

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Determinasi tanaman cabai hijau besar



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@ijatimprov.go.id



Nomor : 074/ 309/ 102.20-A/ 2022
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Cabai Hijau Besar**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : AHMAD FERDINANSYAH RAFSANJANI
NIM : 24185488A
Fakultas : FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI

1. Perihal determinasi tanaman cabai hijau besar

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Solanaceae
Marga : Capsicum
Jenis : *Capsicum annum* L.
Nama Daerah : Cabai, cabai besar.
Kunci determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9a-41b-42b-43b-54a-55b-57b-58a-111: Solanaceae-1b-3b-5b-6a-7a-7: Capsicum-1b: *C. annum*.

2. Morfologi

Habitus: Perdu, tinggi ± 1 m. Batang: Berkayu, berbuku-buku, penampang persegi, bercabang, batang muda berambut halus, hijau. Daun: Tunggal, bulat telur sampai elips, pangkal dan ujung meruncing, tepi rata, panjang 5-10 cm, lebar 2-5 cm, pertulangan menyirip, tangkai 2,5-4 cm, hijau. Bunga: Tunggal, bentuk bintang, di ketiak daun, putih, kelopak bentuk bintang, berbagi enam, panjang ± 1 cm, bagian pangkal berlekatan, hijau, benang sari enam, tangkai sari 2 mm, putih, kepala sari bentuk sendok, panjang 9 mm, ungu, putik panjang ± 5 mm, putih kekuningan, mahkota bentuk lingkaran, berbagi lima, putih. Buah: Buni, kerucut memanjang, lurus atau bengkok, menggantung, permukaan licin mengkilat, diameter 1-2 cm, panjang 4-17 cm, bertangkai pendek, hijau tua. Biji: Pipih, diameter ± 4 mm, masih muda kuning setelah tua coklat. Akar: Tunggang, bulat, bercabang, putih.

3. Bagian yang digunakan : Buah.
4. Penggunaan : Penelitian (Skripsi).
5. Daftar Pustaka

- Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 26 April 2022

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

ACHMAD MABRUR, SKM, M.Kes.

PEMBINA*
NIP. 19680203 199203 1 004



Lampiran 2. Sampel cabai hijau besar



Lampiran 3. Preparasi sampel cabai hijau besar

Lampiran 4. Spektrofotometri UV-Visible



Lampiran 5. Larutan pereaksi**Lampiran 6. Uji kualitatif cabai hijau besar**

Larutan sampel +
larutan benedict



Larutan sampel +
larutan KMnO_4



Larutan sampel +
larutan Cu(II)
sulfat + NaOH

Lampiran 7. Pembuatan larutan baku vitamin C 50 ppm dan 9 ppm

- Larutan baku 50 ppm

$$= \frac{\text{massa zat terlarut (mg)}}{\text{volume larutan (L)}}$$

$$= \frac{1,25 \text{ mg}}{0,025 \text{ L}}$$

$$= 50 \text{ mg/L}$$
- Pengenceran larutan menjadi 9 ppm dengan rumus:

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 50 = 25 \times 9$$

$$V_1 = \frac{25 \times 9}{50}$$

$$V_1 = 4,5 \text{ mL}$$

Langkah kerja:

Pertama, Serbuk baku vitamin C ditimbang sebanyak 1,25 mg lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dan ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas.

Kedua, mengambil larutan baku 50 ppm sebanyak 4,5 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dan ditambahkan etanol 70% sampai tanda batas.

Keterangan:

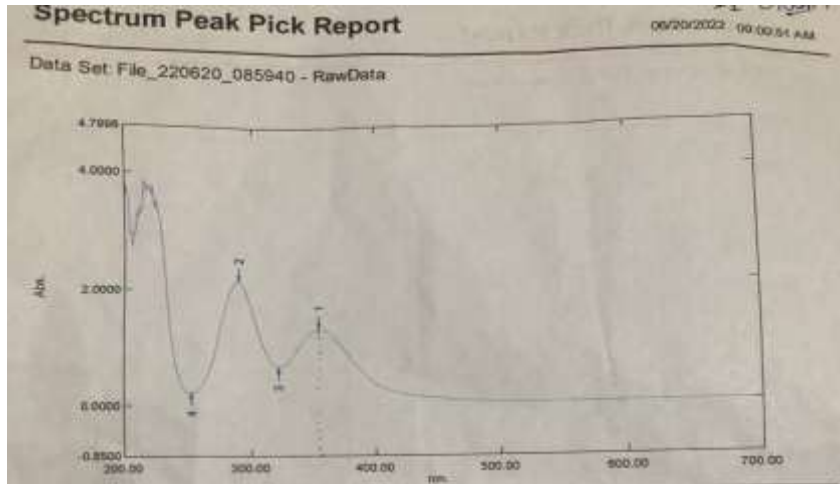
V_1 = volume awal sebelum pengenceran (mL)

C_1 = konsentrasi awal sebelum pengenceran (ppm)

V_2 = volume akhir setelah pengenceran (mL)

C_2 = konsentrasi akhir setelah pengenceran (ppm)

Lampiran 8. Data Panjang gelombang maksimum



Lampiran 9. Data operating *time*

Waktu (menit)	Absorbansi Iodium sisa
1	0,214
5	0,226
10	0,199
15	0,209

Lampiran 10. Perhitungan seri konsentrasi kurva kalibrasi

Larutan baku vitamin C 9 ppm dilakukan pengenceran sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 4 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{4 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 3,6 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 4 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 2. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 3,5 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{3,5 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 3,15 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 3,5 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 3. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 3 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{3 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 2,7 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 3 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 4. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 2,5 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{2,5 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 2,25 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 2,5 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 5. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 2 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{2 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 1,8 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 2 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 6. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 1,5 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{1,5 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 1,35 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 1,5 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned}
 7. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 1 \times 9 &= 10 \times C_2 \\
 V_1 &= \frac{1 \times 9}{10} \\
 C_2 &= 0,9 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

Langkah kerja:

Larutan baku 9 ppm diambil sebanyak 1 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan larutan iodium 2 mL dan H₂SO₄ 0,5 mL serta etanol 70% sampai tanda batas.

Keterangan:

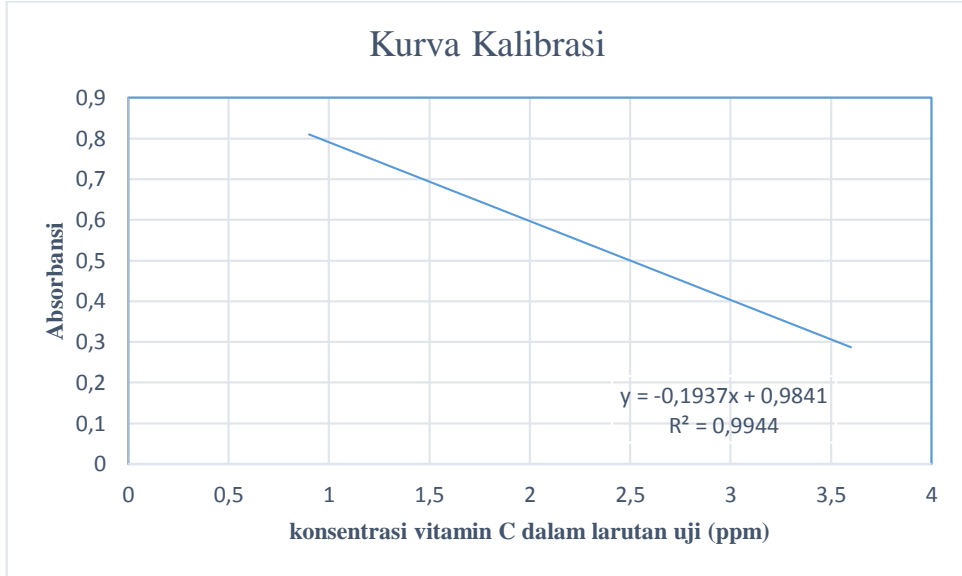
V₁ = volume awal sebelum pengenceran (mL)

C₁ = konsentrasi awal sebelum pengenceran (ppm)

V₂ = volume akhir setelah pengenceran (mL)

C₂ = konsentrasi akhir setelah pengenceran (ppm)

Lampiran 11. Data kurva kalibrasi



Pengambilan volume vitamin C (mL)	Konsentrasi vitamin C dalam larutan uji (ppm)	Absorbansi iodium sisa
4	3,6	0,285
3,5	3,15	0,386
3	2,7	0,456
2,5	2,25	0,525
2	1,8	0,657
1,5	1,35	0,724
1	0,9	0,806

Lampiran 12. Penetapan kadar reduktor cabai hijau besar

Rumus untuk mengetahui absorbansi sampel:

- Rumus regresi linear

$$y = a + bx$$

$$a = 0,9841$$

$$b = -0,1937$$

$$r = 0,9944$$

$$y = 0,9841 + -0,1937x$$

A. Cabai hijau besar segar

1. Replikasi 1

$$y = a + bx$$

$$0,719 = 0,9841 + (-0,1937)x$$

$$0,1937x = 0,9841 - 0,719$$

$$0,1937x = 0,2651$$

$$x = \frac{0,2651}{0,1937}$$

$$x = 1,37$$

Konsentrasi sampel:

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$4 \times C_1 = 10 \times 1,37$$

$$V_1 = \frac{13,7}{4}$$

$$C_2 = 3,43 \text{ ppm}$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{3,43 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0172\%$$

2. Replikasi 2

$$y = a + bx$$

$$0,718 = 0,9841 + (-0,1937)x$$

$$0,1937x = 0,9841 - 0,718$$

$$0,1937x = 0,2661$$

$$x = \frac{0,2661}{0,1937}$$

$$x = 1,37$$

Konsentrasi sampel:

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$4 \times C_1 = 10 \times 1,37$$

$$V_1 = \frac{13,7}{4}$$

$$C_2 = 3,43 \text{ ppm}$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{3,43 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0172\%$$

3. Replikasi 3

$$y = a + bx$$

$$0,716 = 0,9841 + (-0,1937)x$$

$$0,1937x = 0,9841 - 0,716$$

$$0,1937x = 0,2681$$

$$x = \frac{0,2681}{0,1937}$$

$$x = 1,38$$

Konsentrasi sampel:

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$4 \times C_1 = 10 \times 1,38$$

$$V_1 = \frac{13,8}{4}$$

$$C_2 = 3,46 \text{ ppm}$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{3,46 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0173\%$$

B. Cabai hijau besar Serbuk

1. Replikasi 1

$$y = a + bx$$

$$0,716 = 0,9841 + (-0,1937)x$$

$$0,1937x = 0,9841 - 0,716$$

$$0,1937x = 0,2681$$

$$x = \frac{0,2681}{0,1937}$$

$$x = 1,38$$

Konsentrasi sampel:

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$4 \times C_1 = 10 \times 1,38$$

$$V_1 = \frac{13,8}{4}$$

$$C_2 = 3,46 \text{ ppm}$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{3,46 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0173\%$$

2. Replikasi 2

$$\begin{aligned}
 y &= a+bx \\
 0,720 &= 0,9841 + (-0,1937)x \\
 0,1937x &= 0,9841 - 0,720 \\
 0,1937x &= 0,2641 \\
 x &= \frac{0,2641}{0,1937} \\
 x &= 1,36
 \end{aligned}$$

Konsentrasi sampel:

$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 4 \times C_1 &= 10 \times 1,36 \\
 V_1 &= \frac{13,6}{4} \\
 C_2 &= 3,4 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{Kadar} &= \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 \% \text{Kadar} &= \frac{3,4 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0170\%
 \end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\begin{aligned}
 y &= a+bx \\
 0,717 &= 0,9841 + (-0,1937)x \\
 0,1937x &= 0,9841 - 0,717 \\
 0,1937x &= 0,2671 \\
 x &= \frac{0,2671}{0,1937} \\
 x &= 1,37
 \end{aligned}$$

Konsentrasi sampel:

$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 4 \times C_1 &= 10 \times 1,37 \\
 V_1 &= \frac{13,7}{4} \\
 C_2 &= 3,43 \text{ ppm}
 \end{aligned}$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{faktor pembuatan (L)}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$\% \text{Kadar} = \frac{3,43 \times 0,025}{500} \times 100\% = 0,0172\%$$

Tabel 2. Hasil penetapan kadar reduktor cabai hijau besar.

Sampel	Replikasi	Bobot sampel (gram)	Absorbansi	Kadar reduktor (mg)	Rata-rata kadar (mg)	Rata-rata kadar (% b/b)
Cabai hijau besar segar	1	0,5	0,719	0,000172	0,0001723	0,01723%
	2	0,5	0,718	0,000172		
	3	0,5	0,716	0,000173		
Cabai hijau besar serbuk	1	0,5	0,716	0,000173	0,0001717	0,01717%
	2	0,5	0,720	0,000170		
	3	0,5	0,717	0,000172		