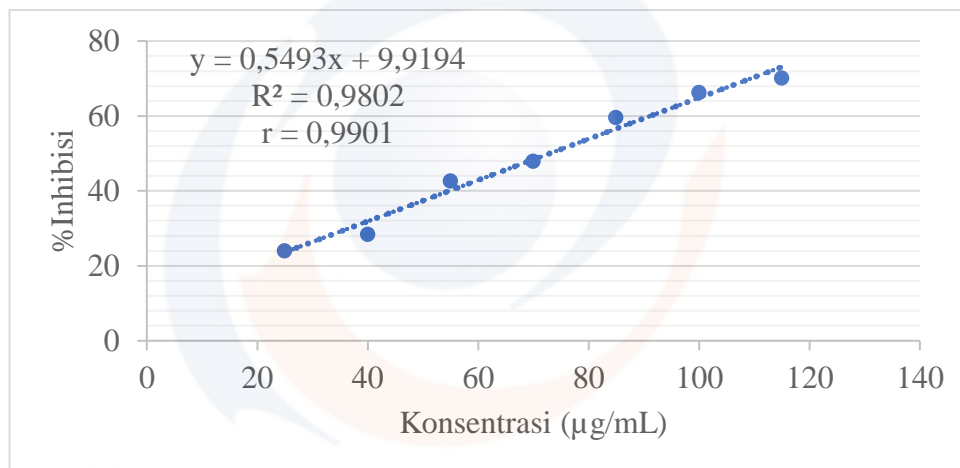


3. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK1:1

$\mu\text{g/mL}$	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,6878	0,5273	0,5239	0,5170
40		0,4931	0,4950	0,4889
50		0,3961	0,3989	0,3905
70		0,3618	0,3600	0,3552
85		0,2823	0,2662	0,2847
100		0,2217	0,2331	0,2431
115		0,2202	0,1962	0,2020

μg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	23,33	23,81	24,83	23,99	0,62	2,60
40	28,30	28,03	28,91	28,42	0,37	1,30
50	42,41	41,98	43,22	42,54	0,51	1,20
70	47,39	47,65	48,35	47,80	0,40	0,85
85	58,95	61,29	58,59	59,61	1,19	2,01
100	67,76	66,10	64,65	66,18	1,27	1,92
115	67,98	71,47	70,63	70,03	1,49	2,12

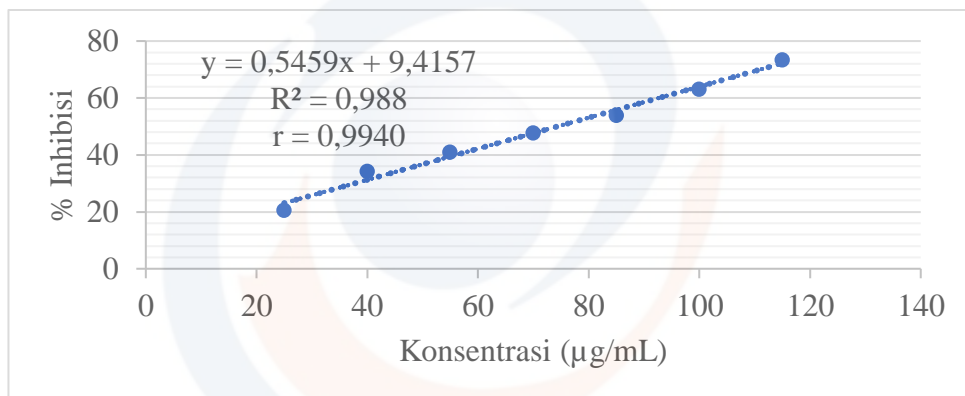
Persamaan $y = 0,5493x + 9,9194$
 $IC_{50} = 72,97$



4. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK1:3

μg/mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,6878	0,5444	0,5519	0,5450
40		0,4496	0,4578	0,4524
50		0,4114	0,4038	0,4027
70		0,3514	0,3631	0,3660
85		0,3150	0,3097	0,3265
100		0,2452	0,2639	0,2527
115		0,1785	0,1932	0,1804

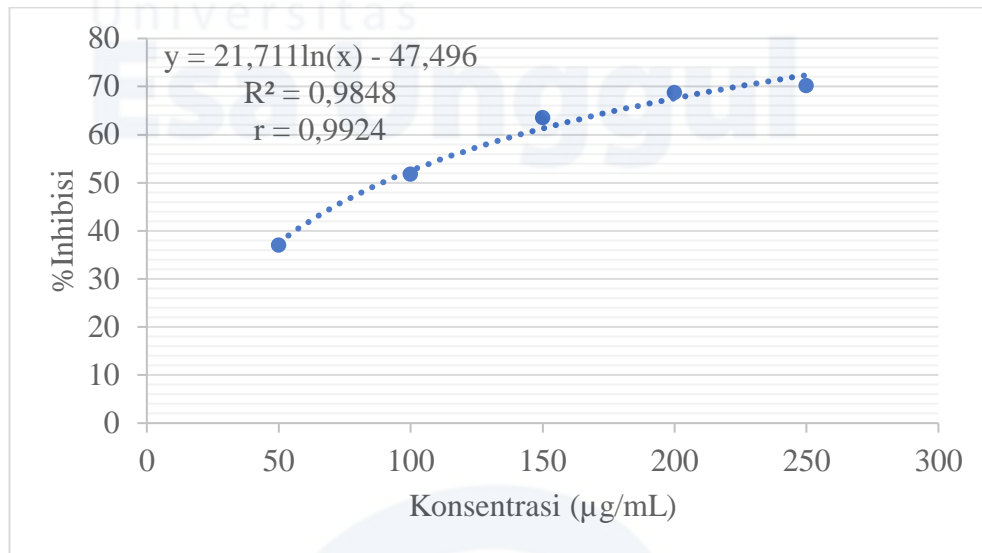
μg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	20,84	19,75	20,76	20,45	0,49	2,42
40	34,63	33,44	34,21	34,09	0,49	1,45
50	40,18	41,29	41,43	40,97	0,56	1,36
70	48,90	47,20	46,78	47,63	0,92	1,93
85	54,20	54,97	52,51	53,89	1,03	1,90
100	64,35	61,63	63,25	63,08	1,12	1,77
115	74,04	71,91	73,77	73,24	0,95	1,29
Persamaan $y = 0,5459x + 9,4157$ $IC_{50} = 74,34$						



5. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel MFK3:1

μg/mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
50	0,5578	0,3477	0,3497	0,3567
100		0,2639	0,2707	0,2728
150		0,2086	0,1997	0,2031
200		0,1735	0,1707	0,1788
250		0,1559	0,1685	0,1746

μg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
50	37,66	37,30	36,05	37,00	0,69	1,87
100	52,67	51,47	51,07	51,74	0,68	1,31
150	62,60	64,19	63,58	63,46	0,66	1,04
200	68,89	69,39	67,94	68,74	0,60	0,88
250	72,05	69,79	68,69	70,18	1,39	1,99
Persamaan $y = 21,711 \ln(x) - 47,496$ $IC_{50} = 89,18$						

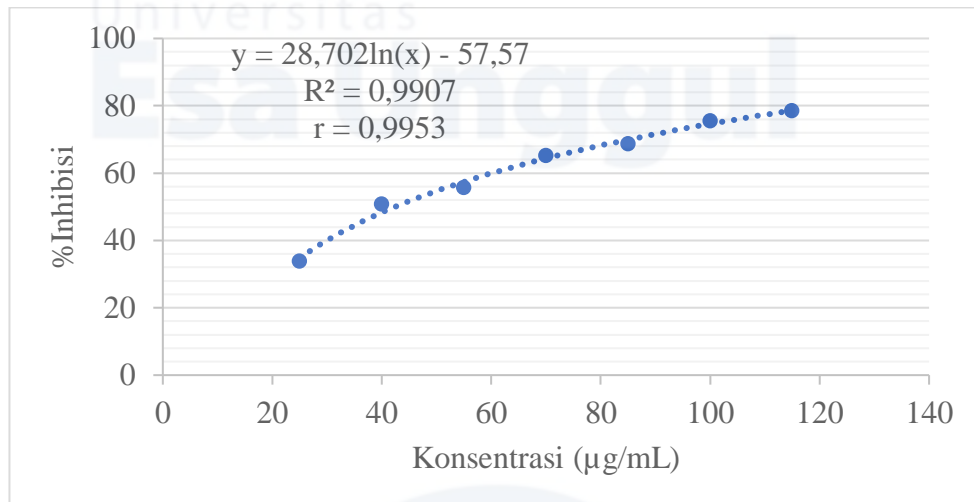


6. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK1:1

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,5551	0,3659	0,3697	0,3657
40		0,2718	0,2698	0,2773
50		0,2399	0,2429	0,2563
70		0,2064	0,1850	0,1876
85		0,1776	0,1698	0,1733
100		0,1218	0,1416	0,1459
115		0,1215	0,1156	0,1217

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	34,06	33,39	34,09	33,85	0,32	0,95
40	51,03	51,39	50,04	50,82	0,57	1,12
50	56,78	56,23	53,82	55,61	1,28	2,31
70	62,81	66,67	66,20	65,23	1,72	2,63
85	68,00	69,40	68,77	68,73	0,57	0,84
100	78,05	74,48	73,69	75,41	1,89	2,51
115	78,11	79,17	78,07	78,45	0,51	0,65

Persamaan $y = 28,702\ln(x) - 57,57$
 $IC_{50} = 40,45$

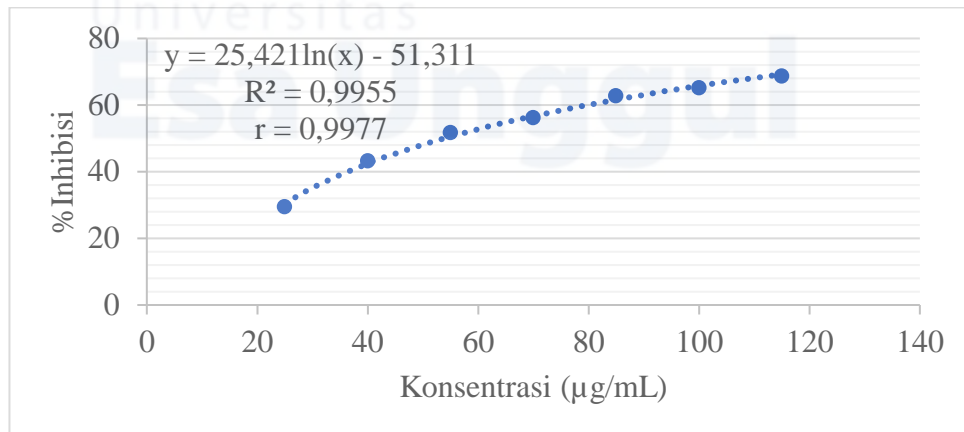


7. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK1:3

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,5551	0,3885	0,3955	0,3897
40		0,3160	0,3179	0,3129
50		0,2592	0,2759	0,2687
70		0,2481	0,2362	0,2457
85		0,2173	0,2039	0,2000
100		0,1901	0,1932	0,1976
115		0,1759	0,1616	0,1852

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	30,01	28,74	29,79	29,51	0,55	1,87
40	43,06	42,70	43,62	43,13	0,38	0,88
50	53,30	50,27	51,57	51,71	1,24	2,39
70	55,30	57,44	55,73	56,16	0,93	1,65
85	60,85	63,24	63,96	62,68	1,33	2,13
100	65,75	65,19	64,38	65,11	0,56	0,86
115	68,31	70,88	66,61	68,60	1,75	2,55

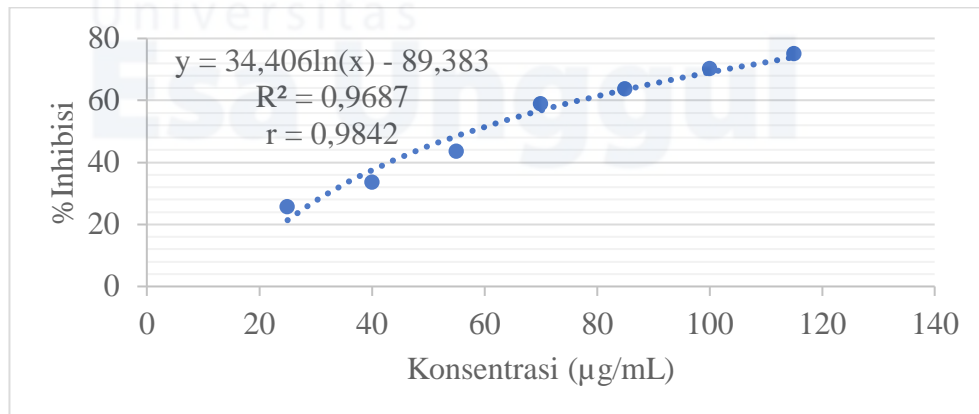
Persamaan $y = 25,421\ln(x) - 51,311$
 $IC_{50} = 53,80$



8. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel EFK3:1

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
25	0,5551	0,4091	0,4169	0,4108
40		0,3708	0,3692	0,3673
50		0,3195	0,3081	0,3125
70		0,2377	0,2273	0,2195
85		0,2063	0,1935	0,2060
100		0,1655	0,1593	0,1694
115		0,1410	0,1388	0,1366

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
25	26,28	24,89	25,99	25,72	0,59	2,33
40	33,19	33,48	33,82	33,50	0,26	0,77
50	42,44	44,49	43,68	43,53	0,84	1,94
70	57,17	59,05	60,45	58,89	1,34	2,28
85	62,83	65,13	62,88	63,61	1,07	1,69
100	70,18	71,30	69,46	70,31	0,75	1,07
115	74,59	74,99	75,39	74,99	0,32	0,43
Persamaan $y = 34,406\ln(x) - 89,383$ $IC_{50} = 57,46$						

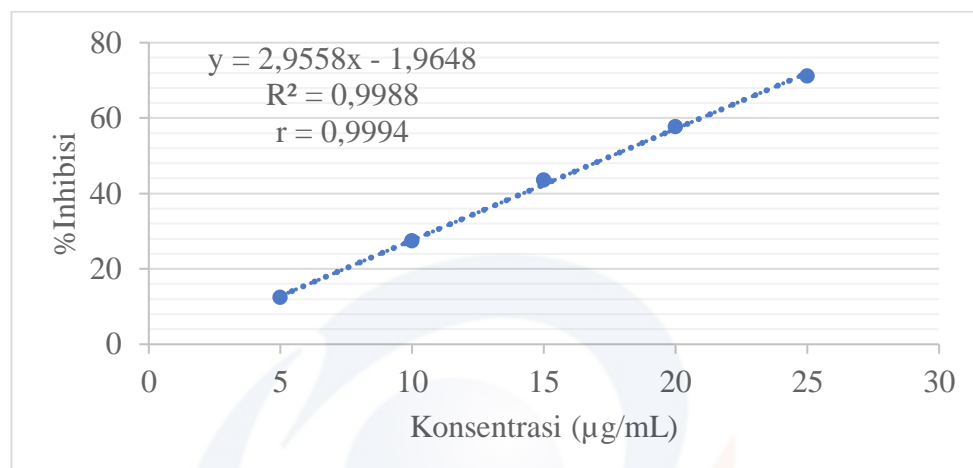


9. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel Asam Askorbat

µg/ mL	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
5	0,7585	0,6660	0,6655	0,6639
10		0,5489	0,5491	0,5557
15		0,4199	0,4276	0,4381
20		0,3096	0,3273	0,3261
25		0,2259	0,2172	0,2161

µg/mL	% Inhibisi			Rata-rata	SD	CV
	U1	U2	U3			
5	12,19	12,26	12,47	12,31	0,12	0,96
10	27,64	27,61	26,74	27,32	0,42	1,52
15	44,64	43,62	42,24	43,50	0,98	2,26
20	59,18	56,85	57,01	57,68	1,06	1,84
25	70,21	71,36	71,51	71,03	0,58	0,81

Persamaan $y = 2,9558x - 1,9648$
 $IC_{50} = 17,5806$



Lampiran 18 Perhitungan Antioksidan Metode ABTS

1. Perhitungan Pembuatan Larutan ABTS

- ABTS 7mM

$$M = \frac{\text{massa}}{mr} \times \frac{1000}{V}$$

$$7 \text{ mM} = \frac{\text{massa}}{548,68} \times \frac{1000}{2 \text{ mL}}$$

$$\text{Massa} = 7,68 \text{ mg}$$

- Kalium persulfat 2,45 mM

$$M = \frac{\text{massa}}{mr} \times \frac{1000}{V}$$

$$2,45 \text{ mM} = \frac{\text{massa}}{270,32} \times \frac{1000}{2 \text{ mL}}$$

$$\text{Massa} = 1,32 \text{ mg}$$

2. Perhitungan Larutan Asam Askorbat

$$\text{Larutan induk asam askorbat} = \frac{2 \text{ mg}}{2 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan induk asam askorbat} = 1 \text{ mg/mL atau } 1000 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Pembuatan asam askorbat } 50 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1000 \times V_1 = 50 \times 2 \text{ mL}$$

$$V_1 = 100 \text{ } \mu\text{L}$$

$$\text{Pembuatan seri asam askorbat } 5 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1000 \times V_1 = 5 \times 2 \text{ mL}$$

$$V_1 = 10 \text{ } \mu\text{L}$$

3. Pembuatan Larutan Induk Sampel

$$\text{Larutan induk sampel} = \frac{10 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan induk sampel} = 1 \text{ mg/mL atau } 1000 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Larutan seri sampel } 25 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1000 \times V_1 = 25 \times 2 \text{ mL}$$

$$V_1 = 50 \text{ } \mu\text{L}$$

4. Perhitungan IC₅₀ Asam Askorbat

$$\text{Persamaan regresi linier } y = ax + b$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = \frac{50 - b}{a}$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = \frac{50 + 1,9648}{2,9558}$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Asam Askorbat } x = 17,5806 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

5. Perhitungan IC₅₀ Sampel A

$$\text{Persamaan regresi linier } y = a \ln(x) + b$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Sampel } \ln(x) = \frac{50 - b}{a}$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Sampel A In}(x) = \frac{50 + 83,442}{32,743}$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Sampel A In}(x) = 4,0754$$

$$\text{Nilai IC}_{50} \text{ Sampel A} = 58,8761 \mu\text{g/mL}$$

Lampiran 19 Gambar Pengujian Antioksidan Metode ABTS

