LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman

BRIN
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

DIREKTORAT PENGELOLAAN KOLEKSI ILMIAH
Gedung B.J. Habibie JL. M.H Thamrin No. 8, Jakarta Pusat 10340
Telepon/WA:+62811 1064 6760; Surel: dit-pki@brin.go.id
Laman: www.brin.go.id

Nomor : B-1228/II.6.2/IR.01.02/6/2023 8 Juni 2023
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan

Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). **apt. Putu Gita Maya Widyaswari Mahayasih, M.Farm**
Universitas Esa Unggul

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah BRIN Cibinong, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Buah Lontar Tua	*Borassus flabellifer* L.	Arecaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Plt. Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah,
Badan Riset dan Inovasi Nasional

TT ELEKTRONIK

Dr. Ratih Damayanti, S.Hut. M.Si.

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSrE, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code

Lampiran 2. Pengujian Kadar Air dan Kadar Abu

1. Pengujian kadar air

No.: 18-8-1.5/F-MU
Revisi 10

SIG

REKAMAN PENGUJIAN KADAR AIR/~~KADAR AIR DAN BAHAN MENGUAP/SUSUT PENGERINGAN~~ *)

Metode Acuan: Terlampir

Tgl Est.	Tgl Uji	No. Sampel	Matriks	Metode	No. Wadah	Bobot (g)					Kadar Air (%)	Ket.	Paraf	
						Wadah (A)	Porsi Uji (B)	Wadah+Porsi Uji setelah Pemanasan (C)					Analis	Supervisor
								1	2	3				
13/06/23	08/06/23	306.R.115	Kulit Buah	1		31,7508	1,1708	32,8049	32,8048		9,98			
				1		29,3922	1,5172	30,7574	30,7571		10,04			

Perhitungan:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{((A+B)-C)}{B} \times 100\%$$

Keterangan:
A = Bobot wadah kosong (g)
B = Sampel porsi uji (g)
C = Bobot tetap wadah + porsi uji setelah pemanasan (g)
*) Coret yang tidak perlu

2. Pengujian kadar abu

No.: 18-8-2.1/F-MU
Revisi 9

SIG

REKAMAN PENGUJIAN KADAR ABU/~~ABU SULFAT/ABU TAK LARUT ASAM~~ *)

Metode Acuan : Terlampir

Tgl Est.	Tgl Uji	No Sampel	Matriks	Metode	No. Cawan	Bobot (g)					Kadar Abu (%)	Ket.	Paraf	
						Cawan Kosong (A)	Porsi Uji (B)	Cawan+ Porsi Uji setelah Pemijaran (C)					Analis	Supervisor
								1	2	3				
13/06/23	08/06/23	306.R.115	Kulit Buah	1		31,0150	2,1720	31,1532	31,1530		6,35			
				1		29,3025	2,4025	29,4568	29,4567		6,42			

Perhitungan:

$$Kadar\ Abu = \frac{C-A}{B} x\ 100\%$$

$$Kadar\ LOI\ (\%) = \frac{(A+B)-C}{B} x 100\%$$

$$Kadar\ Abu\ Tak\ Larut\ dalam\ Asam = \frac{W_4}{W_3} x \frac{100}{100-KA} x\ 100\%$$

Keterangan:
A = Bobot wadah kosong (g)
B = Bobot sampel (g)
C = Bobot tetap wadah + sampel setelah pemijaran (g)
W_3 = Bobot porsi uji dari abu total (g)
W_4 = Bobot abu tak larut dalam asam (g)
KA = Kadar air
*) Coret yang tidak perlu

3. Data perhitungan kadar air dan kadar abu

a. Kadar Air (%) = $\frac{((A+B)-C)}{B}$ x 100%

Keterangan:

A = Bobot wadah kosong (g)

B = Sampel porsi uji (g)

C = Bobot tetap wadah + porsi uji setelah pemanasan (g)

Pengulangan ke-1

Kadar air (%)

= $\frac{((31,7508 + 1,1708)-32,8048)}{1,1708}$ x 100%

= 9,98 %

Pengulangan ke-2

Kadar air (%)

= $\frac{((29,3922 + 1,5172)-30,7571)}{1,5172}$ x 100%

= 10,04%

Rata-rata

= $\frac{9,98+10,04}{2}$

= 10,01%

b. Kadar Abu (%) = $\frac{C-A}{B}$ x 100%

Keterangan:

A = Bobot wadah kosong (g)

B = Bobot sampel (g)

C = Bobot tetap wadah + sampel setelah pemijaran (g)

Pengulangan ke-1

Kadar air (%)

= $\frac{31,1530-31,0150}{2,1720}$ x 100%

= 6,35 %

Pengulangan ke-2

Kadar air (%)

= $\frac{29,4567-29,3025}{2,4025}$ x 100%

= 6,42%

Rata-rata

= $\frac{6,35+6,42}{2}$

= 6,385%

Lampiran 3. Persiapan Sampel Simplisia Serabut Buah Lontar Tua

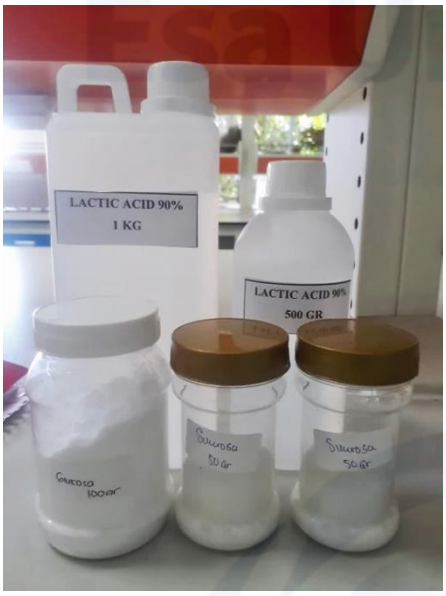
Hasil pengeringan serabut buah lontar tua menggunakan oven selama 3 jam pada suhu 60^{o}C.

Proses penggrinderan selama 10 menit.

Hasil serabut buah lontar tua setelah di grinder.

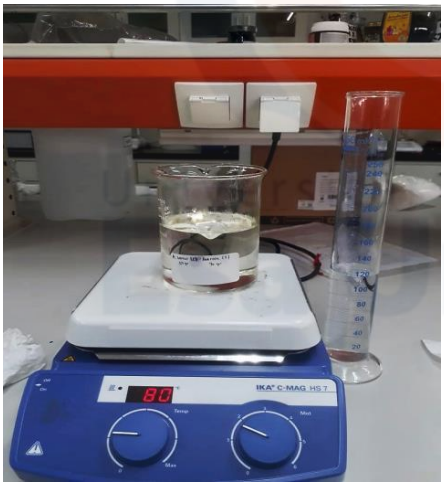
Didapatkan serbuk halus serabut buah lontar tua dengan pengayakan 40 mesh.

Lampiran 4. Proses Pembuatan Pelarut NADES



Perlengkapan bahan pembuatan NADES

Penimbangan komposisi campuran NADES (asam laktat – sukrosa) sesuai perbandingan



Proses pembuatan NADES

Hasil jadi pelarut NADES dari beberapa perbandingan

Lampiran 5. Penimbangan Pembuatan Pelarut NADES

Larutan NADES dibuat berdasarkan beberapa perbandingan campuran asam laktat – sukrosa yaitu:

1. NADES perbandingan 5:1 (Asam laktat – sukrosa)
   - Asam laktat = 350 gram
   - Sukrosa = 70 gram
   - Didapatkan volume larutan sebesar = 350 ml
   - Volume aquadest 40% = $\frac{40}{100}$ x 350 = 140 ml
   - Volume campuran AS + aquadest = 350 ml + 140 ml
   - Volume total larutan yang didapat = 490 ml larutan Nades (5:1)
2. NADES perbandingan 3:1 (Asam laktat – sukrosa)
   - Asam laktat = 350 gram
   - Sukrosa = 120 gram
   - Didapatkan volume larutan sebesar = 400 ml
   - Volume aquadest 40% = $\frac{40}{100}$ x 400 = 160 ml
   - Volume campuran AS + aquadest = 400 ml + 160 ml
   - Volume total larutan yang didapat = 560 ml larutan Nades (3:1)
3. NADES perbandingan 1:1 (Asam laktat – sukrosa)
   - Asam laktat = 350 gram
   - Sukrosa = 350 gram
   - Didapatkan volume larutan sebesar = 550 ml
   - Volume aquadest 40% = $\frac{40}{100}$ x 550 = 220 ml
   - Volume campuran AS + aquadest = 550 ml + 220 ml
   - Volume total larutan yang didapat = 770 ml larutan Nades (1:1)
4. NADES perbandingan 1:3 (Asam laktat – sukrosa)
   - Asam laktat = 175 gram
   - Sukrosa = 525 gram
   - Didapatkan volume larutan sebesar = 500 ml + Aquadest 40% (200 ml)
   - Volume aquadest 40% = $\frac{40}{100}$ x 500 = 200 ml
   - Volume campuran AS + aquadest = 500 ml + 200 ml
   - Volume total larutan yang didapat = 700 ml larutan Nades (1:3)

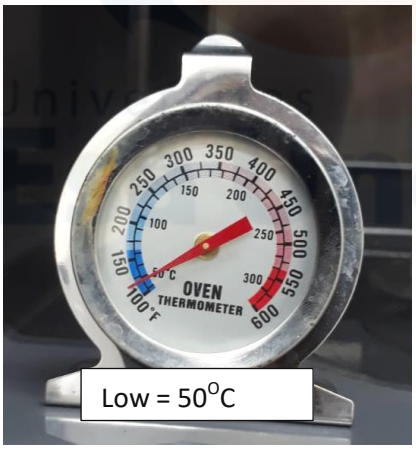
Lampiran 6. Perhitungan Berat Jenis Pelarut NADES

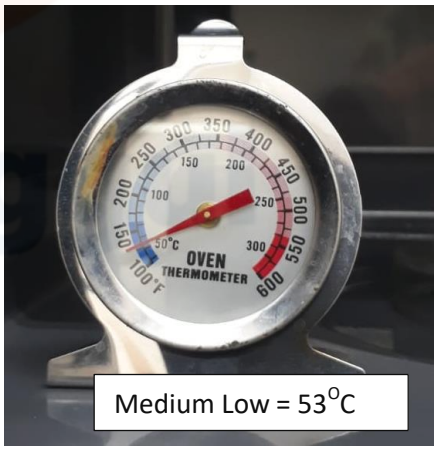
$$\text{Berat Jenis} = \frac{Berat\ (g)}{Volume\ (mL)}$$

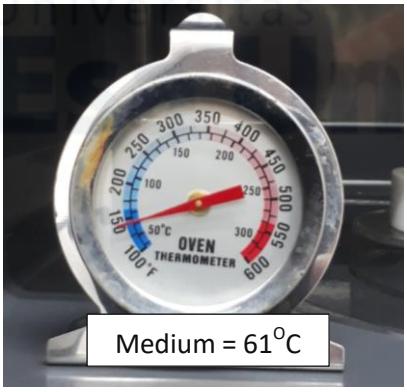
1. NADES 5:1 (Asam Laktat – Sukrosa)
   Bj sebelum penambahan aquadest = $\frac{420\ g}{350\ mL}$ = 1,2 g/mL
   Bj sesudah penamahan aquadest = $\frac{5{,}84\ g}{5\ mL}$ = 1,16 g/mL
2. NADES 3:1 (Asam Laktat – Sukrosa)
   Bj sebelum penambahan aquadest = $\frac{470\ g}{400\ mL}$ = 1,2 g/mL
   Bj sesudah penamahan aquadest = $\frac{5{,}96\ g}{5\ mL}$ = 1,19 g/mL
3. NADES 1:1 (Asam Laktat – Sukrosa)
   Bj sebelum penambahan aquadest = $\frac{700\ g}{550\ mL}$ = 1,27 g/mL
   Bj sesudah penamahan aquadest = $\frac{6{,}26\ g}{5\ mL}$ = 1,25 g/mL
4. NADES 1:3 (Asam Laktat – Sukrosa)
   Bj sebelum penambahan aquadest = $\frac{700\ g}{500\ mL}$ = 1,4 g/mL
   Bj sesudah penamahan aquadest = $\frac{6{,}58\ g}{5\ mL}$ = 1,31 g/mL

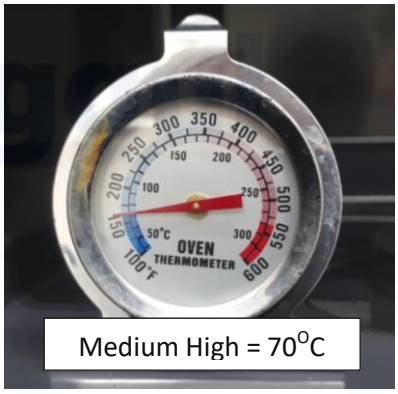
Lampiran 7. Optimasi Microwave

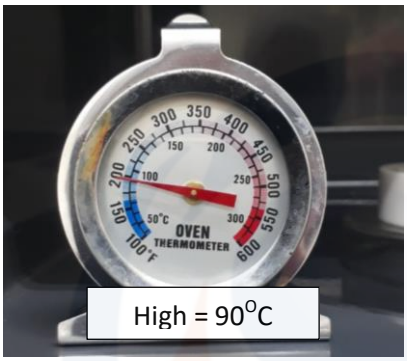
1. Pemanasan 2 menit
   a. Low



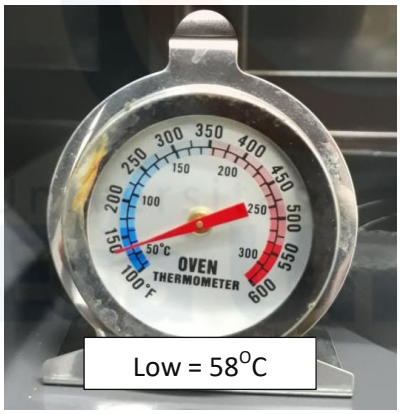


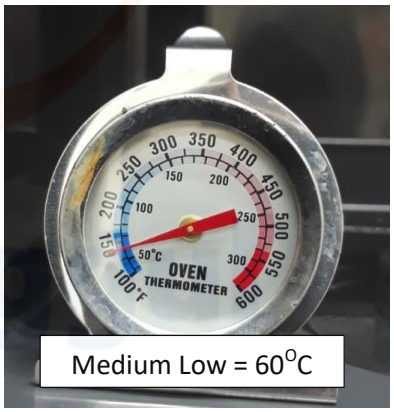


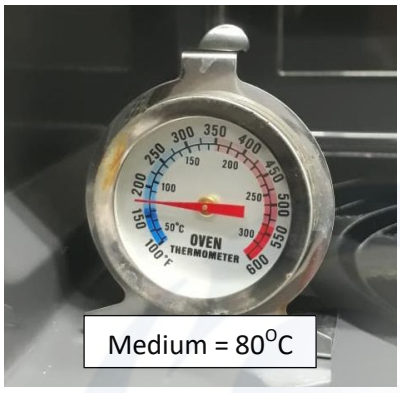


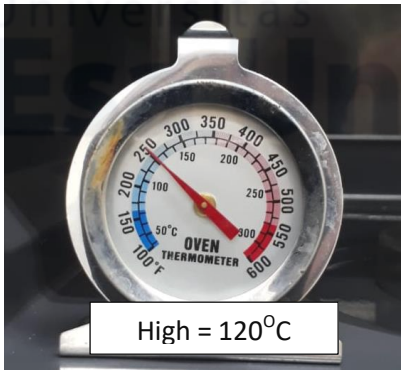


2. Pemanasan 5 menit

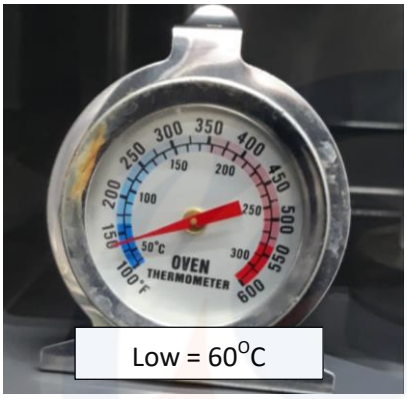


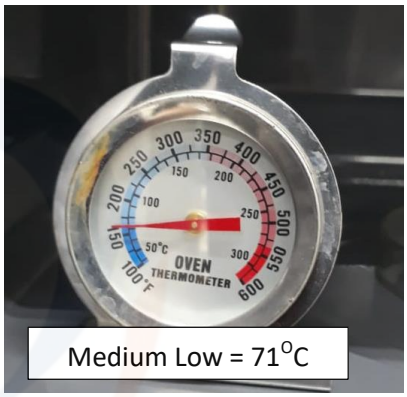


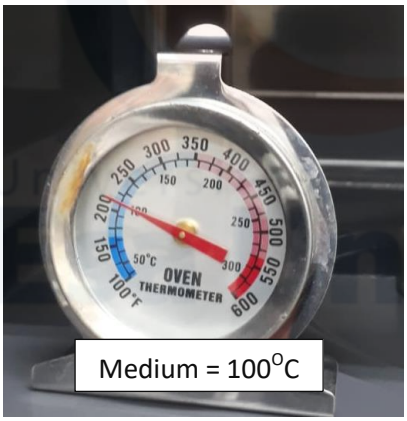




3. Pemanasan 10 menit





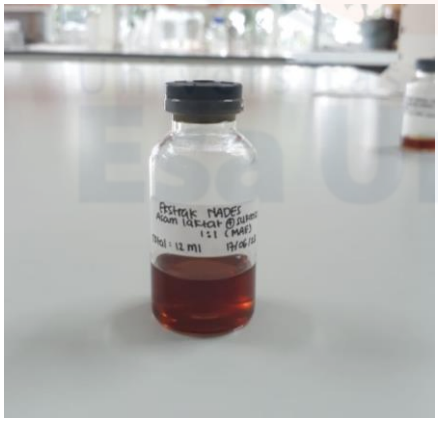


	Pemanasan 2 menit	Pemanasan 5 menit	Pemanasan 10 menit
Low	50°C	58°C	60°C
Medium Low	53°C	60°C	71°C
Medium	61°C	80°C	100°C
Medium High	70°C	81°C	138°C
High	90°C	120°C	180°C

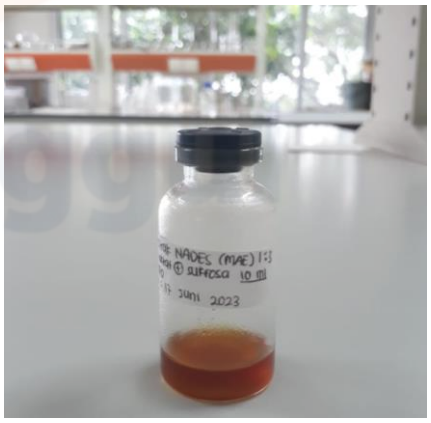
Lampiran 8. Hasil Ekstraksi Serabut Buah Lontar Tua

Total ekstrak NADES 5:1
14 mL

Total ekstrak NADES 3:1
17 mL



Total ekstrak NADES 1:1
12 mL



Total ekstrak NADES 1:3
10 mL

Total ekstrak etanol
47,3 g

Perhitungan Bobot Ekstrak dan Konsentrasi Ekstrak dalam Penimbangan 5 mL:

a. NADES 5:1

Ekstrak Cair = 5961,4 mg
Pelarut = 5841,2 mg+
120,2 mg → 0,1202 g

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000
= $\frac{120{,}2\ mg}{5\ ml}$ x 1000
= 2,4040 µg/ml

b. NADES 3:1

Ekstrak Cair = 5994,5 mg
Pelarut = 5960,4 mg+
34,1 mg → 0,0341 g

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000
= $\frac{34{,}1\ mg}{5\ ml}$ x 1000
= 6,820 µg/ml

c. NADES 1:1

Ekstrak Cair = 6290,5 mg
Pelarut = 6266,8 mg+
23,7 mg → 0,0237 g

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000
= $\frac{23{,}7\ mg}{5\ ml}$ x 1000
= 4,740 µg/ml

d. NADES 1:3

Ekstrak Cair = 6597,5 mg
Pelarut = 6586,6 mg+
10,9 mg → 0,0109 g

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000
= $\frac{10{,}9\ mg}{5\ ml}$ x 1000
= 2,180 µg/ml

Perhitungan Konsentrasi Ekstrak 2,5 mL:

a. NADES 5:1

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

2,5 ml . 24040 = 5 ml . N_2

60100 = 5 ml . N_2

$N_2 = \frac{60100}{5}$

= 12020 µg/ml

b. NADES 3:1

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

2,5 ml . 6820 = 5 ml . N_2

17050 = 5 ml . N_2

$N_2 = \frac{17050}{5}$

= 3410 µg/ml

c. NADES 1:1

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

2,5 ml . 4740 = 5 ml . N_2

11850 = 5 ml . N_2

$N_2 = \frac{11850}{5}$

= 2370 µg/ml

d. NADES 1:3

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

2,5 ml . 2180 = 5 ml . N_2

5450 = 5 ml . N_2

$N_2 = \frac{5450}{5}$

= 1090 µg/ml

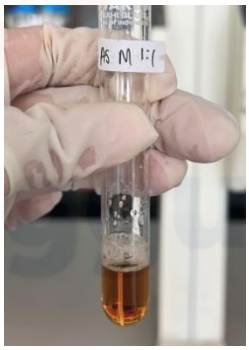
Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 96%:

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

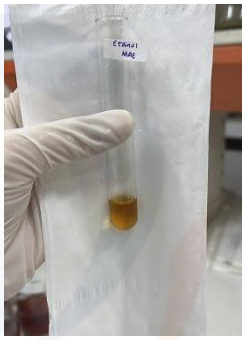
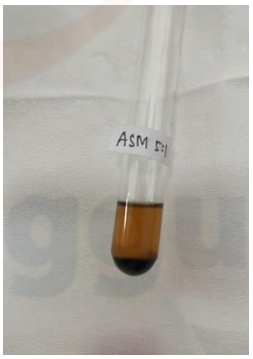
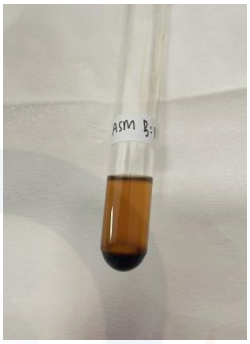
$$= \frac{47{,}3\ gram}{120\ gram} \times 100\%$$

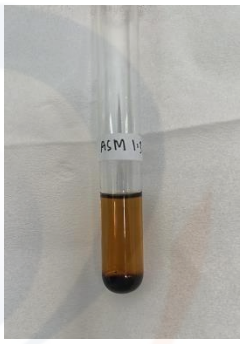
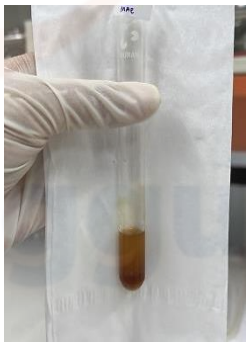
= 39,41 %

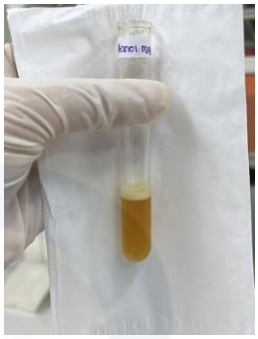
Lampiran 9. Hasil Skrining Fitokimia

No.	Uji Fitokimia	Sampel	Pengamatan	Hasil
1.	Flavonoid (Mg + HCl pekat)	NADES 5:1		(+) Ditandai warna orange sampai merah menandakan adanyak flavon
		NADES 3:1		(+) Ditandai warna orange sampai merah menandakan adanyak flavon
		NADES 1:1		(+) Ditandai warna orange sampai merah menandakan adanyak flavon
		NADES 1:3		(+) Ditandai warna orange sampai merah menandakan adanyak flavon

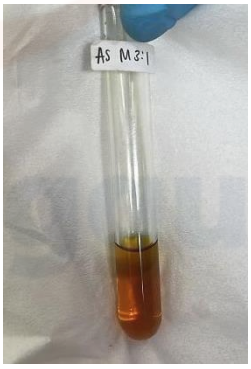
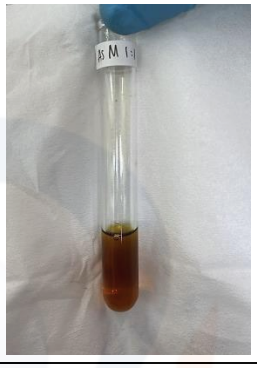
		Etanol		(+) Ditandai warna orange sampai merah menandakan adanyak flavon
2.	Triterpenoid (Kloroform + Asam asetat + Asam sulfat)	NADES 5:1		(+) Ditandai warna orange kemerahan menandakan adanya triterpenoid
		NADES 3:1		(+) Ditandai warna orange kemerahan menandakan adanya triterpenoid
		NADES 1:1		(+) Ditandai warna orange kemerahan menandakan adanya triterpenoid

		NADES 1:3		(+) Ditandai warna orange kemerahan menandakan adanya triterpenoid
		Etanol		(+) Ditandai warna orange kemerahan menandakan adanya triterpenoid
3.	Steroid (Kloroform + Asam sulfat)	NADES 5:1		(+) Ditandai pembentukan cincin warna merah menandakan adanya steroid
		NADES 3:1		(+) Ditandai pembentukan cincin warna merah menandakan adanya steroid

		NADES 1:1		(+) Ditandai pembentukan cincin warna merah menandakan adanya steroid
		NADES 1:3		(+) Ditandai pembentukan cincin warna merah menandakan adanya steroid
		Etanol		(+) Ditandai pembentukan cincin warna merah menandakan adanya steroid
4.	Saponin (Aquadest + HCl 2N)	NADES 5:1		(+) Ditandai pembentukan busa menandakan adanya saponin

		NADES 3:1		(+) Ditandai pembentukan busa menandakan adanya saponin
		NADES 1:1		(+) Ditandai pembentukan busa menandakan adanya saponin
		NADES 1:3		(+) Ditandai pembentukan busa menandakan adanya saponin
		Etanol		(+) Ditandai pembentukan busa menandakan adanya saponin

5.	Alkaloid (Dragendorf)	NADES 5:1		(+) Ditandai warna kuning kekeruhan menandakan adanya alkaloid
		NADES 3:1		(+) Ditandai warna kuning kekeruhan menandakan adanya alkaloid
		NADES 1:1		(+) Ditandai warna kuning kekeruhan menandakan adanya alkaloid
		NADES 1:3		(+) Ditandai warna kuning kekeruhan menandakan adanya alkaloid

		Etanol		(+) Ditandai warna kuning kekeruhan menandakan adanya alkaloid
6.	Tanin ($FeCl_{3)}$	NADES 5:1		(+) Ditandai warna biru kehijauan menandakan adanya tanin
		NADES 3:1		(+) Ditandai warna biru kehijauan menandakan adanya tanin
		NADES 1:1		(+) Ditandai warna biru kehijauan menandakan adanya tanin

		NADES 1:3		(+) Ditandai warna biru kehijauan menandakan adanya tanin
		Etanol		(+) Ditandai terjadinya endapan menandakan adanya tanin

Lampiran 10. Uji total fenol

1. Penentuan panjang gelombang maksimum asam galat (740 nm)
   Larutan induk asam galat:
   Larutan Induk Asam galat 1000 µg/ml

   Ppm $= \frac{mg}{volume}$ x 1000

   1000 $= \frac{mg}{5\ ml}$ x 1000

   Mg $= \frac{1000}{200} = 5$ mg

   Keterangan :

   Sebanyak 5 mg asam galat, dilarutkan dengan etanol ad tanda batas labu ukur 5 ml dan dihomogenkan.

Absorbansi	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang gelombang (nm)
0,7286	700	0,7473	755
0,7324	705	0,7440	760
0,7364	710	0,7405	765
0,7402	715	0,7352	770
0,7434	720	0,7291	775
0,7460	725	0,7227	780
0,7490	730	0,7154	785
0,7507	735	0,7087	790
0,7515	740	0,6996	795
0,7511	745	0,6908	800
0,7499	750		

2. Pengujian standar seri asam galat

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A.Asam galat
	1	2	3		
45	0,314	0,379	0,365	0,353	0,285
55	0,420	0,443	0,418	0,427	0,359
65	0,466	0,501	0,510	0,492	0,424
75	0,500	0,597	0,615	0,571	0,503
85	0,559	0,578	0,633	0,590	0,523
95	0,690	0,663	0,665	0,673	0,605
105	0,767	0,740	0,760	0,755	0,688
115	0,810	0,792	0,831	0,811	0,744
Blanko	0,066	0,069	0,068	0,068	
Persamaan = y = 0,0064x + 0,0006					

Perhitungan larutan seri asam galat dari 1000 µg/ml:

a. 45 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 45$

$V_1 = \frac{225}{1000}$

= 0,225 ml → 225 µl

b. 55 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 55$

$V_1 = \frac{275}{1000}$

= 0,275 ml → 275 µl

c. 65 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 65$

$V_1 = \frac{325}{1000}$

= 0,325 ml → 325 µl

d. 75 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 75$

$V_1 = \frac{375}{1000}$

= 0,375 ml → 375 µl

e. 85 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 85$

$V_1 = \frac{425}{1000}$

= 0,425 ml → 425 µl

f. 95 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 95$

$V_1 = \frac{475}{1000}$

= 0,475 ml → 475 µl

g. 105 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 105$

$V_1 = \frac{525}{1000}$

= 0,525 ml → 525 µl

h. 115 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 115$

$V_1 = \frac{575}{1000}$

= 0,575 ml → 575 µl

3. Data Total Fenol Sampel

Sampel	Absorbansi Sampel			KTFe (mgGAE/g)	SD
	1	**2**	**3**		
EAS 5:1	0,4924	0,4918	0,4816	6,34	0,08
EAS 3:1	0,4716	0,4657	0,4511	21,18	0,48
EAS 1:1	0,7012	0,6273	0,6398	43,22	2,61
EAS 1:3	0,5401	0,4816	0,4897	72,13	4,45
Etanol	0,5236	0,5237	0,5045	10,76	0,23

Konsentrasi dalam sampel:

$c = \frac{Absorbansi\ sampel - b}{a}$

Keterangan:

a = slope dari kurva standar

b = intersept dari kurva standar

Kadar total fenol dalam sampel (mgGAE/g)

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

Keterangan:

c = Konsentrasi fenol dalam sampel (mg/mL)

V = Volume ekstrak (mL)

fp = Faktor pengenceran ekstrak

m = Berat sampel (g)

Konsentrasi sampel NADES dalam 2,5 ml:

a. NADES 5:1 = 1,202 µg/mL
b. NADES 3:1 = 3,410 µg/mL
c. NADES 1:1 = 2,370 µg/mL
d. NADES 1:3 = 1,090 µg/mL
e. Etanol = 7500 µg/mL

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000

7500 = $\frac{mg}{5\ ml}$ x 1000

Mg $= \frac{7500}{200}$
$= 37{,}5$ mg

Lampiran 11. Uji Total Flavonoid

1. Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin (425 nm)
   Larutan Induk Kuersetin 1000 µg/ml
   Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000
   1000 = $\frac{mg}{5\ ml}$ x 1000
   Mg = $\frac{1000}{200}$ = 5 mg
   Keterangan :
   Sebanyak 5 mg kuersetin, dilarutkan dengan etanol ad tanda batas labu ukur 5 ml dan dihomogenkan.

Absorbansi	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang gelombang (nm)
0,5143	400	0,4008	455
0,5582	405	0,3429	460
0,6060	410	0,2858	465
0,6445	415	0,2366	470
0,6700	420	0,1938	475
0,6802	425	0,1594	480
0,6740	430	0,1379	485
0,6435	435	0,1210	490
0,6006	440	0,1085	495
0,5380	445	0,0993	500
0,4665	450		

2. Pengujian standar seri kuersetin

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Kuersetin
	1	2	3		
15	0,256	0,258	0,235	0,250	0,196
20	0,301	0,320	0,284	0,302	0,248
25	0,357	0,396	0,383	0,378	0,325
30	0,411	0,430	0,453	0,431	0,377
35	0,480	0,559	0,566	0,535	0,482
40	0,577	0,582	0,590	0,583	0,529
45	0,659	0,638	0,651	0,654	0,601
Blanko	0,052	0,051	0,058	0,054	
y = 0,0138x – 0,0205					

Perhitungan larutan standar kuersetin dari 1000 µg/ml:

a. 15 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 15$

$V_1 = \frac{75}{1000}$

= 0,075 ml → 75 µl

b. 20 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 20$

$V_1 = \frac{100}{1000}$

= 0,1 ml → 100 µl

c. 25 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 25$

$V_1 = \frac{125}{1000}$

= 0,125 ml → 125 µl

d. 30 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 30$

$V_1 = \frac{150}{1000}$

= 0,15 ml → 150 µl

e. 35 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 35$

$V_1 = \frac{175}{1000}$

= 0,175 ml → 175 µl

f. 40 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 40$

$V_1 = \frac{200}{1000}$

= 0,2 ml → 200 µl

g. 45 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 45$

$V_1 = \frac{225}{1000}$

= 0,225 ml → 225 µl

3. Data Total Flavonoid Sampel

Sampel	Absorbansi Sampel			KTF (mgQE/g)	SD
	1	2	3		
NADES 5:1	0,4640	0,4603	0,4602	2,91	0,01
NADES 3:1	0,3766	0,3570	0,3591	8,18	0,23
NADES 1:1	0,4205	0,4226	0,4053	13,35	0,29
NADES 1: 3	0,6684	0,6412	0,6028	43,74	2,19
Etanol	0,2081	0,2039	0,2012	8,15	0,13

Konsentrasi dalam sampel:

$$c = \frac{Absorbansi\ sampel - b}{a}$$

Keterangan:
a = slope dari kurva standar
b = intersept dari kurva standar

Kadar total fenol dalam sampel (mgQE/g):

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

Keterangan:
c =Konsentrasi fenol dalam sampel (mg/mL)
v = Volume ekstrak (mL)
fp = Faktor pengenceran ekstrak
m = Berat sampel (g)

Konsentrasi sampel NADES dalam 2,5 ml:

a. NADES 5:1 = 1,202 µg/mL
b. NADES 3:1 = 3,410 µg/mL
c. NADES 1:1 = 2,370 µg/mL
d. NADES 1:3 = 1,090 µg/mL
e. Etanol = 2000 µg/mL

$$Ppm = \frac{mg}{volume} \text{ x } 1000$$

$$7500 = \frac{mg}{5\ ml} \text{ x } 1000$$

$$Mg = \frac{2000}{200}$$

= 10 mg

Lampiran 12. Uji Aktivitas Antioksidan

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH (518 nm)
   Pembuatan larutan DPPH

Larutan Induk DPPH 1000 µg/ml:

$$Ppm = \frac{mg}{volume} \text{ x } 1000$$

$$1000 = \frac{mg}{5\ ml} \text{ x } 1000$$

$$Mg = \frac{1000}{200} = 5 \text{ mg}$$

Keterangan :
Sebanyak 5 mg DPPH, dilarutkan dengan metanol ad tanda batas labu ukur 5 ml dan dihomogenkan.

Larutan DPPH 100 µg/ml:

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 \text{ ml} . 100$

$$V_1 = \frac{500}{1000}$$

= 0,5 ml →500 µg/ml

Keterangan :
Sebanyak 0,5 ml larutan induk DPPH, dilarutkan dengan metanol ad tanda batas labu ukur 5 ml dan dihomogenkan.

Absorbansi	Panjang gelombang (nm)	Absorbansi	Panjang gelombang (nm)
0,5010	510	0,5112	516
0,5023	511	0,5119	517
0,5046	512	0,5127	518
0,5059	513	0,5125	519
0,5080	514	0,5123	520
0,5097	515		

2. Pengujian Standar Seri Asam Askorbat

Larutan Induk Asam askorbat 1000 µg/ml:

Ppm = $\frac{mg}{volume}$ x 1000

1000 = $\frac{mg}{5\ ml}$ x 1000

Mg = $\frac{1000}{200}$ = 5 mg

Keterangan:

Sebanyak 5 mg asam askorbat, dilarutkan dengan etanol ad tanda batas labu ukur 5 ml dan dihomogenkan.

konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Asam Askorbat	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
35	0,099	0,089	0,103	0,097	0,057	92,34	22,95
30	0,198	0,190	0,183	0,190	0,151	79,86	
25	0,394	0,353	0,319	0,355	0,316	57,83	
20	0,472	0,455	0,453	0,460	0,420	43,81	
15	0,678	0,673	0,453	0,675	0,635	15,14	
Blanko	0,039	0,040	0,040	0,040			
Persamaan y = 3,8093x – 37,431 ; r = 0,9907							

Perhitungan larutan standar asam galat dari 1000 µg/ml:

a. 15 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 15$

$V_1 = \frac{75}{1000}$

= 0,075 ml → 75 µl

b. 20 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 20$

$V_1 = \frac{100}{1000}$

= 0,1 ml → 100 µl

c. 25 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 25$

$V_1 = \frac{125}{1000}$

= 0,125 ml → 125 µl

d. 30 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 30$

$V_1 = \frac{150}{1000}$

= 0,15 ml → 150 µl

e. 35 ppm

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$V_1 . 1000 = 5 . 35$

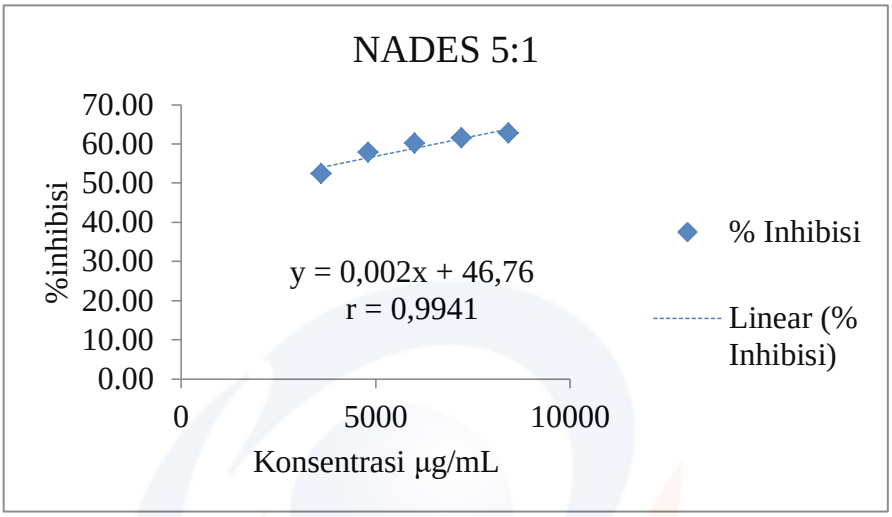
$V_1 = \frac{175}{1000}$

= 0,175 ml → 175 µl

3. Pengujian Sampel Aktivitas Antioksidan

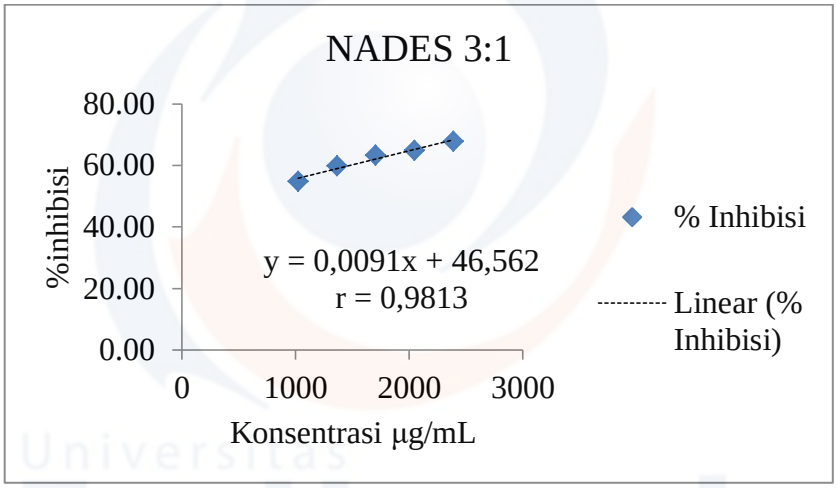
a. Asam laktat – sukrosa 5:1

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Sampel	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
3606	0,431	0,385	0,382	0,400	0,356	52,39	1620
4808	0,387	0,351	0,338	0,359	0,315	57,83	
6010	0,359	0,336	0,329	0,342	0,298	60,16	
7212	0,354	0,325	0,317	0,332	0,288	61,43	
8414	0,329	0,320	0,317	0,322	0,278	62,75	
NADES + Metanol	0,046	0,044	0,042	0,044			
Persamaan y = 0,002x + 46,76 ; r = 0,9441							



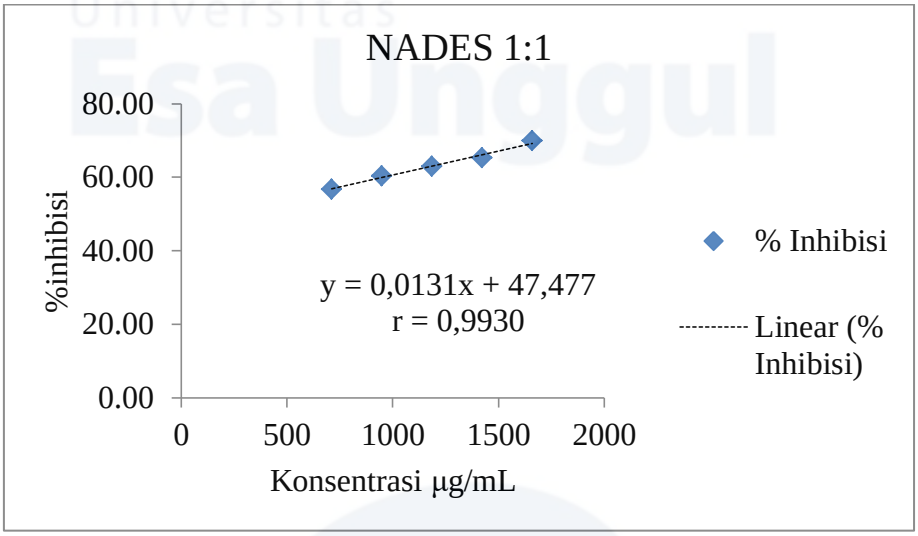
b. Asam laktat – sukrosa 3:1

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Sampel	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
1023	0,405	0,375	0,358	0,380	0,333	54,74	377,8
1364	0,377	0,329	0,318	0,342	0,295	59,88	
1705	0,329	0,316	0,306	0,317	0,271	63,20	
2046	0,310	0,307	0,298	0,305	0,259	64,83	
2387	0,301	0,285	0,264	0,284	0,237	67,79	
NADES + Metanol	0,046	0,046	0,046	0,047			
Persamaan y = 0,0091x + 46,562 ; r = 0,9813							



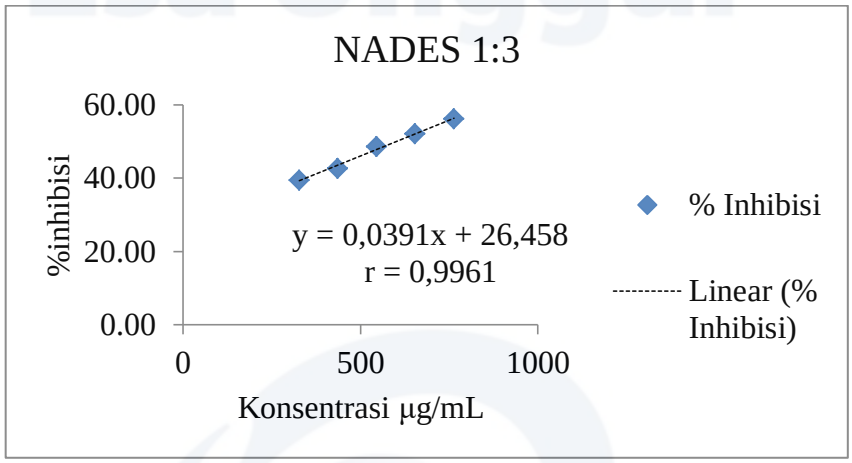
c. Asam laktat – sukrosa 1:1

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Sampel	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
711	0,402	0,383	0,340	0,375	0,310	56,77	192,5
948	0,376	0,346	0,325	0,350	0,285	60,32	
1185	0,362	0,320	0,309	0,331	0,266	62,97	
1422	0,346	0,313	0,283	0,314	0,249	65,24	
1659	0,293	0,282	0,267	0,281	0,216	69,86	
NADES + Metanol	0,067	0,064	0,062	0,065			
Persamaan y = 0,0131x + 47,477 ; r = 0,9930							



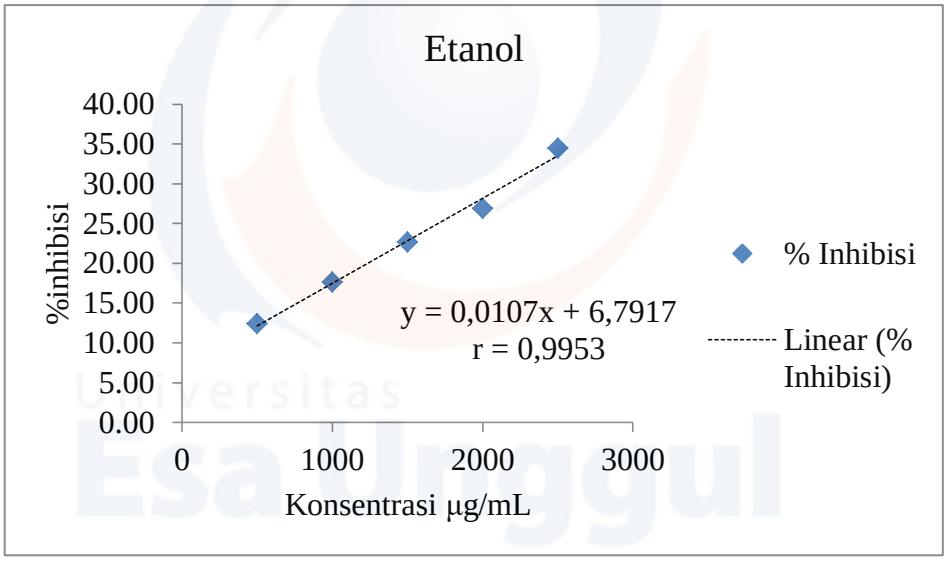
d. Asam laktat – sukrosa 1:3

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Sampel	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
327	0,678	0,649	0,615	0,648	0,593	39,47	602,1
436	0,619	0,616	0,612	0,616	0,561	42,69	
545	0,603	0,555	0,516	0,559	0,504	48,58	
654	0,537	0,530	0,507	0,525	0,470	52,01	
763	0,502	0,496	0,454	0,485	0,430	56,13	
NADES + Metanol	0,057	0,054	0,052	0,055			
Persamaan y = 0,0391x + 26,458 ; r = 0,9961							



e. Etanol

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pengukuran			Rata-rata	A. Sampel	% inhibisi	IC50 (µg/ml)
	1	2	3				
500	0,813	0,791	0,790	0,798	0,754	12,39	4038
1000	0,756	0,774	0,728	0,753	0,708	17,67	
1500	0,719	0,706	0,705	0,710	0,665	22,66	
2000	0,693	0,664	0,662	0,673	0,629	26,91	
2500	0,615	0,608	0,600	0,608	0,564	34,49	
NADES + Metanol	0,044	0,044	0,045	0,044			
Persamaan y = 0,0107x + 6,7917 ; r = 0,9953							



Konsentrasi Sampel Aktivitas Antioksidan:
Asam laktat – sukrosa 5:1

a. 0,3 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,3 . 24040 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{7212}{2}$

= 3606 µg/ml

b. 0,4 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,4 . 24040 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{9616}{2}$

= 4808 µg/ml

c. 0,5 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,5 . 24040 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{12020}{2}$

$= 6010$ µg/ml

d. 0,6 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,6 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{4092}{2}$

$= 2046$ µg/ml

e. 0,7 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,7 . 24040 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{16828}{2}$

$= 8414$ µg/ml

Asam laktat – sukrosa 3:1

a. 0,3 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,3 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{2046}{2}$

$= 1023$ µg/ml

b. 0,4 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,4 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{2728}{2}$

$= 1364$ µg/ml

c. 0,5 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,5 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{3410}{2}$

$= 1705$ µg/ml

d. 0,6 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,6 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{4092}{2}$

$= 2046$ µg/ml

e. 0,7 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,7 . 6820 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{4774}{2}$

$= 2387$ µg/ml

Asam laktat – sukrosa 1:1

a. 0,3 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,3 . 4740 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{1422}{2}$

$= 711$ µg/ml

b. 0,4 mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

$0,4 . 4740 = 2 . N_2$

$N_2 = \frac{1896}{2}$

$= 948$ µg/ml

c. 0,5 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,5 . 4740 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{2370}{2}$
$= 1185$ µg/ml

d. 0,6 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,6 . 4740 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{2844}{2}$
$= 1422$ µg/ml

e. 0,7 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$V_1 . 4740 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{3318}{2}$
$= 1659$ µg/ml

Asam laktat – sukrosa 1:3

a. 0,3 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,3 . 2180 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{654}{2}$
$= 327$ µg/ml

b. 0,4 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,4 . 2180 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{872}{2}$
$= 436$ µg/ml

c. 0,5 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,5 . 2180 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{1090}{2}$
$= 545$ µg/ml

d. 0,6 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,6 . 2180 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{1308}{2}$
$= 654$ µg/ml

e. 0,7 mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$0,7 . 2180 = 2 . N_2$
$N_2 = \frac{1526}{2}$
$= 763$ µg/ml

Etanol

a. 500 µg/mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$x . 20000 = 5 . 500$
$N_2 = \frac{2500}{20000}$
$= 0,125$ mL → 125 µl

b. 1000 µg/mL
$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$
$x . 20000 = 5 . 1000$
$N_2 = \frac{5000}{20000}$
$= 0,25$ mL → 250 µl

c. 1500 µg/mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

x . 20000 = 5 . 1500

$N_2 = \frac{7500}{20000}$

= 0,375 mL →375 µl

d. 2000 µg/mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

x . 20000 = 5 . 2000

$N_2 = \frac{10000}{20000}$

= 0,5 mL →500 µl

e. 2500 µg/mL

$V_1 . N_1 = V_2 . N_2$

x . 20000 = 5 . 2500

$N_2 = \frac{12500}{20000}$

= 0,625 mL →625 µl

Nilai IC_{50} Seri Asam Askorbat

Persamaan regresi linear y = ax + b

$IC_{50} = \frac{50-b}{a}$

Diketahui:

y = 3,8093x – 37,431

a = 3,8093

b = 37,431

jawab:

$IC_{50} = \frac{50-37,431}{3,8093}$

IC_{50} = 22,95 µg/mL