

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan

1. Perhitungan pembuatan larutan DPPH

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\text{Massa}}{M_r \times V} \\
 M &= \frac{0,1}{1000} = \frac{\text{massa}}{7,89 \times 100} \\
 \text{Massa} &= \frac{0,1 \times 7,89 \text{ mg} \times 100}{1000} \\
 &= 0,00789 \text{ gr} = 0,008 \text{ gr} \\
 &= 7,89 \text{ gr}
 \end{aligned}$$

Perhitungan larutan DPPH

$$\begin{aligned}
 \text{ppm} &= \frac{\text{Mg sampel}}{V \text{ (L)}} \\
 \text{ppm} &= \frac{8 \text{ mg}}{0,1 \text{ liter}} \\
 &= 80 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan pembuatan larutan vitamin C

$$\begin{aligned}
 1000 \text{ ppm} &= \frac{\text{mg}}{\text{L}} \\
 \text{mg} &= 1000 \text{ ppm} \times 0,025 \text{ L} \\
 &= 25 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan pembuatan larutan kerja 100 ppm dan pengenceran larutan vitamin C

Vitamin C ditimbang 25 mg dan dilarutkan dengan DMSO dalam labu ukur 50 mL.

Rumus : $V_1.C_2 = V_2.C_1$

$$V_1. 1000 \text{ ppm} = 50 \text{ mL}.100 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{5000 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 5 \text{ mL}$$

a. 6,25 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 62,5 dalam 5 mL

$$V_1 . 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} . 6,25 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{31,25 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 0,3125 \text{ ml}$$

Larutan 100 ppm diambil 312,5 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

b. 12,5 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 125 dalam 5 mL

$$V1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 12,5 \text{ ppm}$$

$$V1 = \frac{62,5 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 0,625 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 62,5 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

c. 25 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 25 ppm dalam 5 mL

$$V1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 25 \text{ ppm}$$

$$V1 = \frac{125 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 1,25 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 125 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

d. 50 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 50 dalam 5 mL

$$V1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 50 \text{ ppm}$$

$$V1 = \frac{250 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 250 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

e. 100 ppm

Larutan 1000 ppm diencerkan menjadi 1000 ppm dalam 5 mL

$$V1 \cdot 1000 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 100 \text{ ppm}$$

$$V1 = \frac{500 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 5 \text{ mL}$$

Larutan 1000 ppm diambil 500 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

4. Perhitungan pembuatan larutan ekstrak daun jarak pagar

Ekstrak daun jarak pagar ditimbang 50 mg dilarutkan 25 mL etanol p.a.

$$1000 \text{ ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$\begin{aligned} \text{mg} &= 1000 \text{ ppm} \times 0,05 \text{ L} \\ &= 50 \text{ mg} \end{aligned}$$

Untuk membuat larutan stok ekstrak daun jarak pagar dengan konsentrasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } V_1 \cdot C_2 = V_2 \cdot C_1$$

a. 62,5 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 62,5 dalam 5 mL

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 62,5 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{312,5 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 3,125 \text{ ml}$$

Larutan 100 ppm diambil 312,5 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

b. 125 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 125 dalam 5 mL

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 125 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{625 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 6,25 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 6,250 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

c. 250 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 250 ppm dalam 5 mL

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 250 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{1.250 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 12,5 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 1,250 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

d. 500 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 500 dalam 5 mL

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 500 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{2500 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 25 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 2,500 μ l, dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

e. 1000 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 1000 ppm dalam 5 mL

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 5 \text{ mL} \cdot 1000 \text{ ppm}$$

$$V_1 = \frac{5000 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 50 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 5,000 μl , dan diencerkan dengan etanol pada labu ukur 5 mL sampai tanda batas.

5. Perhitungan rendemen ekstrak

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Ekstrak daun jarak pagar} = \frac{48,67 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\% = 19,46\%$$

6. Perhitungan penetapan kadar total fenolik

a. Perhitungan pembuatan larutan asam galat

$$1000 \text{ ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$\text{mg} = 1000 \times 0,01$$

$$= 10 \text{ mg}$$

b. Pembuatan baku kerja asam galat 100 ppm dan pengenceran larutan asam galat.

Banyaknya larutan asam galat yang diambil atau dipipet untuk membuat larutan asam galat dengan konsentrasi yang dikehendaki menggunakan rumus.

$$\text{Rumus} : V_1 \cdot C_2 = V_2 \cdot C_1$$

$$V_1 \cdot 1000 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 100 \text{ ppm}$$

$$= \frac{1000 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$= 1 \text{ mL}$$

1. 15 ppm

Larutan baku 100 ppm diencerkan menjadi 15 ppm (10 mL)

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 15 \text{ ppm}$$

$$= \frac{150 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 1,5 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 1500 μl , kemudian diencerkan dengan etanol dalam labu ukur 10 mL sampai batas ukur.

2. 20 ppm

Larutan 100 ppm diencerkan menjadi 20 ppm (10 mL)

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 20 \text{ ppm}$$

$$= \frac{200 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 2 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 2000 μl , kemudian diencerkan dengan etanol dalam labu ukur 10 mL sampai batas ukur.

3. 25 ppm

Larutan baku 100 ppm diencerkan menjadi 25 ppm (10 mL)

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 25 \text{ ppm}$$

$$= \frac{250 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 2,500 μl , kemudian diencerkan dengan etanol labu ukur 10 mL sampai batas ukur.

4. 30 ppm

Larutan baku 100 ppm diencerkan menjadi 30 ppm (10 mL)

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 30 \text{ ppm}$$

$$= \frac{300 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 3 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 3000 μl , kemudian diencerkan dengan etanol dalam labu ukur 10 mL sampai batas ukur.

5. 35 ppm

Larutan baku 100 ppm diencerkan menjadi 30 ppm (10 mL)

$$V_1 \cdot 100 \text{ ppm} = 10 \text{ mL} \cdot 35 \text{ ppm}$$

$$= \frac{350 \text{ ppm}}{100 \text{ ppm}} = 3,5 \text{ mL}$$

Larutan 100 ppm diambil 3,500 μl , kemudian diencerkan dengan etanol dalam labu ukur 10 mL sampai batas ukur

c. Perhitungan penetapan kadar total fenolik

$$Y = ax + b$$

$$Y = 0,0114x + 0,2387$$

$$Y = 0,0114x + 0,2387$$

$$0,316 y = 0,0114x + 0,2387$$

$$0,0114x = 0,316 - 0,2387$$

$$X = \frac{0,773}{0,0114} = 6,780 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar fenolik total} = \frac{6,780 \times 10 \times 10}{0,1 \text{ gr}}$$

$$\text{Kadar total fenolik} = 6,780 \text{ mg AE/g}$$

$$\text{Kadar total fenolik} = \frac{6,780}{100 \text{ mg}} \times 100$$

$$\text{Kadar total fenolik (\%)} = 6,78\%$$

7. Perhitungan % inhibisi

Menggunakan rumus :

$$\% \text{ inhibition} = \frac{(\text{Absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel})}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Perhitungan persen inhibisi vitamin C

a. Konsentrasi 6,25 ppm

$$\frac{0,557 - 0,291}{0,557} \times 100\% = 47,75$$

b. Konsentrasi 12,5 ppm

$$\frac{0,557 - 0,259}{0,557} \times 100\% = 53,50$$

c. Konsentrasi 25 ppm

$$\frac{0,557 - 0,216}{0,557} \times 100\% = 61,22$$

d. Konsentrasi 50 ppm

$$\frac{0,557 - 0,154}{0,557} \times 100\% = 72,35$$

e. Konsentrasi 100 ppm

$$\frac{0,557 - 0,032}{0,557} \times 100\% = 94,25$$

Perhitungan persen inhibisi ekstrak daun jarak pagar

- a. Konsentrasi 62,5 ppm

$$\frac{0,557 - 0,298}{0,557} \times 100\% = 46,50$$

- b. Konsentrasi 125ppm

$$\frac{0,557 - 0,269}{0,557} \times 100\% = 51,70$$

- c. Konsentrasi 250 ppm

$$\frac{0,557 - 0,228}{0,557} \times 100\% = 59,06$$

- d. Konsentrasi 500 ppm

$$\frac{0,557 - 0,180}{0,557} \times 100\% = 67,68$$

- e. Konsentrasi 1000 ppm

$$\frac{0,557 - 0,063}{0,557} \times 100\% = 88,69$$

8. Perhitungan nilai IC₅₀

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

- a. Nilai IC₅₀ vitamin C

$$Y = 16,134x + 13,884$$

$$= \frac{50 - 13,884}{16,134} = 2,238 \text{ shif} + \text{Ln} = 9,379 \text{ ppm}$$

- b. Nilai IC₅₀ ekstrak daun jarak pagar

$$Y = 14,477x + (-17,207)$$

$$= \frac{50 - (-17,207)}{14,477} = 4,642 \text{ shif} + \text{Ln} = 104,79 \text{ ppm}$$

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

Penyiapan simplisia



**Proses pencucian
simplisia**



proses perajangan



penimbangan serbuk



Serbuk simplisia



proses maserasi



ekstrak kental

Skrining fitokimia



Uji alkaloid



Uji triterpenoid



Uji steroid



Uji saponin



Uji tanin



Uji fenolik



Uji Flavanoid
Penetapan kadar total fenolik



Penimbangan
Na₂CO₃ 7%



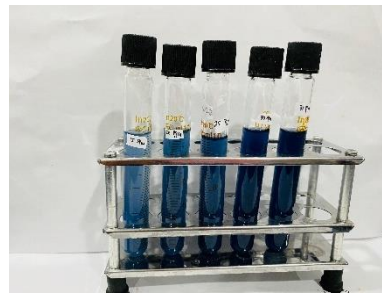
Larutan Na₂CO₃ 7%



Larutan induk asam
galat



Penimbangan ekstrak



asam galat + reagen folin

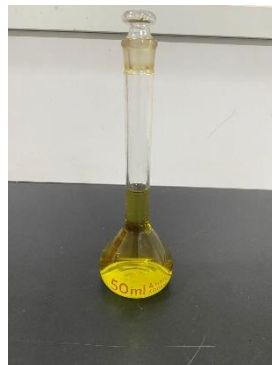


**ekstrak + reagen
folin + Na_2CO_3**

Pengujian aktivitas antioksidan



**Pembuatan larutan
DPPH**

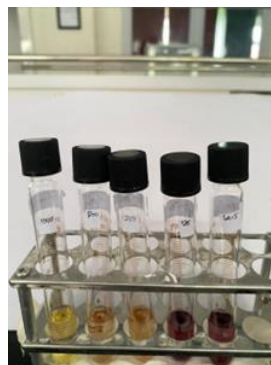


larutan ekstrak



larutan vitamin C

Ekstrak+DPPH



Konsentrasi asam galat

Fixed_24_7_2023_14:28:21_PM

1 / 1

22-Mei-2024 07:34 PM

Instrument Serial #: 9A5Z070018

Method name: Asam Galat JP

Instrument model: GENESYS 150

Method created: 24-Jul-2023 14:28 PM

Software Package Version: 2.6

Signature:

Method updated: 24-Jul-2023 14:28 PM

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(744)x1

 λ_1 : 744nm

Wavelength 2

F₁ : 1.000

Factor 5

Sample	ABS(744)	Result (-)
Blank		
15	0.411	0.411
20	0.461	0.461
25	0.527	0.527
30	0.582	0.582
35	0.635	0.635

Penetapan kadar fenolik

Fixed_24_7_2023_14:53:17_PM

1 / 1

22-Mei-2024 07:34 PM

Instrument Serial #: 9A5Z070018

Method name: JP Fenolik Maserasi

Instrument model: GENESYS 150

Method created: 24-Jul-2023 14:53 PM

Software Package Version: 2.6

Signature:

Method updated: 24-Jul-2023 14:53 PM

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(744)x1

 λ_1 : 744nm

Wavelength 2

F₁ : 1.000

Factor 3

Sample	ABS(744)	Result (-)
Blank		
Sampel 1	0.316	0.316
Sampel 2	0.317	0.317
Sampel 3	0.316	0.316

Panjang gelombang DPPH

DPPH Max Jarak Maserasi

1 / 1

22-Mei-2024 07:34 PM

Instrument Serial #: 9A5Z070018

Method name: DPPH Max Jarak Maserasi

Instrument model: GENESYS 150

Method created: 18-Jul-2023 11:13 AM

Software Package Version: 2.6

Signature:

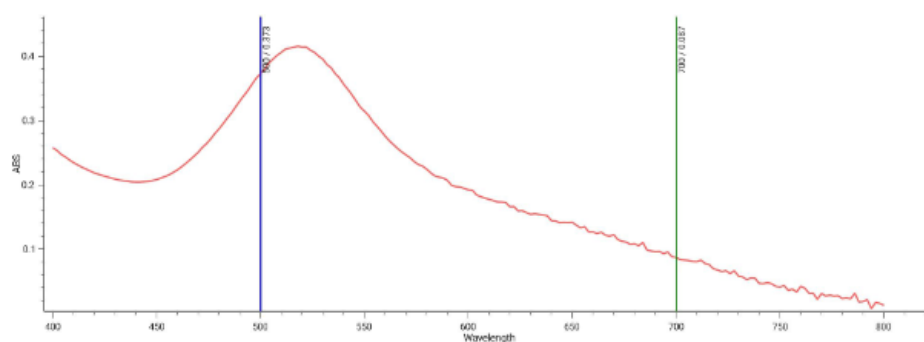
Method updated: 18-Jul-2023 11:13 AM

Scan: method parameters

Range 400 - 800 nm

Interval 2.0 nm

Speed Fast



Sample	ABS(517)	ABS(517)
Sample 1	0.557	0.557

Vitamin C

Fixed_18_7_2023_11:25:51_AM

1 / 1

22-Mei-2024 07:34 PM

Instrument Serial #: 9A5Z070018

Method name: Vitamin C

Instrument model: GENESYS 150

Method created: 18-Jul-2023 11:25 AM

Software Package Version: 2.6

Signature:

Method updated: 18-Jul-2023 11:25 AM

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(517)x1

 $\lambda 1$: 517nm

Wavelength 2

F1 : 1.000

Factor 5

Sample	ABS(517)	Result (-)
Blank		
6.25	0.291	0.291
12.5	0.259	0.259
25	0.216	0.216
50	0.154	0.154
100	0.032	0.032

Lampiran 3. Lokasi pengambilan sampel

