

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan

1) Perhitungan konsentrasi HCl 2 N

Larutan HCl umumnya memiliki:

Konsentrasi : 37%
 Berat jenis : 1,1 g/mL
 Berat molekul : 36,5 g/mol

Langkah pertama yaitu mencari konsentrasi (Normalitas) HCl pekat dengan rumus:

$$N = \frac{((10 \times \% \times \text{Berat Jenis}) \times \text{Valensi})}{\text{Berat Molekul}}$$

$$N = \frac{((10 \times 37\% \times 1,1 \text{ g/mL}) \times 1)}{36,5 \text{ g/mol}}$$

$$= 11,15 \text{ N}$$

Perhitungan pembuatan larutan HCl 2 N

Dik:

$$N_1 = 11,15 \text{ N}$$

$$N_2 = 2 \text{ N}$$

$$V_2 = 100 \text{ mL}$$

$$\text{Dit } V_1 = \dots?$$

$$V_1 N_1 = V_2 N_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times N_2}{N_1}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ mL} \times 2 \text{ N}}{11,15 \text{ N}}$$

$$V_1 = \frac{200 \text{ mL}}{11,15 \text{ N}}$$

$$V_1 = 17,937 \text{ mL} \sim 18 \text{ mL}$$

2) Perhitungan Konsentrasi H₂SO₄ 2 N

Larutan H₂SO₄ umumnya memiliki:

Konsentrasi : 96 %
 Berat jenis : 1,84 g/mL
 Berat molekul : 98,08 g/mol

Langkah pertama yaitu mencari konsentrasi (Normalitas) H₂SO₄ 2 N pekat dengan rumus:

$$N = \frac{((10 \times \% \times \text{Berat Jenis}) \times \text{Valensi})}{\text{Berat Molekul}}$$

$$N = \frac{((10 \times 96\% \times 1,84 \text{ g/mL}) \times 2)}{98,08 \text{ g/mol}}$$

$$= 36,01 \text{ N}$$

Perhitungan pembuatan larutan H₂SO₄ 2 N

Dik:

$$N_1 = 36,01 \text{ N}$$

$$N_2 = 2 \text{ N}$$

$$V_2 = 100 \text{ mL}$$

Dit $V_1 = \dots ?$

$$V_1 N_1 = V_2 N_2$$

$$V_1 = \frac{V_2 \times N_2}{N_1}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ mL} \times 2 \text{ N}}{36,01 \text{ N}}$$

$$V_1 = \frac{200 \text{ mL}}{36,01 \text{ N}}$$

$$V_1 = 5,55 \text{ mL} \sim 6 \text{ mL}$$

- 3) Perhitungan Konsentrasi Na_2CO_3 1M

Molaritas yang dibutuhkan = 1M

Mr $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$

Volume larutan = 100 ml

$$\text{Molaritas} = \frac{\text{Berat Na}_2\text{CO}_3}{\text{Mr Na}_2\text{CO}_3} \times \frac{1000}{\text{Volume larutan}}$$

$$1\text{M} = \frac{X}{106 \text{ g/mol}} \times \frac{1000}{100 \text{ ml}}$$

$$X = \frac{1\text{M} \times 106 \text{ g/mol}}{10}$$

$$X = 10,6 \text{ gr} = 10600 \text{ mg}$$

- 4) Pembuatan larutan AlCl_3 10%

$$\frac{10 \text{ gr}}{100 \text{ mL}} \times 100\% = 10\%$$

- 5) Pembuatan larutan FeCl_3 1%

$$\frac{1 \text{ gr}}{100 \text{ mL}} \times 100\% = 1\%$$

- 6) Pembuatan larutan NaOH 10%

$$\frac{10 \text{ gr}}{100 \text{ mL}} \times 100\% = 10\%$$

- 7) Pembuatan Larutan Stok Uji Ekstrak Daun Bidara Dan Vitamin C

$$\text{Larutan stok uji} = \frac{\text{Berat ekstra (mg)}}{\text{Pelarut (mL)}} = \frac{25 \text{ mg}}{25 \text{ mL}} = \frac{25.000 \text{ } \mu\text{l/ml}}{25 \text{ mL}} = 1000 \text{ ppm}$$

Pengenceran larutan stok ekstrak daun kabuka 1000 ppm menjadi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm dalam labu ukur 10 mL.

Pembuatan larutan uji pada ekstrak:

- a) Seri 50 ppm
 $M_1V_1 = M_2V_2$
 $1000 \text{ ppm} \times V_1 = 50 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$

$$V_1 = \frac{50 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{1000}$$
 $V_1 = 1,25 \text{ mL}$
- b) Seri 100 ppm
 $M_1V_1 = M_2V_2$
 $1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{1000}$$
 $V_1 = 2,5 \text{ mL}$
- c) Seri 150 ppm
 $M_1V_1 = M_2V_2$
 $1000 \text{ ppm} \times V_1 = 150 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$

$$V_1 = \frac{150 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{1000}$$
 $V_1 = 3,75 \text{ mL}$
- d) Seri 200 ppm
 $M_1V_1 = M_2V_2$
 $1000 \text{ ppm} \times V_1 = 200 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$

$$V_1 = \frac{200 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$
 $V_1 = 5 \text{ mL}$

- 8) Perhitungan % Inhibisi Ekstrak Metanol

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

- a) Diketahui: Absorbansi blanko = 0,63
 Absorbansi sampel = 0,57
 Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,63 - 0,57}{0,63} \times 100\%$$

$$= \frac{0,06}{0,63} \times 100\%$$

$$= 0,095238 \times 100\%$$

$$= 9,5238\%$$

$$= 9,52\%$$
- b) Diketahui: Absorbansi blanko = 0,63
 Absorbansi sampel = 0,49
 Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,63 - 0,49}{0,63} \times 100\%$$

$$= \frac{0,14 \times 100\%}{0,63}$$

$$= 0,2222 \times 100\%$$

$$= 22,22\%$$

- c) Diketahui: Absorbansi blanko = 0,63
Absorbansi sampel = 0,17

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,63 - 0,17}{0,63} \times 100\%$$

$$= \frac{0,46}{0,63} \times 100\%$$

$$= 0,7302 \times 100\%$$

$$= 73,02\%$$

- d) Diketahui: Absorbansi blanko = 0,63
Absorbansi sampel = 0,07

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,63 - 0,07}{0,63} \times 100\%$$

$$= \frac{0,56}{0,63} \times 100\%$$

$$= 0,8889 \times 100\%$$

$$= 88,89\%$$

- 9) Perhitungan Nilai IC₅₀ Ekstrak Metanol

Diketahui:

$$y = 50$$

$$a = 0,5778$$

$$b = -23,811$$

Dit x = ...?

$$y = ax + b$$

$$ax = y - b$$

$$x = (y - b) / a$$

$$= (50 + 23,811) / 0,5778$$

$$= 127,7449 \mu\text{g/mL}$$

$$= 127,74 \mu\text{g/mL}$$

- 10) Perhitungan % Inhibisi Ekstrak vitamin C

- a). Diketahui: Absorbansi blanko = 0,76
Absorbansi sampel = 0,69

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,76 - 0,69}{0,76} \times 100\%$$

$$= \frac{0,07}{0,76} \times 100\%$$

$$= 0,0921 \times 100\%$$

$$= 9,21\%$$

- b). Diketahui: Absorbansi blanko = 0,76
Absorbansi sampel = 0,56

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\begin{aligned} \% \text{ Inhibisi} &= \frac{0,76-0,56}{0,76} \times 100\% \\ &= \frac{0,2}{0,76} \times 100\% \\ &= 0,2632 \times 100\% \\ &= 26,32 \% \end{aligned}$$

- c). Diketahui: Absorbansi blanko = 0,76
Absorbansi sampel = 0,33

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\begin{aligned} \% \text{ Inhibisi} &= \frac{0,76-0,33}{0,76} \times 100\% \\ &= \frac{0,43}{0,76} \times 100\% \\ &= 0,5658 \times 100\% \\ &= 56,58 \% \end{aligned}$$

- d). Diketahui: Absorbansi blanko = 0,76
Absorbansi sampel = 0,02

Ditanya : % inhibisi = ...?

$$\begin{aligned} \% \text{ Inhibisi} &= \frac{0,76-0,02}{0,76} \times 100\% \\ &= \frac{0,74}{0,76} \times 100\% \\ &= 0,9737 \times 100\% \\ &= 97,37\% \end{aligned}$$

11) Perhitungan Nilai IC₅₀ Ekstrak Vitamin C

Diketahui:

$$y=50$$

$$a= 38,024$$

$$b= 4,5934$$

Dit x=...?

$$y = ax + b$$

$$= ax = y-b$$

$$x = (y-b)/a$$

$$= (50-4,5934)/38,024$$

$$= 1,194156 \mu\text{g/mL}$$

$$= 1,19 \mu\text{g/mL}$$

12) Perhitungan Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{berat simplisisa akhir}}{\text{berat awal}} \times 100 \% \\ &= \frac{36,71 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 12,23 \% \end{aligned}$$

13) Perhitungan Kadar Fenolik Total (KTFe) Ekstrak Metanol

1. Menghitung konsentrasi fenolik dalam larutan ekstrak yang setara dengan larutan asam galat (dihitung berdasarkan persamaan regresi dari kurva standar asam galat): $y=ax+b$.

➤ Pengulangan 1

$$y=0,0043x + 0,0297$$

$$0,10 = 0,0043x + 0,0297$$

$$x = (0,10 - 0,0297) / 0,0043$$

$$x = 16,34 \mu\text{g/mL}$$

➤ Pengulangan 2

$$y=0,0043x + 0,0297$$

$$0,1=0,0043x + 0,0297$$

$$x=(0,1 - 0,0297)/ 0,0043$$

$$x=16,34 \mu\text{g/mL}$$

➤ Pengulangan 3

$$y=0,0043x + 0,0297$$

$$0,09=0,0043x + 0,0297$$

$$x=(0,09 - 0,0297)/ 0,0043$$

$$x=14,02 \mu\text{g/mL}$$

2. Mengkonversi nilai x ($\mu\text{g/mL}$) menjadi x (mg/mL)

➤ Pengulangan 1

$$x = 16,34/1000$$

$$x = 0,01634 \text{ mg/mL}$$

➤ Pengulangan 2

$$x=16,34/1000$$

$$x=0,01634 \text{ mg/mL}$$

➤ Pengulangan 3

$$x=14,02/1000$$

$$x=0,01402 \text{ mg/mL}$$

3. Menghitung nilai KTFe (mgGAE/g ekstrak)

Kadar total fenolik dalam ekstrak metanol dapat dihitung menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{KTFe} = \frac{V(\text{mL}) * X (\text{mg/mL}) * \text{FP}}{\text{g ekstrak}}$$

Keterangan:

X= Konsentrasi total fenol dari kurva standar asam galat (mg/mL)

V= Volume ekstrak (mL)

FP= Faktor pengenceran larutan sampel

m= Berat ekstrak (gr)

Perhitungan kandungan total fenolik:

➤ Pengulangan 1

$$\text{KTFe} = \frac{10 \text{ mL} * 0,01634 \text{ mg/mL} * 1}{0,05 \text{ gr}}$$

$$= 3,26 \text{ mg GAE/g ekstrak}$$

➤ Pengulangan 2

$$\text{KTFe} = \frac{10 \text{ mL} * 0,01634 \text{ mg/mL} * 1}{0,05 \text{ gr}}$$

$$= 3,26 \text{ mg GAE/g ekstrak}$$

➤ Pengulangan 3

$$\text{KTFe} = \frac{10 \text{ mL} * 0,01402 \text{ mg/mL} * 1}{0,05 \text{ gr}}$$

$$= 2,80 \text{ mg GAE/g ekstrak}$$

Rata-rata total fenolik dalam 3 kali pengulangan:

$$= \frac{3,26 + 3,26 + 2,80}{3}$$

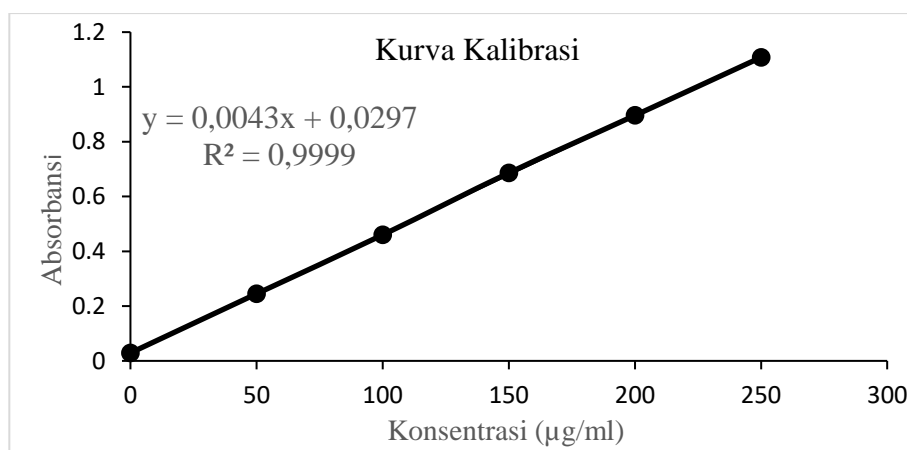
$$= 3,10 \text{ mg GAE/g ekstrak}$$

Lampiran 2. Pengukuran Absorbansi Larutan Uji Standar

1. Pengukuran absorbansi standar Asam Galat

Konsentrasi	Absorbansi
0	0,02
50	0,24
100	0,46
150	0,68
200	0,89
250	1,10

2. Pembuatan kurva standar Asam Galat



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Asam Galat

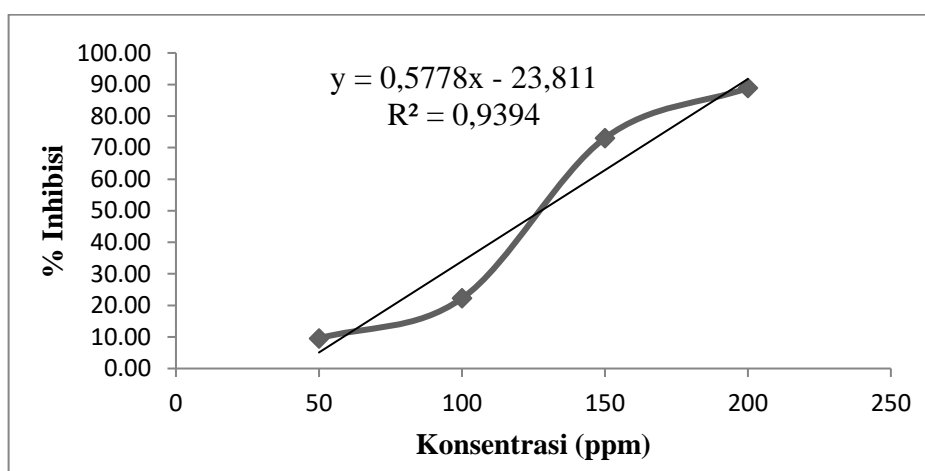
3. Hasil penetapan kadar total fenolik ekstrak daun kabuka

Sampel	absorbansi	konsentrasi (µg/mL)	faktor pengenceran (µg/mL)	massa sampel (gr)	mg/g	rata-rata (mg/g)
D1	0,10	16,34	163,4	0,05	3,26	3,10
D2	0,1	16,34	163,4	0,05	3,26	
D3	0,09	14,02	140,2	0,05	2,80	

4. Daya antioksidan Sampel ekstrak metanol dan asam askorbat

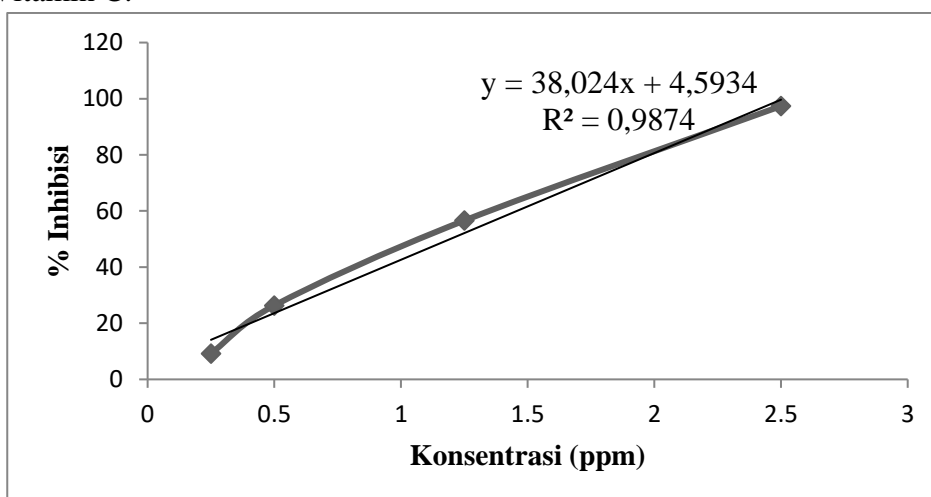
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Blanko	Absorbansi	% inhibisi	IC ₅₀
Ekstrak metanol	50	0,63	0,57	9,52	127,74 μg/mL
	100	0,63	0,49	22,22	
	150	0,63	0,17	73,02	
	200	0,63	0,07	88,89	
Vitamin C	0,25	0,76	0,69	9,21	1,19 μg/mL
	0,50	0,76	0,56	26,32	
	1,25	0,76	0,33	56,58	
	2,50	0,76	0,02	97,37	

2. Grafik Hubungan Konsentrasi (ppm) Sampel dengan Persentase Inhibisi (%) Pada Ekstrak Metanol.



Gambar 2. Hubungan Konsentrasi (ppm) Sampel dengan Persentase Inhibisi (%) ekstrak metanol

3. Grafik Hubungan Konsentrasi (ppm) dengan Persentase Inhibisi (%) Pada Vitamin C.



Gambar 3. Hubungan Konsentrasi (ppm) Sampel dengan Persentase Inhibisi (%) Vitamin C.

Lampiran 3. Dokumentasi

Preparasi Sampel



(1)

Pengambilan Sampel



(2)

Penimbangan Sampel



(3)

Pengeringan Sampel



(4)

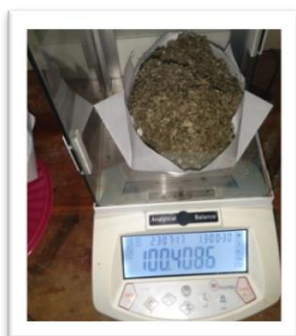
Penghalusan Sampel



(5)

Serbuk Kasar Daun Kabuka

Ekstraksi Maserasi



(6)

Penimbangan Serbuk Sampel



(7)

Perendaman Serbuk Sampel



(8)

Proses Penyaringan



(9)

Ekstrak Metanol

Proses Evaporasi



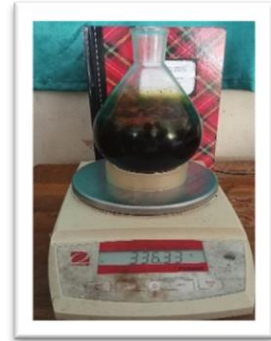
(10)

Penimbangan Labu Kosong



(11)

Proses Evaporasi



(12)

Penimbangan Ekstrak Kental



(13)

Ekstrak Kental

Skrining Fitokimia



(14)

Uji Flavonoid



(15)

Uji Fenolik



(16)

Uji Steroid



(17)

Uji Triterpenoid



(18)

Uji Tanin



(19)

Uji Saponin



(20)

Uji alkaloid (pereaksi wagner, pereaksi mayer).



(21)

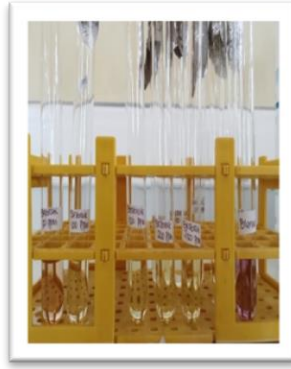
(pereaksi dragendrof)

Uji Antioksidan



(22)

Proses Inkubasi



(23)

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kabuka



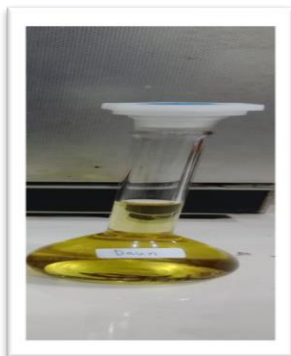
(24)

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C



(24)

Uji Fenolik Total



(25)



(26)



(27)



(28)



(29)



(30)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Turiskain pada tanggal 14 Februari 2001, sebagai anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Servinus Kehi dan Ibu Sisilia Teu. Pada tahun 2007 penulis mengikuti pendidikan di SD Negeri Turiskain, tamat dan berijazah pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Tasifeto Timur, tamat dan berijazah pada tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Swasta Bina Karya Atambua, tamat dan berijazah pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis mendaftarkan diri pada Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Program Studi Kimia Universitas Timor – TTU lewat jalur MANDIRI hingga penyelesaian penyusunan skripsi ini dengan motto “Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelahmu itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu lancar. Tetapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”.

Kefamenanu, April 2024

Maria Erlinita Kehi