LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman

UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
Jalan Teknika Selatan Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telpon (0274) 6492262/6492272; Fax: (0274580839

SURAT KETERANGAN
Nomor : 00863/S.Tb./IV/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Sophie Aksa Lenan
NPM : 200802155
Asal Instansi : Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Myrtales
Suku : Melastomataceae
Marga : *Clidemia*
Spesies : *Clidemia hirta* (L.) D. Don
Nama Lokal : Harendong, Senduduk bulu

identifikasi tersebut dibantu oleh Prof. Dr. Purnomo, M.S.
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, Kerja Sama dan Alumni

Dr. Eko Agus Suyono, M.App.Sc.
NIP. 197112181997021001

Yogyakarta, 10 April 2025
Kepala Laboratorium
Sistematika Tumbuhan
Fakultas Biologi UGM

Prof. Dr. Ratna Susandarini, M.Sc.
NIP. 196904071993032002

Gambar 20. Determinasi Tanaman Harendong Bulu.

Lampiran 2. Standardisasi Simplisia

a. Kadar Sari Larut Air

Gambar 21. Sari Larut Air.

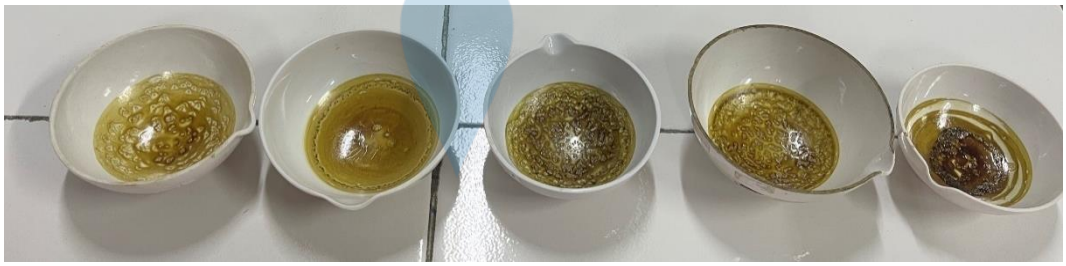
Perhitungan Kadar Sari Larut Air:

$$\frac{\text{berat sari total}}{\text{berat serbuk}} \text{ x } 100\%$$

1. Cawan 1 = $\frac{0,8}{5}$ x 100%
   Cawan 1 = 16%
2. Cawan 2 = $\frac{1}{5}$ x 100%
   Cawan 2 = 20%
3. Cawan 3 = $\frac{1,15}{5}$ x 100%
   Cawan 3 = 23%
4. Cawan 4 = $\frac{1,45}{5}$ x 100%
   Cawan 4 = 29%
5. Cawan 5 = $\frac{1,8}{5}$ x 100%
   Cawan 5 = 36%

Rata-rata persentase kadar sari larut air (%) = $\frac{16+20+23+29+36}{5}$
Rata-rata persentase kadar sari larut air (%) = 24,8%

b. Kadar Sari Larut Etanol



Gambar 22. Sari Larut Etanol.

Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol:

$$\frac{\text{berat sari total}}{\text{berat serbuk}} \text{ x } 100\%$$

1. Cawan 1 = $\frac{0,9}{5}$ x 100%
   Cawan 1 = 18%
2. Cawan 2 = $\frac{1}{5}$ x 100%
   Cawan 2 = 20%
3. Cawan 3 = $\frac{0,95}{5}$ x 100%
   Cawan 3 = 19%
4. Cawan 4 = $\frac{1,5}{5}$ x 100%
   Cawan 4 = 20%
5. Cawan 5 = $\frac{49,3}{5}$ x 100%
   Cawan 5 = 9,86%

Rata-rata persentase kadar sari larut etanol (%) = $\frac{18+20+19+20+9,86}{5}$

Rata-rata persentase kadar sari larut etanol (%) = 17,37%

c. Kadar Abu Total

Gambar 23. Abu Total.

Perhitungan Kadar Abu Total :

$$\frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \text{ x } 100$$

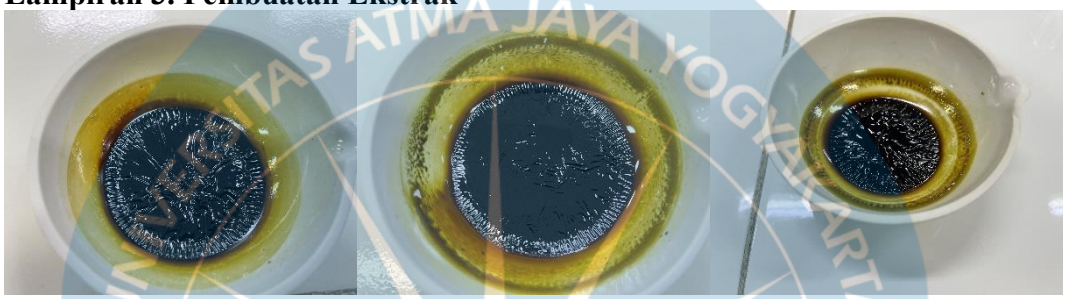
1. Cawan 1 = $\frac{16,3818-16,3158}{2}$ x 100
   Cawan 1 = 3,3
2. Cawan 2 = $\frac{16,7178-16,6378}{2}$ x 100
   Cawan 2 = 4
3. Cawan 3 = $\frac{16,3570-16,2766}{2}$ x 100
   Cawan 3 = 4,02
4. Cawan 4 = $\frac{15,2234-15,1073}{2}$ x 100
   Cawan 4 = 5,805
5. Cawan 5 = $\frac{15,2193-15,1332}{2}$ x 100
   Cawan 5 = 4,305

Rata-rata persentase kadar abu total (%) = $\frac{3,3+4+4,02+5,805+4,305}{5}$
Rata-rata persentase kadar abu total (%) = 4,286%

d. Kadar Air

Perhitungan Kadar Air:
Rata-rata kadar air (%) = $\frac{9,6+8,97+8,80+8,71+9,40}{5}$
Rata-rata kadar air (%) = 9,096%

Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak



(A) (B) (C)

Gambar 24. Ekstrak Kental Daun Harendong Bulu.

Perhitungan:

$$\text{Berat ekstrak} = \text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}$$

$$\%\ \text{rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

1. Pengulangan 1
   a. Cawan 1
   berat ekstrak = 95,2653 – 89, 8399
   berat ekstrak = 5,4254 gram

   % rendemen ekstrak = $\frac{5,4254}{25}$ x 100%
   % rendemen ekstrak = 21,7016%

   b. Cawan 2
   berat ekstrak = 96,0218 – 91,0513
   berat ekstrak = 4,9705 gram

   % rendemen ekstrak = $\frac{4,9705}{25}$ x 100%
   % rendemen ekstrak = 19,882%

   Rata-rata % rendemen ekstrak = $\frac{21,7016+19,882}{2}$
   Rata-rata % rendemen ekstrak = 20,7918%

2. Pengulangan 2
   a. Cawan 1

berat ekstrak = 75,9645 – 71,8520
berat ekstrak = 4,1125 gram

% rendemen ekstrak = $\frac{4,1125}{25}$ x 100%
% rendemen ekstrak = 16,45%

b. Cawan 2
berat ekstrak = 79,9415 – 74,1694
berat ekstrak = 5,7721 gram

% rendemen ekstrak = $\frac{5,7721}{25}$ x 100%
% rendemen ekstrak = 23,0884%
Rata-rata % rendemen ekstrak = $\frac{16,45+23,0884}{2}$
Rata-rata % rendemen ekstrak = 19,7692%

3. Pengulangan 3
a. Cawan 1
berat ekstrak = 93,0817 – 89,5416
berat ekstrak = 3,5401 gram

% rendemen ekstrak = $\frac{3,5401}{25}$ x 100%
% rendemen ekstrak = 14,1604%

b. Cawan 2
berat ekstrak = 94,8131 – 91,4697
berat ekstrak = 3,3484 gram

% rendemen ekstrak = $\frac{3,3484}{25}$ x 100%
% rendemen ekstrak = 13,3936%
Rata-rata % rendemen ekstrak = $\frac{14,1604+13,3936}{2}$
Rata-rata % rendemen ekstrak = 13,777%

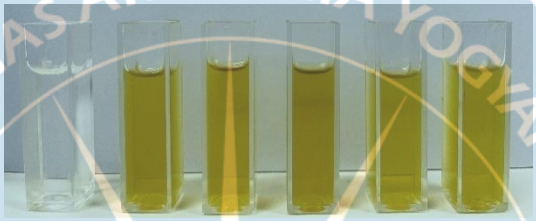
Lampiran 4. Deklorofilasi Ekstrak

Gambar 25. Ekstrak Deklorofilasi.

Perhitungan:
Berat ekstrak = berat cawan akhir − berat cawan awal
Berat ekstrak = 93,1988 – 91,5132
Berat ekstrak = 1,6856 gram

% rendemen ekstrak = $\frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}}$ x 100%
% rendemen ekstrak = $\frac{1,6856}{25}$ x 100%
% rendemen ekstrak = 0,067424%

Lampiran 5. Uji Klorofil



(A)

(B)

Gambar 26. Uji Klorofil: Ekstrak Etanol (A); Ekstrak Deklorofilasi (B).

Perhitungan :
Klorofil a = $(13,7 \text{ x } A_{665}) - (5,76 \text{ x } A_{649})$
Klorofil b = $(25,8 \text{ x } A_{649}) - (7,7 \text{ x } A_{665})$
Total Klorofil = $(20 \text{ x } A_{649}) + (6,1 \text{ x } A_{665})$

Kadar Klorofil Ekstrak Deklorofilasi
Pengulangan 1
klorofil a = (13,7 x 0,194) – (5,76 x 0,154)
= 1,77076 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,154) – (7,7 x 0,194)
= 2,4794 mg/L
total klorofil = (20 x 0,154) + (6,1 x 0,194)
= 4,2634 mg/L

Pengulangan 2
klorofil a = (13,7 x 0,183) – (5,76 x 0,143)
= 1,68342 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,143) – (7,7 x 0,183)
= 2,2803 mg/L

total klorofil = (20 x 0,143) + (6,1 x 0,183)
= 3,9763 mg/L

Pengulangan 3
klorofil a = (13,7 x 0,181) – (5,76 x 0,141)
= 1,66754 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,141) – (7,7 x 0,181)
= 2,2441 mg/L
total klorofil = (20 x 0,141) + (6,1 x 0,181)
= 3,9241 mg/L

Pengulangan 4
klorofil a = (13,7 x 0,291) – (5,76 x 0,205)
= 2,8059 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,205) – (7,7 x 0,291)
= 3,0483 mg/L
total klorofil = (20 x 0,205) + (6,1 x 0,291)
= 5,8751 mg/L

Pengulangan 5
klorofil a = (13,7 x 0,277) – (5,76 x 0,192)
= 2,68898 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,192) – (7,7 x 0,277)
= 2,8207 mg/L
total klorofil = (20 x 0,192) + (6,1 x 0,277)
= 5,5297 mg/L

Rata-rata klorofil a $= \frac{1,77076+1,68342+1,66754+2,8059+2,68898}{5}$
= 2,12332 mg/L
= 21,2 µg klorofil/g

Rata-rata klorofil b $= \frac{2,4794+2,2803+2,2441+3,0483+2,8207}{5}$
= 2,57456 mg/L
= 25,7 µg klorofil/g

Rata-rata total klorofil $= \frac{4,2634+3,9763+3,9241+5,8751+5,5297}{5}$
= 4,71372 mg/L
= 47,1 µg klorofil/g

Kadar Klorofil Ekstrak Etanol
Pengulangan 1
klorofil a = (13,7 x 0,360) – (5,76 x 0,340)
= 2,9736 mg/L
klorofil b = (25,8 x 0,340) – (7,7 x 0,360)
= 6 mg/L
total klorofil = (20 x 0,340) + (6,1 x 0,360)

= 8,996 mg/L

Pengulangan 2

klorofil a = (13,7 x 0,363) – (5,76 x 0,351)
= 2,95134 mg/L

klorofil b = (25,8 x 0,351) – (7,7 x 0,363)
= 6,2607 mg/L

total klorofil = (20 x 0,351) + (6,1 x 0,363)
= 9,2343 mg/L

Pengulangan 3

klorofil a = (13,7 x 0,484) – (5,76 x 0,471)
= 3,91784 mg/L

klorofil b = (25,8 x 0,471) – (7,7 x 0,484)
= 8,425 mg/L

total klorofil = (20 x 0,471) + (6,1 x 0,484)
= 12,3724 mg/L

Pengulangan 4

klorofil a = (13,7 x 0,408) – (5,76 x 0,397)
= 3,30288 mg/L

klorofil b = (25,8 x 0,397) – (7,7 x 0,408)
= 7,101 mg/L

total klorofil = (20 x 0,397) + (6,1 x 0,408)
= 10,4288 mg/L

Pengulangan 5

klorofil a = (13,7 x 0,547) – (5,76 x 0,543)
= 4,36622 mg/L

klorofil b = (25,8 x 0,543) – (7,7 x 0,547)
= 9,7975 mg/L

total klorofil = (20 x 0,543) + (6,1 x 0,547)
= 14,1967 mg/L

Rata-rata klorofil a $= \frac{2,9736+2,95134+3,91784+3,30288+4,36622}{5}$
= 3,502376 mg/L
= 35 µg klorofil/g

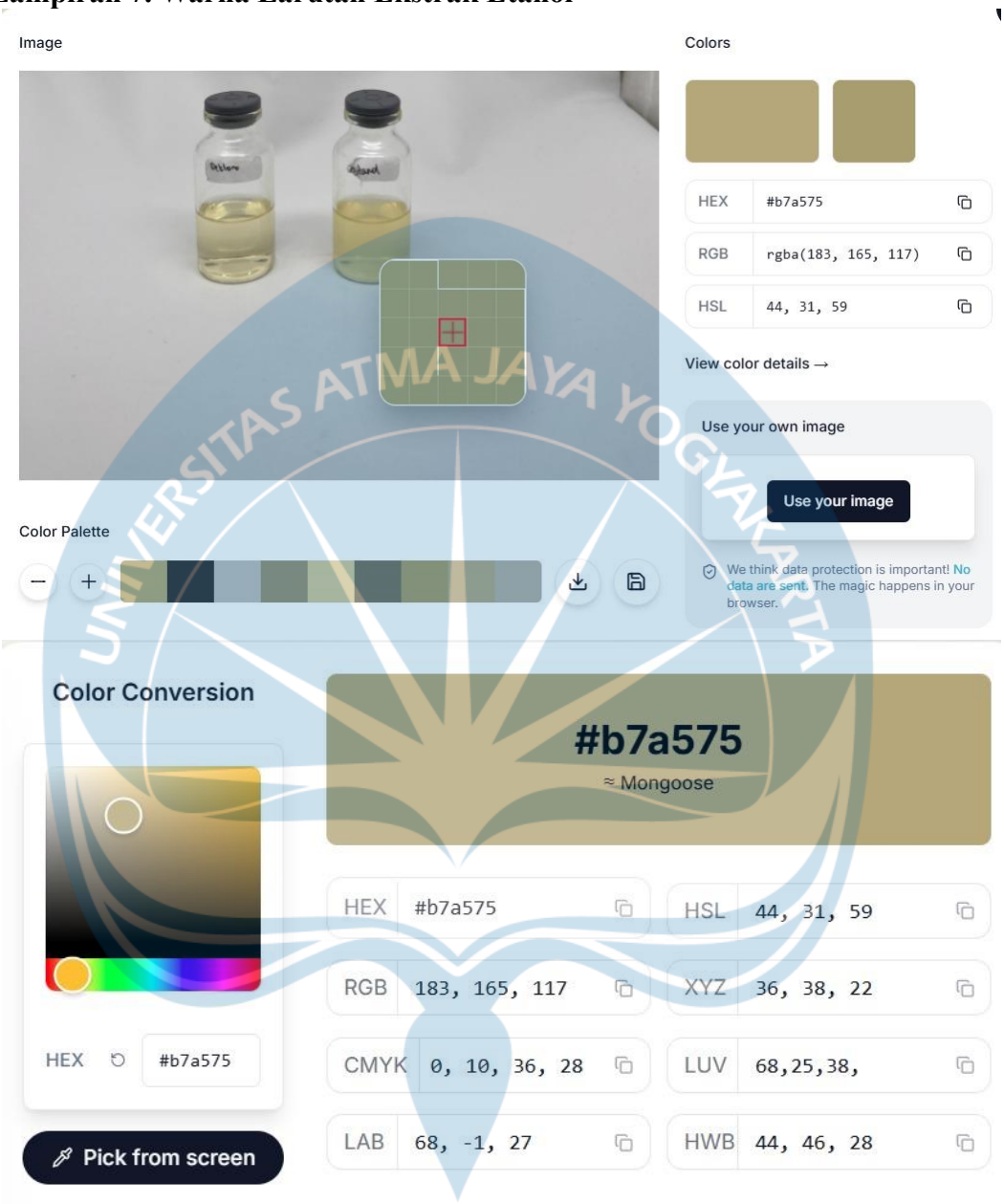
Rata-rata klorofil b $= \frac{6+6,2607+8,425+7,101+9,7975}{5}$
= 7,51684 mg/L
= 75,2 µg klorofil/g

Rata-rata total klorofil $= \frac{8,996+9,2343+12,3724+10,4288+14,1967}{5}$
= 11,04564 mg/L
= 110,5 µg klorofil/g

Lampiran 6. Warna Larutan Ekstrak Deklorofilasi

Gambar 27. Kode Warna Ekstrak Deklorofilasi.

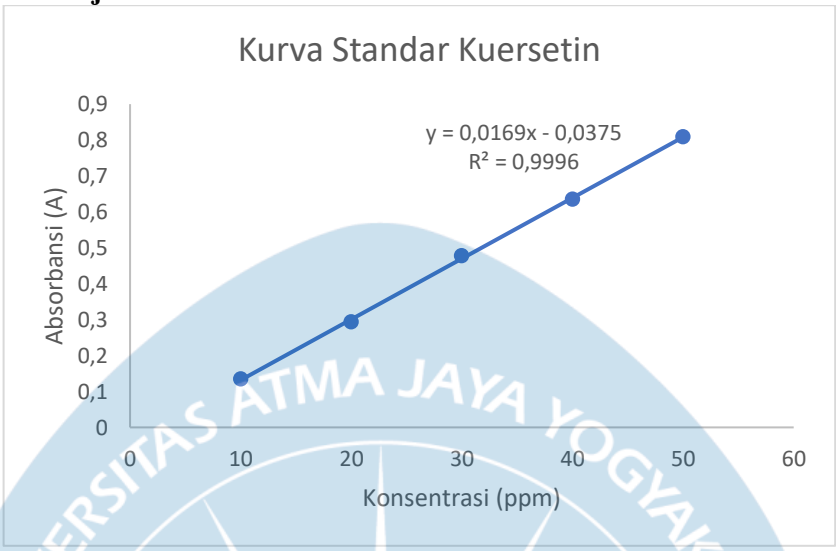
Lampiran 7. Warna Larutan Ekstrak Etanol



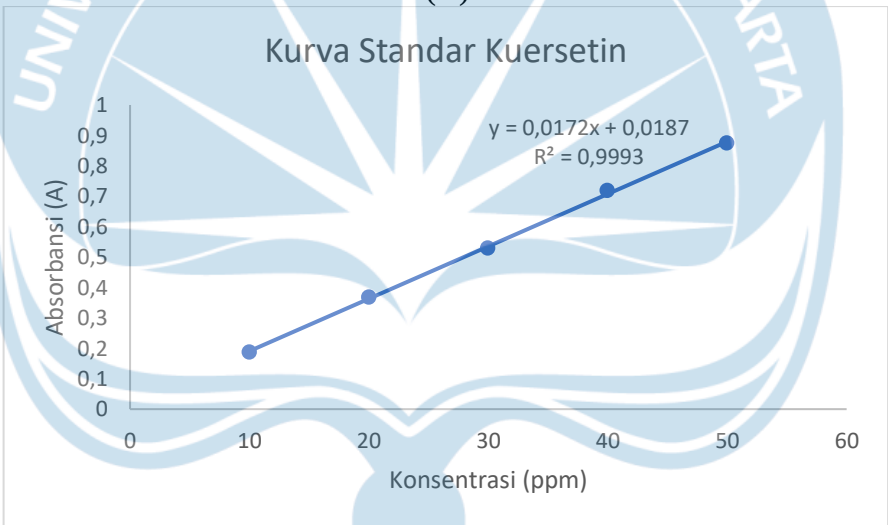
Gambar 28. Kode Warna Ekstrak Etanol.

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Lampiran 8. Uji Kuantitatif Flavonoid



(A)



(B)

Gambar 29. Kurva Standar Kuersetin: Ekstrak Etanol (A); Ekstrak Deklorofilasi (B).

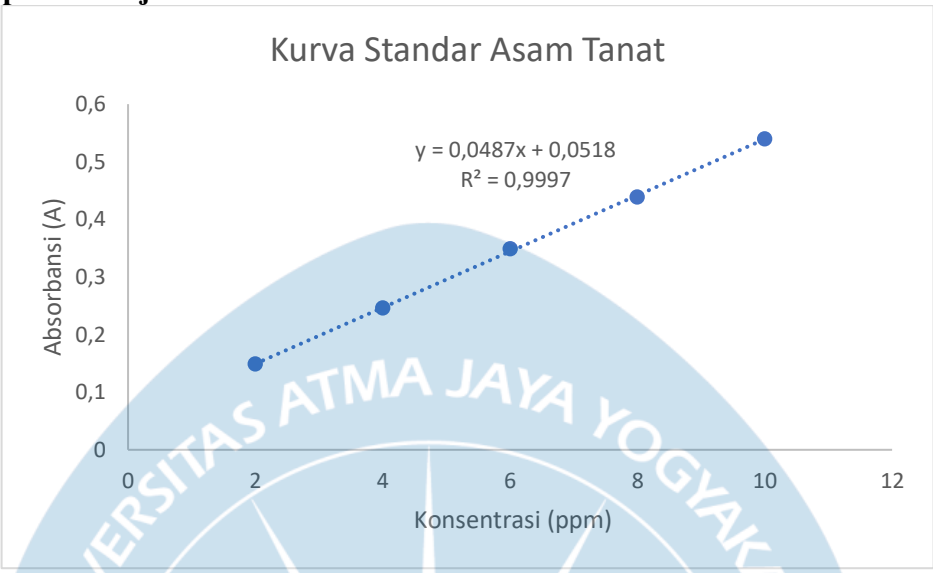
Pembuatan konsentrasi kuersetin

Konsentrasi 10 ppm = 1 mL larutan induk kuersetin 100 ppm + 9 mL etanol p.a
Konsentrasi 20 ppm = 2 mL larutan induk kuersetin 100 ppm + 8 mL etanol p.a
Konsentrasi 30 ppm = 3 mL larutan induk kuersetin 100 ppm + 7 mL etanol p.a
Konsentrasi 40 ppm = 4 mL larutan induk kuersetin 100 ppm + 6 mL etanol p.a
Konsentrasi 50 ppm = 5 mL larutan induk kuersetin 100 ppm + 5 mL etanol p.a

Pembuatan natrium asetat 1M

Natrium asetat sebanyak 8,203g + 100 mL akuades

Lampiran 9. Uji Kuantitatif Tanin



Gambar 30. Kurva Standar Asam Tanat.

Pembuatan konsentrasi asam tanat

Konsentrasi 10 ppm = 1 mL larutan induk asam tanat 100 ppm + 9 mL akuades
Konsentrasi 20 ppm = 2 mL larutan induk asam tanat 100 ppm + 8 mL akuades
Konsentrasi 30 ppm = 3 mL larutan induk asam tanat 100 ppm + 7 mL akuades
Konsentrasi 40 ppm = 4 mL larutan induk asam tanat 100 ppm + 6 mL akuades
Konsentrasi 50 ppm = 5 mL larutan induk asam tanat 100 ppm + 5 mL akuades

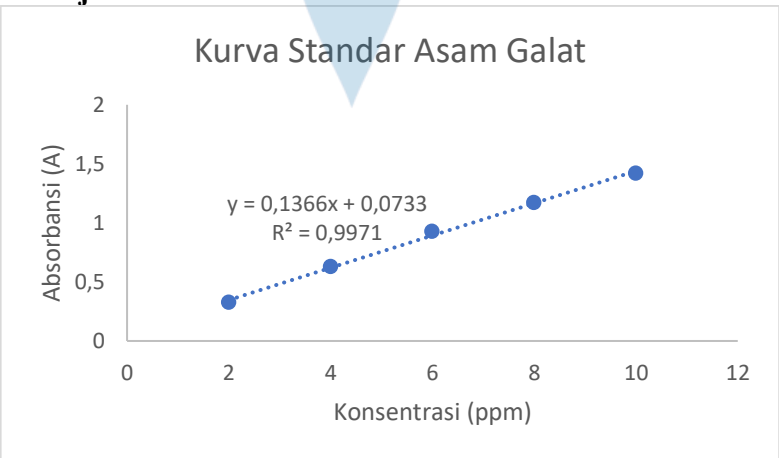
Pembuatan natrium karbonat 7,5%

Natrium karbonat sebanyak 7,5g + 100 mL akuades

Pembuatan *Folin-Ciocalteu* 10%

6 mL reagen *Folin-Ciocalteu* + 54 mL akuades

Lampiran 10. Uji Kuantitatif Fenolik



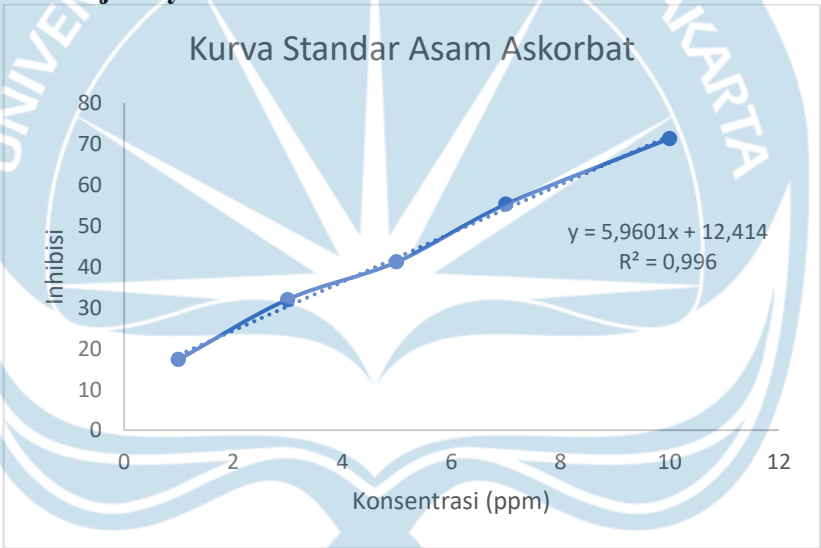
Gambar 31. Kurva Standar Asam Galat.

Pembuatan konsentrasi asam galat
Konsentrasi 20 ppm = 2 mL larutan induk asam galat 100 ppm + 8 mL akuades
Konsentrasi 40 ppm = 4 mL larutan induk asam galat 100 ppm + 6 mL akuades
Konsentrasi 60 ppm = 6 mL larutan induk asam galat 100 ppm + 4 mL akuades
Konsentrasi 80 ppm = 8 mL larutan induk asam galat 100 ppm + 2 mL akuades
Konsentrasi 100 ppm = 4 mL larutan induk asam galat 100 ppm + 36 mL akuades

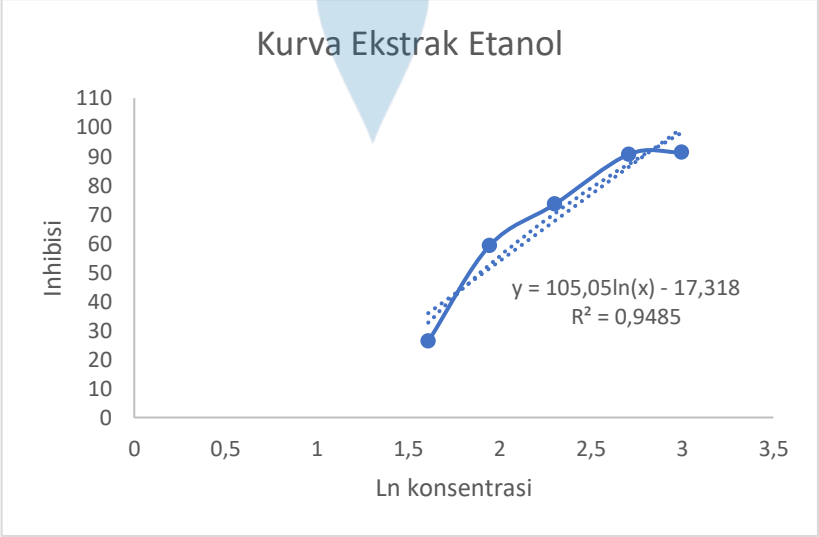
Pembuatan NaOH 1%
NaOH sebanyak 1 g + 100 mL akuades

Pembuatan *Folin-Ciocalteu* 7,5%
9 mL reagen *Folin-Ciocalteu* + 111 mL akuades

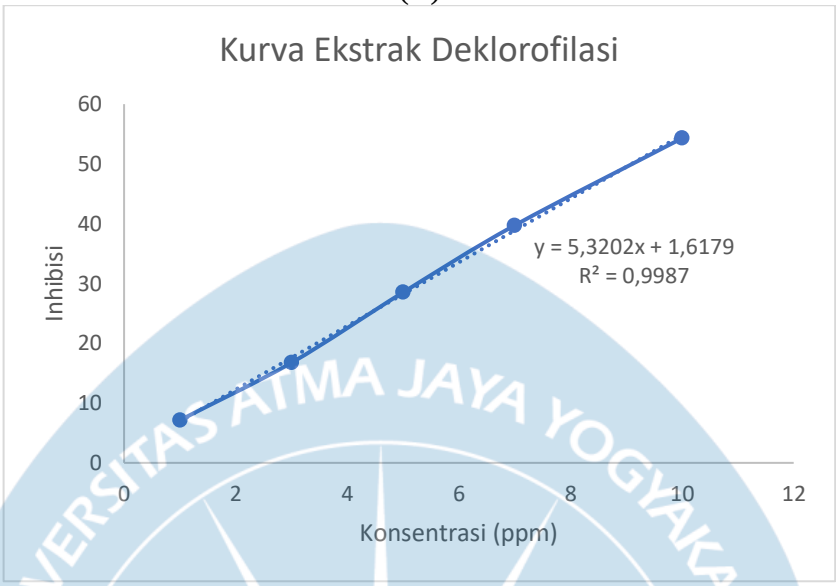
Lampiran 11. Uji Daya Antioksidan



(A)



(B)



(C)

Gambar 32. Kurva Daya Antioksidan: Asam Askorbat (A); Ekstrak Etanol (B); Ekstrak Deklorofilasi.

Pembuatan konsentrasi asam askorbat

Konsentrasi 2 ppm = 0,2 mL larutan induk asam askorbat 100 ppm + 9,8 mL etanol p.a
Konsentrasi 6 ppm = 0,6 mL larutan induk asam askorbat 100 ppm + 9,4 mL etanol p.a
Konsentrasi 10 ppm = 1 mL larutan induk asam askorbat 100 ppm + 9 mL etanol p.a
Konsentrasi 14 ppm = 1,4 mL larutan induk asam askorbat 100 ppm + 8,6 mL etanol p.a
Konsentrasi 20 ppm = 2 mL larutan induk asam askorbat 100 ppm + 8 mL etanol p.a

Pembuatan konsentrasi ekstrak deklorofilasi

Konsentrasi 2 ppm = 0,2 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 9,8 mL etanol p.a
Konsentrasi 6 ppm = 0,6 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 9,4 mL etanol p.a
Konsentrasi 10 ppm = 1 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 9 mL etanol p.a
Konsentrasi 14 ppm = 1,4 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 8,6 mL etanol p.a
Konsentrasi 20 ppm = 2 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 8 mL etanol p.a

Pembuatan konsentrasi ekstrak etanol

Konsentrasi 10 ppm = 1 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 9 mL etanol p.a
Konsentrasi 14 ppm = 1,4 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 8,6 mL etanol p.a
Konsentrasi 20 ppm = 3 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 8 mL etanol p.a
Konsentrasi 30 ppm = 3 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 7 mL etanol p.a
Konsentrasi 40 ppm = 4 mL larutan induk ekstrak 100 ppm + 6 mL etanol p.a

Pembuatan 0,4 mM DPPH
DPPH 8 mg + 50 mL etanol p.a

Lampiran 12. Data Analisis dengan SPSS

Statistik Sampel Berpasangan

	Rata-rata	N	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-Rata
sebelum deklorofilasi	10,2466	5	1,44859	,64783
sesudah deklorofilasi	10,3430	5	,77851	,34816

Korelasi Sampel Berpasangan

	N	Korelasi	Sig.
sebelum deklorofilasi & sesudah deklorofilasi	5	,634	,251

Uji Sampel Berpasangan

	Perbedaan Berpasangan					t	df	Sig. (2-sampel)
	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-rata	Interval Kepercayaan 95% dari Selisih				
				Bawah	Atas			
sebelum deklorofilasi-sesudah deklorofilasi	-,09642	1,12926	,50502	-1,49858	1,30574	-,191	4	,858

Gambar 33. Uji T Berpasangan Senyawa Flavonoid.

Statistik Sampel Berpasangan

	Rata-Rata	N	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-Rata
sebelum deklorofilasi	96,3039	5	12,65495	5,65946
sesudah deklorofilasi	76,0575	5	25,57905	11,43930

Korelasi Sampel Berpasangan

	N	Korelasi	Sig.
sebelum deklorofilasi & sesudah deklorofilasi	5	-,328	,590

Uji Sampel Berpasangan

	Perbedaan Berpasangan					t	df	Sig. (2-sampel)
	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-rata	Interval Kepercayaan 95% dari Selisih				
				Bawah	Atas			
sebelum deklorofilasi-sesudah deklorofilasi	20,24642	32,04259	14,32988	-19,53971	60,03255	1,413	4	,231

Gambar 34. Uji T Berpasangan Senyawa Tanin.

Statistik Sampel Berpasangan

	Rata-Rata	N	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-Rata
sebelum deklorofilasi	20,0769	5	2,68870	1,20243
sesudah deklorofilasi	26,4458	5	,32575	,14568

Korelasi Sampel Berpasangan

	N	Korelasi	Sig.
sebelum deklorofilasi & sesudah deklorofilasi	5	-,772	,126

Uji Sampel Berpasangan

	Perbedaan Berpasangan					t	df	Sig. (2-sampel)
	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-rata	Interval Kepercayaan 95% dari Selisih				
				Bawah	Atas			
Sebelum deklorofilasi-Sesudah deklorofilasi	-6,36896	2,94741	1,31812	-10,02865	-2,70927	-4,832	4	,008

Gambar 35. Uji T Berpasangan Senyawa Fenolik.

Statistik Sampel Berpasangan

	Rata-Rata	N	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-Rata
Sebelum	68,1743	5	26,97260	12,06251
Sesudah	29,2832	5	18,59507	8,31597

Korelasi Sampel Berpasangan

	N	Korelasi	Sig.
Sebelum & Sesudah	5	,923	,025

Uji Sampel Berpasangan

	Perbedaan Berpasangan					t	df	Sig. (2-sampel)
	Rata-Rata	Std. Deviasi	Std. Deviasi Rata-rata	Interval Kepercayaan 95% dari Selisih				
				Bawah	Atas			
Sebelum-Sesudah	38,89109	12,14451	5,43119	23,81169	53,97049	7,161	4	,002

Gambar 36. Uji T Berpasangan Aktivitas Antioksidan.