

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman

BRIN
ORGANISASI RISET ILMU PENGETAHUAN HAYATI
Pusat Riset Biologi
Jl. Raya Jakarta-Bogor km. 46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16911
Telp/WA: 08119610183 | email : biologi-iph@brin.go.id
https://www.brin.go.id

Cibinong, 10 November 2021

Nomor : B-544/V/DI.05.07/11/2021
Lampiran : -
Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr/ij. **Alno Kaldicson**
NIM : 20180311041
Universitas Esa Unggul
Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan
Jl. Arjana Utara 9, Keban Jeruk
Jakarta 11510

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Lontar	<i>Bomaxus flabellifer</i> L.	Arecaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.


Dr. Anindya Suliswani Achmadi, S.KH., M.Sc.
NIP. 196910262005021003

D:\Identifikasi Makutawa 2021\BRIN\Alno Kaldicson.docx\Jasemin-TR-RM-Mg

Lampiran 2. Buah dan Serabut Lontar Muda

1. Buah Lontar Muda



2. Serabut Lontar Muda



Lampiran 3. Buah dan Serabut Lontar Tua

1. Buah Lontar Tua



2. Serabut Lontar Tua



Lampiran 4. Pembuatan Simplisia

1. Simplisia Lontar Muda



2. Simplisia Lontar Tua



3. Perhitungan Rendemen Simplisia Lontar Muda

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = \frac{\text{Bobot Simplisia Kering}}{\text{Bobot Simplisia Basah}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = \frac{687,1}{1.546,4} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = 44,43\%$$

4. Perhitungan Rendemen Simplisia Lontar Tua

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = \frac{\text{Bobot Simplisia Kering}}{\text{Bobot Simplisia Basah}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = \frac{531,1}{1.845,7} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen Simplisia (\%)} = 28,79\%$$

Lampiran 5. Uji Kadar Air

1. Data Bobot Konstan Pengujian Kadar Air

Sampel	Beaker (Gram)	Sampel Basah (Gram)	Sampel Kering + Beaker (1)	Sampel Kering + Beaker (2)	Sampel Kering + Beaker (3)
A1	62,7862	10,0693	71,3882	71,3447	71,3360
A2	62,6232	10,053	71,2388	71,2039	71,1945
A3	63,7032	10,0585	72,3314	72,2933	72,2827
B1	62,5133	10,0716	71,1578	71,0890	71,0858

B2	63,0362	10,0422	71,7115	71,6783	71,6707
B3	61,7312	10,0144	70,3799	70,3406	70,3353

Keterangan:

A1; A2; dan A3 = Simplisia Serabut Buah Lontar Muda

B1; B2; dan B3 = Simplisia Serabut Buah Lontar Tua

2. Data Pengujian Kadar Air

Sampel	Beaker (Gram)	Sampel Basah (Gram)	Sampel Kering + Beaker (Gram)	Berat Sampel Kering (Gram)	Kadar Air (%)	Rata-Rata Kadar Air (%)
A1	62,7862	10,0693	71,336	8,5498	15,0904	14,8444
A2	62,6232	10,053	71,1945	8,5713	14,7389	
A3	63,7032	10,0585	72,2827	8,5795	14,7040	
B1	62,5133	10,0716	71,0858	8,5725	14,8844	14,32833
B2	63,0362	10,0422	71,6707	8,6345	14,0178	
B3	61,7312	10,0144	70,3353	8,6041	14,0827	

Keterangan:

A1 = Simplisia Serabut Buah Lontar Muda Pengulangan 1

A2 = Simplisia Serabut Buah Lontar Muda Pengulangan 2

A3 = Simplisia Serabut Buah Lontar Muda Pengulangan 3

B1 = Simplisia Serabut Buah Lontar Tua Pengulangan 1

B2 = Simplisia Serabut Buah Lontar Tua Pengulangan 2

B3 = Simplisia Serabut Buah Lontar Tua Pengulangan 3

3. Perhitungan Kadar Air

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 : Berat Sampel Awal (g)

W2 : Berat Sampel Setelah Pengeringan (g)

Sampel A1:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,0693 - 8,5498}{10,0693} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 15,0904\%$$

Sampel A2:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,053 - 8,5713}{10,053} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 14,7389\%$$

Sampel A3:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{10,0585 - 8,5795}{10,0585} \times 100\%$$

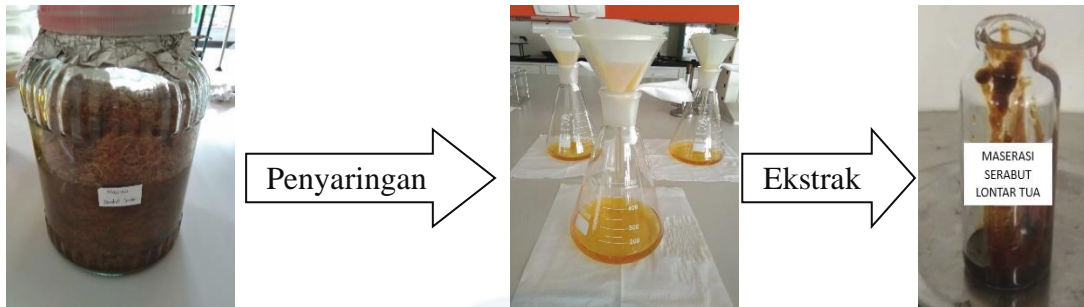
$$\text{Kadar air (\%)} = 14,7040\%$$

$$\text{Rata-Rata Kadar Air Sampel A (Serabut Buah Lontar Muda)} = \frac{15,0904 + 14,7389 + 14,7040}{3}$$

Rata-Rata Kadar Air Sampel A (Serabut Buah Lontar Muda) = 14,8444%

Lampiran 6. Proses Ekstraksi

1. Ekstraksi Secara Maserasi



2. Ekstraksi Secara Sokletasi



3. Ekstraksi Secara UAE (*Ultrasound Assisted Extraction*)



4. Ekstraksi Secara MAE (*Microwave Assisted Extraction*)



Lampiran 7. Hasil Rendemen Ekstrak**1. Data Rendemen Ekstrak**

Metode Ekstraksi	Bobot Awal (Simplisia Awal) (Gram)	Bobot Akhir (Ekstrak Kental) (Gram)	Rendemen (%)
Maserasi Lontar Muda	40,0083	6,0405	15,1
Maserasi Lontar Tua	40,0128	5,4181	13,54
Sokletasi Lontar Muda	40,0124	6,8351	17,08
Sokletasi Lontar Tua	40,0200	4,9582	12,39
UAE Lontar Muda	40,0108	6,2328	15,58
UAE Lontar Tua	40,0051	4,4419	11,10
MAE Lontar Muda	40,0210	5,6442	14,10
MAE Lontar Tua	40,0313	5,0381	12,59

2. Perhitungan Rendemen Ekstrak

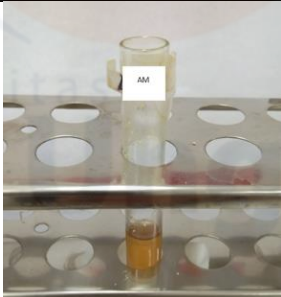
$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental (gram)}}{\text{bobot simplisia awal (gram)}} \times 100\%$$

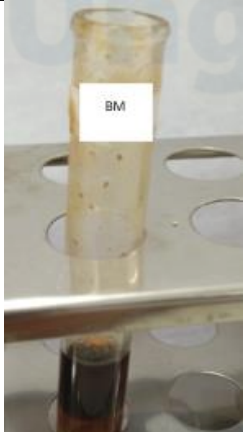
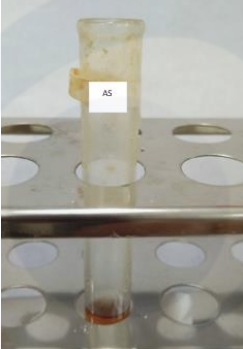
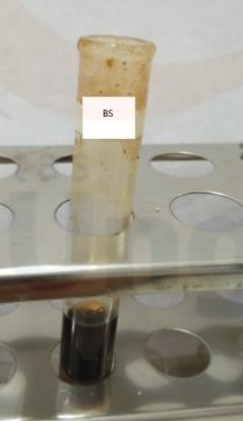
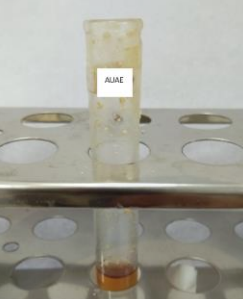
$$\% \text{ Rendemen Maserasi Lontar Muda} = \frac{\text{bobot ekstrak kental (gram)}}{\text{bobot simplisia awal (gram)}} \times 100\%$$

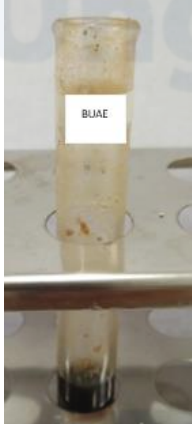
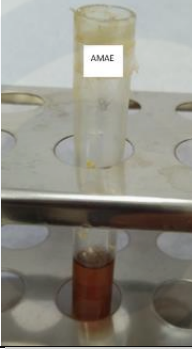
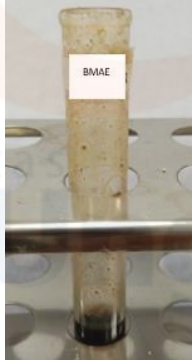
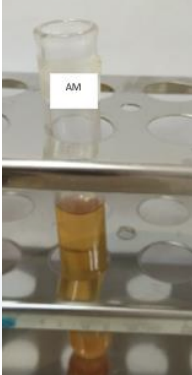
$$\% \text{ Rendemen Maserasi Lontar Muda} = \frac{6,0405}{40,0083} \times 100\%$$

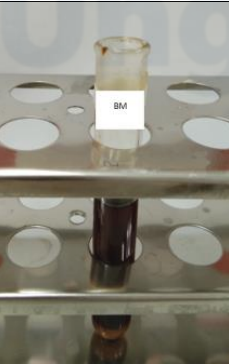
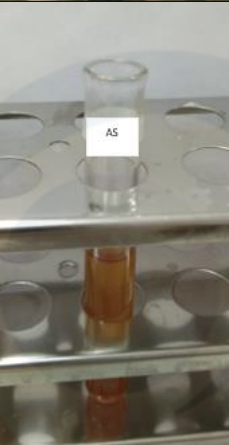
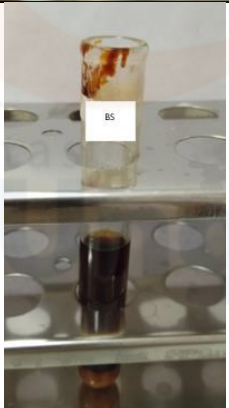
$$\% \text{ Rendemen Maserasi Lontar Muda} = 15,1\%$$

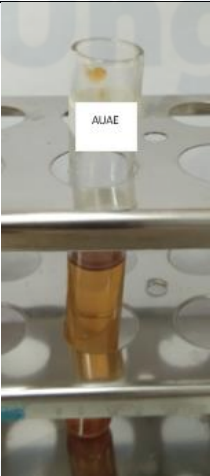
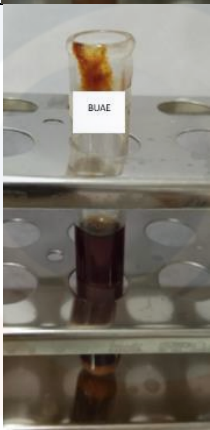
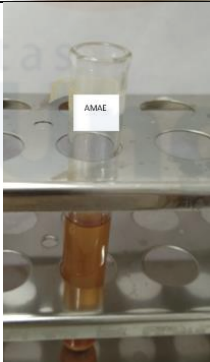
Lampiran 8. Hasil Skrining Fitokimia

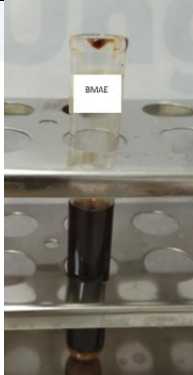
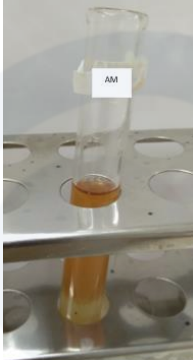
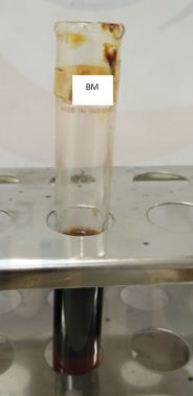
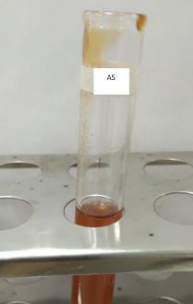
Senyawa	Sampel	Gambar	Keterangan
Flavonoid	AM		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna orange yang menunjukkan bahwa adanya flavon

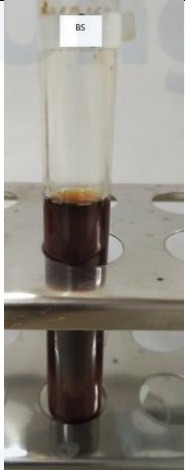
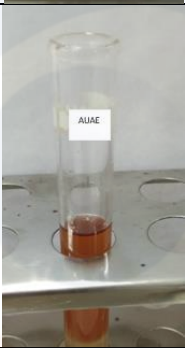

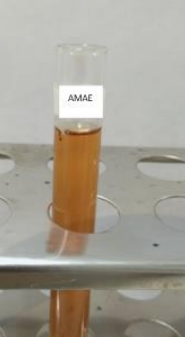
BM		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata yang menunjukkan bahwa adanya flavonon
AS		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna orange yang menunjukkan bahwa adanya flavon
BS		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata yang menunjukkan bahwa adanya flavonon
AUAE		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna orange yang menunjukkan bahwa adanya flavon

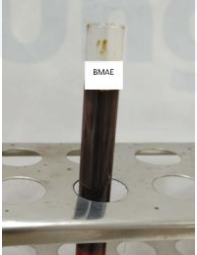
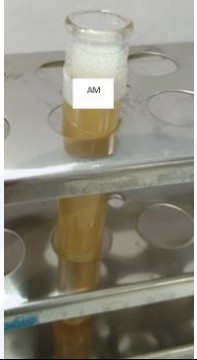
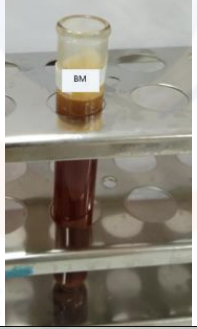
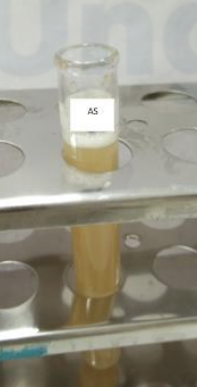
	BUAE		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata yang menunjukkan bahwa adanya flavonon
	AMAE		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna orange yang menunjukkan bahwa adanya flavon
	BMAE		Positif flavonoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata yang menunjukkan bahwa adanya flavonon
Triterpenoid	AM		Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan

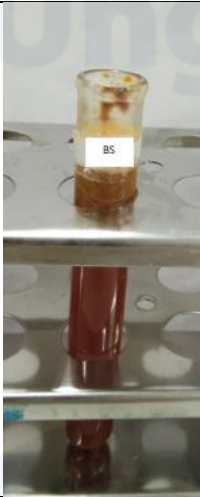


<p>BM</p>		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata</p>
<p>AS</p>		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan</p>
<p>BS</p>		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata</p>

	AUAE		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan</p>
	BUAE		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata</p>
	AMAE		<p>Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna orange kemerahan</p>


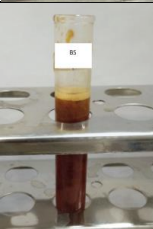

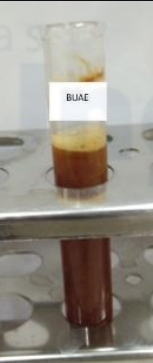
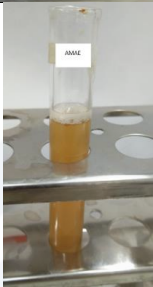
	BMAE		Positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna merah bata
Steroid	AM		Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna orange kemerahan
	BM		Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna merah bata
	AS		Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna orange kemerahan


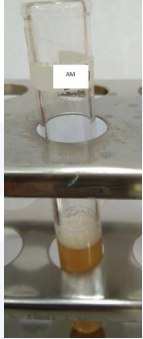
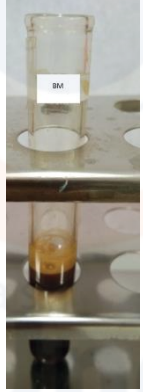
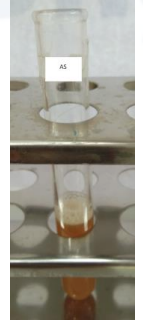
BS		<p>Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna merah bata</p>
AUAE		<p>Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna orange kemerahan</p>
BUAE		<p>Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna merah bata</p>
AMAE		<p>Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna orange kemerahan</p>

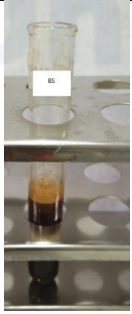
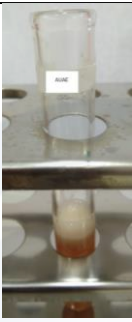

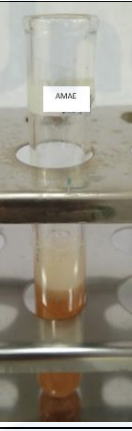
	BMAE		Positif steroid ditandai dengan terjadinya pembentukan cincin warna merah bata
Saponin	AM		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	BM		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	AS		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa

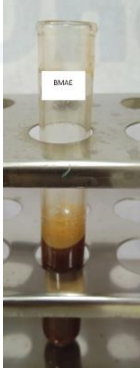
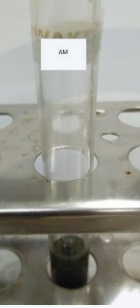

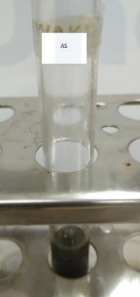
	BS		<p>Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa</p>
	AUAE		<p>Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa</p>
	BUAE		<p>Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa</p>

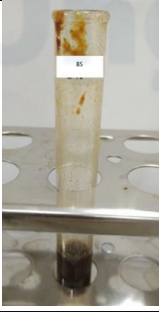
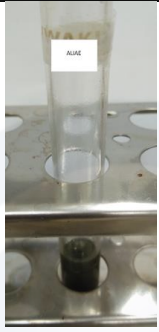
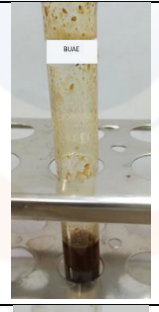
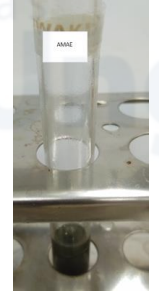
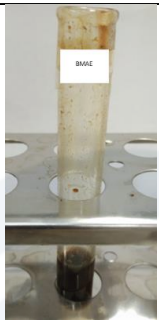
	AMAE		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
	BMAE		Positif saponin ditandai dengan terbentuknya busa
Alkaloid Dengan Reagen Mayer	AM		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning
	BM		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning kecoklatan

	AS		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning</p>
	BS		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning kecoklatan</p>
	AUAE		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning</p>
	BUAE		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning kecoklatan</p>
	AMAE		<p>Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning</p>

	BMAE		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan dan keruh kuning kecoklatan
Alkaloid Dengan Reagen Dragendorff	AM		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya sedikit endapan dan keruh jingga
	BM		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya banyak endapan dan keruh jingga
	AS		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya sedikit endapan dan keruh jingga

BS		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya banyak endapan dan keruh jingga
AUAE		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya sedikit endapan dan keruh jingga
BUAE		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya banyak endapan dan keruh jingga
AMAE		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya sedikit endapan dan keruh jingga

	BMAE		Positif alkaloid ditandai dengan terbentuknya banyak endapan dan keruh jingga
Tanin	AM		Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau dan terbentuknya endapan
	BM		Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau kehitaman dan terbentuknya endapan
	AS		Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau dan terbentuknya endapan

	BS		<p>Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau kehitaman dan terbentuknya endapan</p>
	AUAE		<p>Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau dan terbentuknya endapan</p>
	BUAE		<p>Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau kehitaman dan terbentuknya endapan</p>
	AMAE		<p>Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau dan terbentuknya endapan</p>
	BMAE		<p>Positif tanin ditandai terjadinya perubahan warna hijau kehitaman dan terbentuknya endapan</p>

Lampiran 9. Uji 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	0,843
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	0,775	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 $\mu\text{g/mL}$
15 Menit	0,7690
30 Menit	0,8163
60 Menit	0,8549
120 Menit	0,8546

3. Penentuan Sampel

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Konsentrasi	Absorbansi
AM		0,4887		0,2468
BM	5000 $\mu\text{g/mL}$	0,8360	2500 $\mu\text{g/mL}$	0,3780
AS		0,9384		0,3457

BS	0,8919	0,3901
AUAE	0,8856	0,2380
BUAE	0,6786	0,3069
AMAE	0,6383	0,3053
BMAE	0,9426	0,3939

4. Pengujian Standar Seri Asam Galat

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	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: $y = 0,0059x + 0,1214$			

5. Data Absorbansi Sampel AM-BMAE (2500 $\mu\text{g/mL}$)

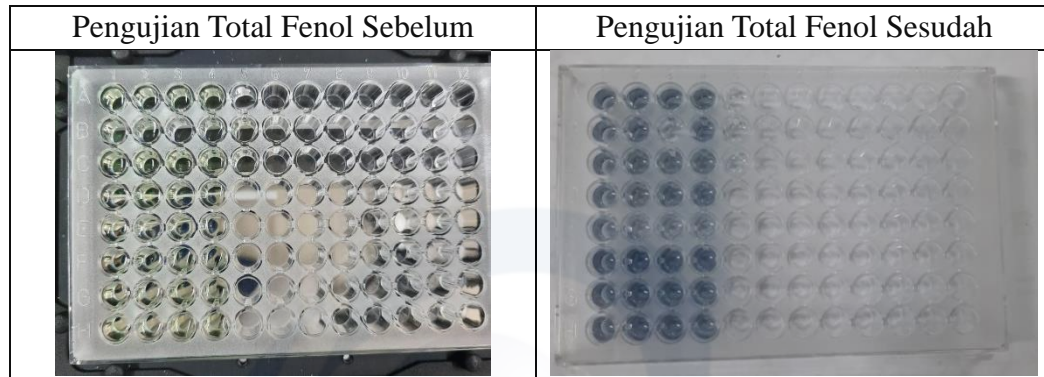
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorbansi		MEAN
	U1	U2	
30	0,2770	0,3129	0,2950
40	0,3448	0,3668	0,3558
50	0,3848	0,4333	0,4090
60	0,4788	0,4952	0,4870
70	0,5242	0,5624	0,5433
80	0,5718	0,6125	0,5922
90	0,6000	0,6765	0,6383
100	0,6524	0,7744	0,7134
Persamaan: $y = 0,0059x + 0,1214$			

6. Data Kadar Total Fenol

Sampel	Kadar Fenol (mg GAE/g ekstrak)			MEAN	SD	CV
	U1	U2	U3			
AM	8,54	8,39	8,50	8,48	0,07	0,78
BM	17,40	17,63	17,00	17,35	0,26	1,50
AS	14,86	15,21	15,23	15,10	0,17	1,12
BS	18,22	18,29	18,50	18,33	0,12	0,64

AUAE	7,91	7,66	7,80	7,79	0,10	1,28
BUAE	12,58	12,95	12,62	12,71	0,17	1,31
AMAE	12,31	12,47	11,99	12,25	0,20	1,63
BMAE	17,66	18,48	18,09	18,08	0,33	1,84

7. Pengujian Total Fenol Sebelum dan Sesudah



8. Perhitungan Uji Total Fenol

A. Larutan Induk Asam Galat 1000 $\mu\text{g/mL}$

$$\text{Larutan Induk Asam Galat} = \frac{2 \text{ mg}}{2 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan Induk Asam Galat} = 1 \text{ mg/mL atau } 1000 \mu\text{g/mL}$$

B. Larutan Asam Galat 100 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 100 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ ml}$$

$$V1 = 200 \mu\text{L}$$

C. Larutan Seri Asam Galat 15 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 15 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ mL}$$

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

D. Larutan Induk Sampel Ekstrak 5000 $\mu\text{g/mL}$

$$\text{Larutan Induk Sampel Ekstrak} = \frac{50 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan Induk Sampel Ekstrak} = 5 \text{ mg/mL atau } 5000 \mu\text{g/mL}$$

E. Larutan Sampel Ekstrak 2500 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 2500 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ mL}$$

$$V1 = 1000 \mu\text{L}$$

F. Konsentrasi Total Fenol Dalam Sampel ($\mu\text{g/mL}$)

Perhitungan sampel AM

$$c = \frac{\text{Absorbansi sampel} - 0,1214}{0,0059}$$

$$c = \frac{0,2474 - 0,1214}{0,0059}$$

$$c = 21,3559 \text{ (}\mu\text{g/mL)}$$

G. Kadar Total Fenol Dalam Sampel (mg GAE/g ekstrak)

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

$$C = \frac{21,3559 \mu\text{g/mL} \times 10\text{mL} \times 2}{50\text{mg}} = 8,5424 \text{ mg } \frac{\text{GAE}}{\text{g}} \text{ ekstrak}$$

Keterangan:

c = Konsentrasi fenol dalam sampel (mg/mL)

V = Volume ekstrak (mL)

fp = Faktor pengenceran ekstrak

m = Bobot ekstrak (g)

Lampiran 10. Uji Total Flavonoid

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Kuersetin (425 nm)

Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
400	0,5017	455	0,3584
405	0,5622	460	0,2958
410	0,613	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	0,114
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 $\mu\text{g/mL}$
15 Menit	0,7948
30 Menit	0,8183
45 Menit	0,8126
60 Menit	0,8087

3. Penentuan Sampel

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	Konsentrasi	Absorbansi
AM	10000 µg/mL	0,1108	20000 µg/mL	0,2519
BM	5000 µg/mL	0,33997	-	
AS	10000 µg/mL	0,1401	20000 µg/mL	0,2552
BS	5000 µg/mL	0,3590	-	
AMAE	10000 µg/mL	0,1199	20000 µg/mL	0,4493
BMAE	5000 µg/mL	0,5023	-	
AUAE	10000 µg/mL	0,1106	20000 µg/mL	0,2115
BUAE	5000 µg/mL	0,3855	-	

4. 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: $y = 0,016x + 0,0678$			

5. Data Absorbansi Sampel

Pengujian Total Flavonoid Sampel AM, AS, AUAE, AMAE (20000 µg/mL) dan Sampel BM, BS, BUAE, BMAE (5000 µg/mL)

Sampel	Absorbansi		
	U1	U2	U3
AM	0,1972	0,2022	0,1982
BM	0,3531	0,3417	0,3472
AS	0,1900	0,1943	0,1950
BS	0,3112	0,3055	0,3078
AMAE	0,4010	0,4037	0,3928
BMAE	0,4734	0,4568	0,4715
AUAE	0,1598	0,1587	0,1629
BUAE	0,3379	0,3294	0,3342

6. Data Kadar Total Flavonoid

Sampel	Kadar Flavonoid (mg QE/g ekstrak)			MEAN	SD	CV
	U1	U2	U3			
AM	0,40	0,42	0,41	0,41	0,01	1,64
BM	3,57	3,42	3,49	3,49	0,06	1,67
AS	0,38	0,40	0,40	0,39	0,01	1,76
BS	3,04	2,97	3,00	3,01	0,03	0,97
AMAE	1,04	1,05	1,02	1,04	0,01	1,40
BMAE	5,07	4,86	5,05	4,99	0,09	1,86
AUAE	0,29	0,28	0,30	0,29	0,01	1,92
BUAE	3,38	3,27	3,33	3,33	0,04	1,31

7. Pengujian Total Flavonoid Sebelum dan Sesudah

Pengujian Total Flavonoid Sebelum	Pengujian Total Flavonoid Sesudah
	

8. Perhitungan Uji Total Flavonoid

A. Larutan Induk Kuersetin 1000 $\mu\text{g/mL}$ = $\frac{2 \text{ mg}}{2 \text{ mL}}$

Larutan Induk Kuersetin 1000 $\mu\text{g/mL}$ = 1 mg/mL atau 1000 $\mu\text{g/mL}$

B. Larutan Kuersetin 50 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 50 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ ml}$$

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

C. Larutan Seri Kuersetin 15 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 15 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ mL}$$

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

D. Larutan Induk Sampel Ekstrak 20000 $\mu\text{g/mL}$

Larutan Induk Sampel Ekstrak = $\frac{200 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$

Larutan Induk Sampel Ekstrak = 20 mg/mL atau 20000 $\mu\text{g/mL}$

E. Konsentrasi Total Flavonoid Dalam Sampel AM ($\mu\text{g/mL}$)

$$c = \frac{\text{Absorbansi sampel} - 0,0678}{0,016}$$

$$c = \frac{0,1972 - 0,1214}{0,0059}$$

$$c = 8,0875 \text{ (}\mu\text{g/mL)}$$

F. Kadar Total Flavonoid Dalam Sampel (mg QE/g ekstrak)

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

$$C = \frac{8,0875 \mu\text{g/mL} \times 10\text{mL}}{200\text{mg}} = 0,4044 \text{ mg QE/g ekstrak}$$

Keterangan:

c = Konsentrasi flavonoid dalam sampel (mg/mL)

V = Volume ekstrak (mL)

fp = Faktor pengenceran ekstrak

m = Bobot ekstrak (g)

Lampiran 11. Uji Aktivitas Antioksidan

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH (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	0,273	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 DPPH dan Volume Pipet

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

3. Penentuan Waktu Inkubasi (30 Menit)

Waktu Inkubasi	Blanko	Absorbansi Asam Askorbat 50 µg/mL	Absorbansi Asam Askorbat 30 µg/mL
15 Menit	0,6540	0,2869	0,4511
30 Menit	0,6700	0,334	0,5590
45 Menit	0,6712	0,3394	0,5506
60 Menit	0,7255	0,3054	0,4120

4. Penentuan Sampel

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	%Inhibisi (%)	Blanko
AMAE	1000 µg/mL	0,5046	29,2584	0,7133
BMAE	1000 µg/mL	0,5791	18,8140	
AM	2500 µg/mL	0,3425	50,6342	0,69379997
BM		0,2812	59,4696	
AS		0,1850	73,3353	
BS		0,2710	60,9398	
AUAE		0,3268	52,8971	
BUAE		0,3328	52,0323	
AMAE		0,1630	76,5206	
BMAE		0,2443	64,7881	

5. Pengujian Standar Seri Asam Askorbat

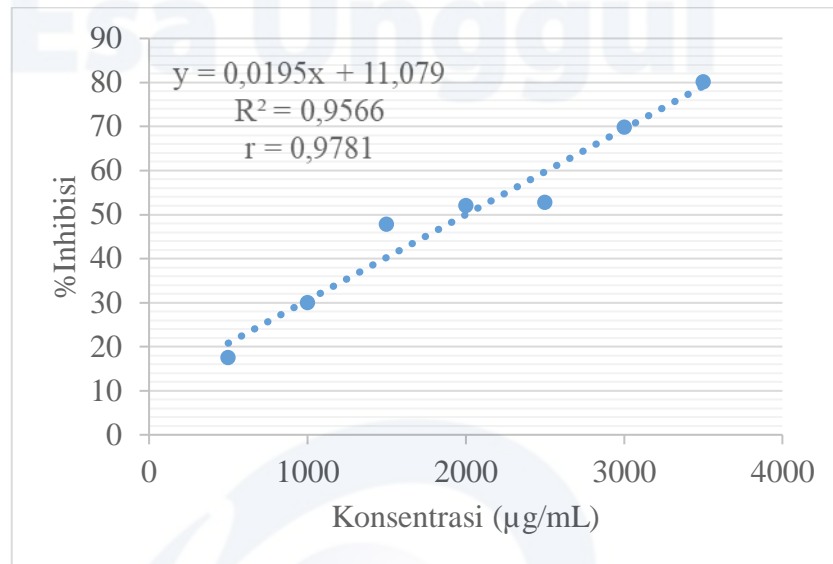
Konsentrasi (µg/mL)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
15	0,7582	0,6219	0,6178	0,6213
20	0,7007	0,5049	0,5029	0,5128
25	0,7517	0,4152	0,4181	0,4287
30	0,73687	0,2608	0,2541	0,2723
35		0,1194	0,1171	0,1158

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
15	15,4606	16,0179	15,5422	15,6736	25,7084
20	31,3653	31,6371	30,2914	31,0979	
25	43,5588	43,1646	41,7237	42,8157	
30	64,5476	65,4583	62,9843	64,3301	
35	83,7691	84,0817	84,2585	84,0364	

6. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel AM

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7582	0,6062	0,6073	0,6092
1000	0,7007	0,5133	0,5124	0,5213
1500	0,7517	0,3868	0,3861	0,3831
2000	0,73687	0,3570	0,3592	0,3450
2500		0,3536	0,35140	0,3401
3000		0,2260	0,2167	0,2243
3500		0,1480	0,1554	0,1357

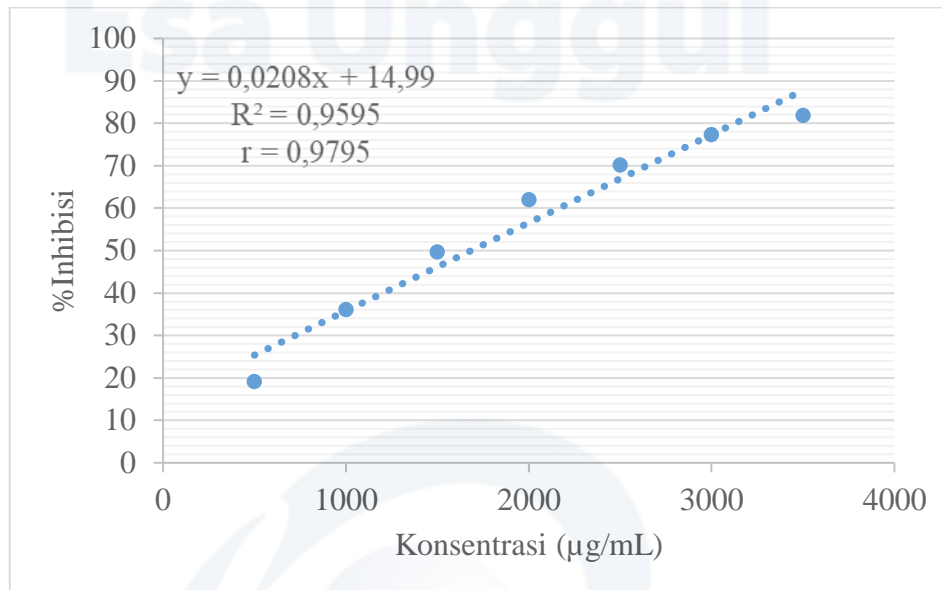
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
500	17,73	17,58	17,33	17,55	1995,95
1000	30,34	30,46	29,25	30,02	
1500	47,51	47,60	48,01	47,71	
2000	51,55	51,25	53,18	51,99	
2500	52,01	52,31	53,85	52,72	
3000	69,33	70,59	69,56	69,83	
3500	79,92	78,91	81,58	80,14	



7. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel BM

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7582	0,5941	0,5964	0,5982
1000	0,7007	0,4689	0,4795	0,4665
1500	0,7517	0,3767	0,3644	0,3715
2000	0,73687	0,2739	0,2809	0,2853
2500		0,2197	0,2169	0,2234
3000		0,1634	0,1708	0,1690
3500		0,1352	0,1301	0,1382

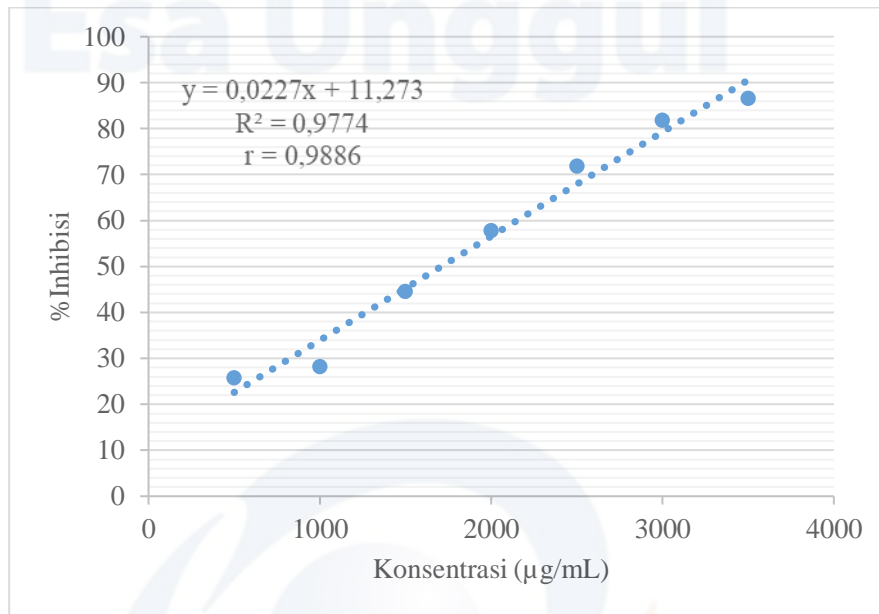
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
500	19,37	19,06	18,82	19,09	1683,17
1000	36,37	34,93	36,69	35,99	
1500	48,88	50,55	49,58	49,67	
2000	62,83	61,88	61,28	62,00	
2500	70,18	70,56	69,68	70,14	
3000	77,83	76,82	77,07	77,24	
3500	81,65	82,34	81,24	81,75	



8. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel AS

Konsentrasi (µg/mL)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7582	0,5456	0,5425	0,5550
1000	0,7007	0,5232	0,5315	0,5345
1500	0,7517	0,4181	0,4002	0,4084
2000	0,73687	0,3183	0,3066	0,3098
2500		0,2052	0,2198	0,1987
3000		0,1489	0,1276	0,1260
3500		0,0986	0,0986	0,1007

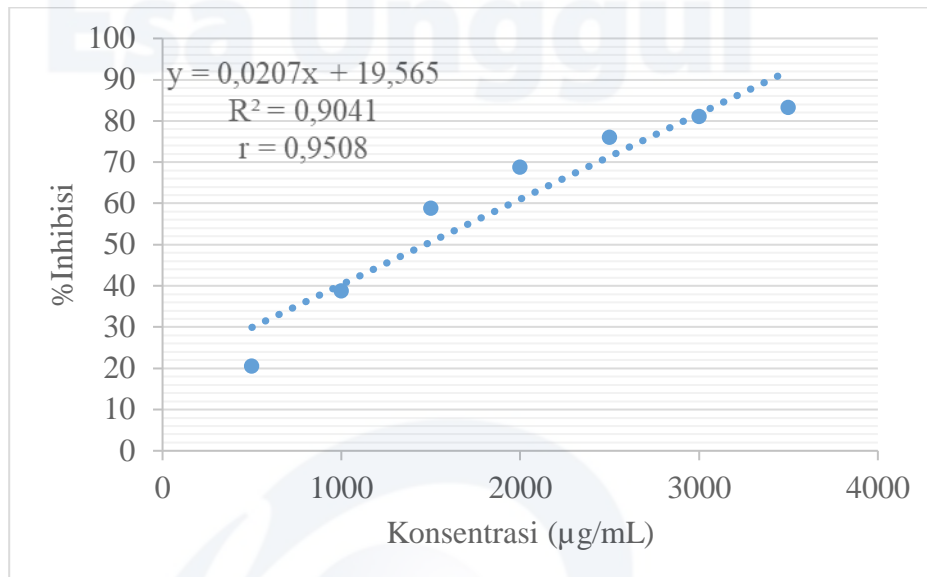
Konsentrasi (µg/mL)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ (µg/mL)
	U1	U2	U3		
500	25,96	26,38	24,68	25,67	1706,04
1000	29,00	27,87	27,46	28,11	
1500	43,26	45,69	44,58	44,51	
2000	56,80	58,39	57,96	57,72	
2500	72,15	70,17	73,03	71,79	
3000	79,79	82,68	82,90	81,79	
3500	86,62	86,62	86,33	86,52	



9. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel BS

Konsentrasi (µg/mL)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7342	0,5809	0,5840	0,5896
1000	0,7309	0,4433	0,4539	0,4528
1500	0,7401	0,3120	0,2973	0,2989
2000	0,73507	0,2330	0,2247	0,2309
2500		0,1739	0,1604	0,1955
3000		0,1352	0,1349	0,1482
3500		0,1224	0,1249	0,1219

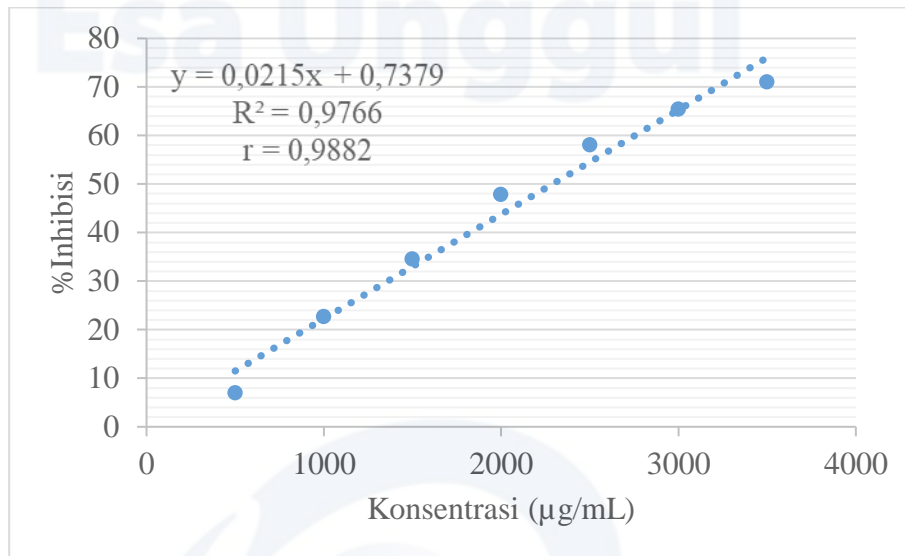
Konsentrasi (µg/mL)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ (µg/mL)
	U1	U2	U3		
500	20,97	20,55	19,79	20,44	1470,29
1000	39,69	38,25	38,40	38,78	
1500	57,55	59,55	59,34	58,82	
2000	68,30	69,43	68,59	68,77	
2500	76,34	78,18	73,40	75,98	
3000	81,61	81,65	79,84	81,03	
3500	83,35	83,01	83,42	83,26	



10. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel AUAE

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7342	0,6839	0,6834	0,6848
1000	0,7309	0,57	0,5732	0,5628
1500	0,7401	0,4901	0,4737	0,480
2000	0,73507	0,3817	0,3802	0,3883
2500		0,3055	0,3215	0,2985
3000		0,2618	0,2566	0,2437
3500		0,2158	0,2225	0,2015

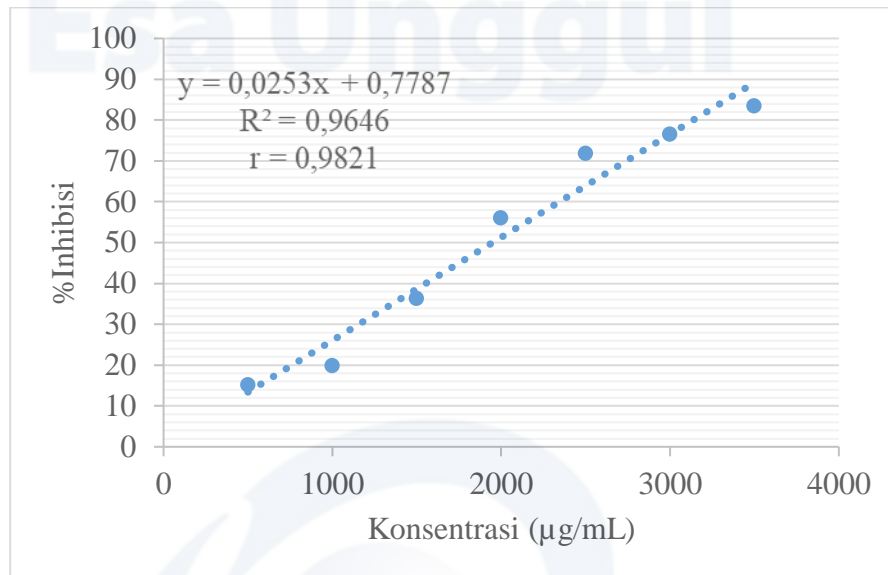
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
500	6,96	7,03	6,84	6,94	2291,26
1000	22,46	22,02	23,44	22,64	
1500	33,33	35,56	34,70	34,53	
2000	48,07	48,28	47,17	47,84	
2500	58,44	56,26	59,39	58,03	
3000	64,38	65,09	66,85	65,44	
3500	70,64	69,73	72,59	70,99	



11. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel BUAE

Konsentrasi (µg/mL)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7342	0,6227	0,6271	0,6202
1000	0,7309	0,5874	0,5864	0,5940
1500	0,7401	0,4652	0,4668	0,4732
2000	0,73507	0,3306	0,3245	0,3160
2500		0,2004	0,2281	0,1935
3000		0,1679	0,1736	0,1776
3500		0,1104	0,1260	0,1284

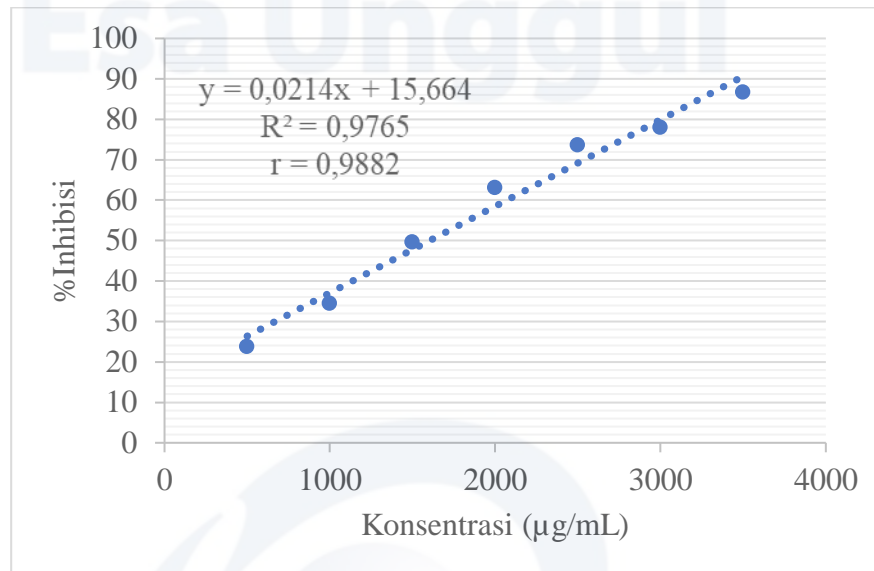
Konsentrasi (µg/mL)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ (µg/mL)
	U1	U2	U3		
500	15,29	14,69	15,63	15,20	1945,51
1000	20,09	20,22	19,19	19,83	
1500	36,71	36,50	35,62	36,28	
2000	55,02	55,85	57,01	55,96	
2500	72,74	68,97	73,68	71,79	
3000	77,16	76,38	75,84	76,46	
3500	84,98	82,86	82,53	83,46	



12. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel AMAE

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7744	0,5919	0,6001	0,5889
1000	0,7680	0,5186	0,5018	0,5082
1500	0,7928	0,4013	0,3885	0,3848
2000	0,7784	0,2964	0,2786	0,2873
2500		0,2027	0,2030	0,2084
3000		0,1835	0,1625	0,1682
3500		0,1027	0,1048	0,1029

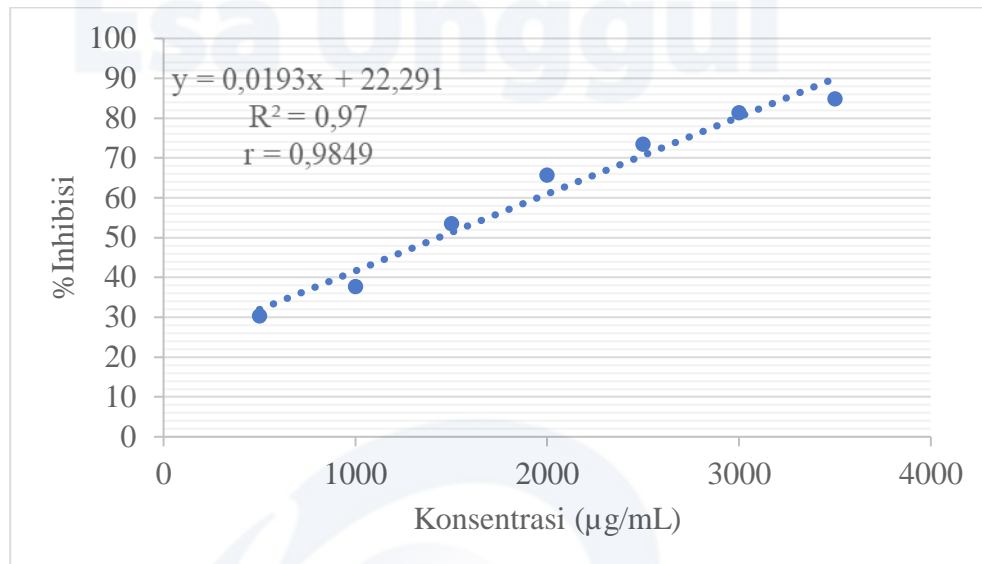
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	%Inhibisi (%)			Rata-Rata %Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
500	23,96	22,91	24,34	23,74	1604,49
1000	33,38	35,53	34,71	34,54	
1500	48,45	50,09	50,57	49,70	
2000	61,92	64,21	63,09	63,07	
2500	73,96	73,92	73,23	73,70	
3000	76,43	79,12	78,39	77,98	
3500	86,81	86,54	86,78	86,71	



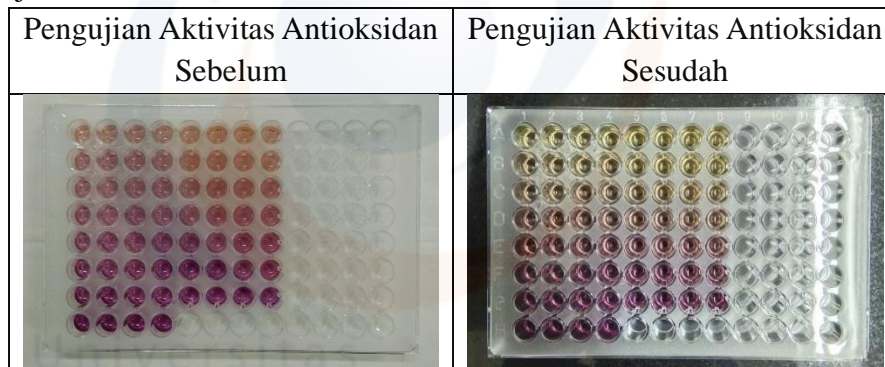
13. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel BMAE

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Blanko	Absorbansi		
		U1	U2	U3
500	0,7744	0,5483	0,5455	0,5335
1000	0,7680	0,4916	0,4780	0,4858
1500	0,7928	0,3728	0,3509	0,3625
2000	0,7784	0,2746	0,2722	0,2545
2500		0,2227	0,2125	0,1851
3000		0,1505	0,1459	0,1404
3500		0,1197	0,1184	0,1167

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	% Inhibisi (%)			Rata-Rata % Inhibisi (%)	IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
	U1	U2	U3		
500	29,56	29,92	31,46	30,31	1435,7
1000	36,84	38,59	37,59	37,68	
1500	52,11	54,92	53,43	53,49	
2000	64,72	65,03	67,30	65,69	
2500	71,39	72,70	76,22	73,44	
3000	80,67	81,26	81,96	81,30	
3500	84,62	84,79	85,01	84,81	



14. Pengujian Aktivitas Antioksidan Sebelum dan Sesudah



15. Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan

A. Larutan Induk DPPH 1000 µg/mL

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

$$\text{Larutan Induk DPPH} = 1 \text{ mg/mL atau } 1000 \text{ µg/mL}$$

B. Larutan DPPH 100 µg/mL

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \text{ µg/mL} \cdot V1 = 100 \text{ µg/mL} \cdot 50 \text{ mL}$$

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

C. Larutan Induk Asam Askorbat 1000 µg/mL

$$\text{Larutan Induk Asam Askorbat} = \frac{2 \text{ mg}}{2 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan Induk Asam Askorbat} = 1 \text{ mg/mL atau } 1000 \text{ µg/mL}$$

D. Larutan Asam Askorbat 50 $\mu\text{g/mL}$

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$1000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 50 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ mL}$$

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

E. Larutan Induk Sampel Ekstrak

$$\text{Larutan Induk Sampel Ekstrak} = \frac{50 \text{ mg}}{10 \text{ mL}}$$

$$\text{Larutan Induk Sampel Ekstrak} = 5 \text{ mg/mL atau } 5000 \mu\text{g/mL}$$

F. Larutan Seri Sampel Ekstrak

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$5000 \mu\text{g/mL} \cdot V1 = 500 \mu\text{g/mL} \cdot 2 \text{ mL}$$

$$V1 = 200 \mu\text{L}$$

G. Nilai IC_{50} Seri Asam Askorbat

Persamaan regresi linier $y = ax + b$

$$\text{IC}_{50} = \frac{50 - b}{a}$$

Diketahui:

$$y = 3,3992x - 37,388$$

$$a = 3,3992x$$

$$b = 37,388$$

Jawab:

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

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

H. Nilai IC_{50} Sampel AMAE

Persamaan regresi linier $y = ax + b$

$$\text{IC}_{50} = \frac{50 - b}{a}$$

Diketahui:

$$y = 0,0214x + 15,664$$

$$a = 0,0214x$$

$$b = 15,664$$

Jawab:

$$\text{IC}_{50} = \frac{50 - 15,664}{0,0214}$$

$$\text{IC}_{50} = 1604,49 \mu\text{g/mL}$$