

PENETAPAN KADAR ALKALOID TOTAL DALAM EKSTRAK ETANOL BUNGA LAWANG (*Illicium verum Hook.f*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Devia Danila^{1*)} | Ellsya Angeline Rawar ¹⁾

¹⁾ Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas
Kristen Imanuel, Yogyakarta

* Koresponden Penulis: devia.d2061@student.ukrimuniversity.ac.id

Submitted :
25 November 2022

Reviewed :
13 Desember 2022

Accepted :
27 Desember 2022

ABSTRAK

Bunga lawang (*Illicium verum Hook.f*) merupakan herba yang dimanfaatkan sebagai rempah makanan, wewangian, hingga insektisida. Namun belum ada penelitian mengenai kandungan alkaloid yang terdapat dalam ekstrak etanol bunga lawang (*Illicium verum Hook.f*). Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar alkaloid total dalam ekstrak etanol bunga lawang (*Illicium verum Hook.f*). Ekstrak etanol bunga lawang dibuat dari simplisia yang telah diserbukkan dengan ditambah etanol 96% lalu dimaserasi selama 2x24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung, kemudian disaring dan dipisahkan antara ampas dan filtrat sampel. Ampas yang diperoleh diekstraksi kembali dengan etanol yang baru dengan jumlah yang sama sebanyak 2 kali. Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dalam wadah, dipisahkan dalam *rotary evaporator* dan cairan penyaringnya diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan alkaloid total dalam ekstrak etanol bunga lawang yaitu 35,04 mg/g dengan presentase 3,50 %.

Kata kunci: Bunga Lawang, Alkaloid, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Lawang flower (*Illicium verum Hook.f*) is a herb that is used as a food spice, fragrance, to insecticide. However, there has been no research on the chemical content contained in the ethanolic extract of Lawang flower. The aim of this study was to determine the total alkaloid content in the ethanolic extract of Lawang flower. Lawang flower ethanol extract was made from simplicia that had been powdered with added 96% ethanol and then macerated for 2x24 hours in a place protected from direct sunlight. Then filtered and separated between the dregs and the sample filtrate. The dregs obtained were re-extracted with the same amount of new ethanol, this was done 2 times. The ethanol extract obtained was then collected in a container, concentrated in a rotary evaporator and the filter liquid was evaporated to obtain a thick ethanol extract. The results showed that the total alkaloid content in the ethanol extract of the flower of Lawang was 35.04 mg/g with a percentage of 3.50 %.

Keywords: Lawang Flower, Alkaloids, UV-Vis Spectrophotometry

I. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati dan dikenal sebagai salah satu negara penghasil berbagai macam rempah terbaik di dunia. Berdasarkan data Food and Agriculture Organization (FAO) pada 2016, Indonesia menempati posisi ke 5 sebagai negara penyumbang rempah-rempah terbesar di dunia dengan jumlah produksi sebanyak 110.387 ton.

Salah satu tanaman yang populer di Indonesia yaitu bunga lawang. Bunga lawang merupakan salah satu jenis herba yang biasa digunakan sebagai bumbu rempah. Bunga lawang digunakan oleh beberapa daerah yang memiliki ciri khas masakan berbumbu tajam. Bagian utama bunga lawang yang sering digunakan sebagai bumbu rempah adalah bagian buahnya yang berbentuk bintang karena pada buahnya terdapat biji yang mengandung minyak atsiri dan resin (Rosari dkk, 2018). Selain bumbu masakan, bunga lawang biasanya dimanfaatkan sebagai tanaman obat (Hayati, 2022). Bunga lawang mengandung fenol, terpenoid, alkaloid yang berpotensi sebagai antioksidan, antijamur, antibakteri antiinflamasi.

Alkaloid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada jaringan tumbuhan bersifat alkali yang mengandung atom nitrogen (N) dengan struktur lingkaran yang heterosiklik atau aromatis. Peranan alkaloid secara farmakologis yaitu untuk mengobati diare, diabetes, malaria, dan antimikroba (Wahyuni dan Marpaung, 2020). Namun demikian, efektivitas dan keamanannya dalam mengonsumsi tanaman herbal sebagai obat belum sepenuhnya didukung dengan hasil penelitian yang memadai.

Penetapan kadar alkaloid sudah pernah dilakukan sebelumnya dalam daun pepaya dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, penentuan kadar alkaloid total

ekstrak etanol daun pepaya yang diteliti ditentukan berdasarkan nilai absorbansi yang diukur pada panjang gelombang 275 nm. Hasil penetapan kadar alkaloid total yang diperoleh pada ekstrak etanol daun pepaya sebesar 16,56 % (Setia, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi dari kadar total alkaloid dari ekstrak etanol bunga lawang sebagai obatherbal.

II. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Data yang diambil adalah nilai absorbansi dari pembacaan sampel pada alat spektrofotometer UV-Vis.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, alat gelas, corong dan labu takar, mikropipet, kertas saring, alat vorteks, sentrifugasi, corong, kuvet kuarsa dan spektrofotometer UV- Vis.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol p.a. (Merck), akuades, asam klorida, natrium hidroksida, natrium fosfat, asam sitrat, Bromocresol Green (BCG), dapar fosfat pH 4,7, kafein, kloroform dan ekstrak bunga lawang.

Metode

1. Ekstraksi

Simplisia yang telah diserbukkan ditimbang sebanyak 50 gram kemudian dimasukkan dalam wadah maserasi, ditambahkan etanol 96% hingga simplisia terendam sempurna. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 2x24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring dan dipisahkan antara ampas dan filtrat sampel. Ampas yang diperoleh diekstraksi kembali dengan etanol yang baru dengan jumlah yang sama, hal ini dilakukan sebanyak 2 kali. Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dalam wadah,

dipekatkan dalam *rotary evaporator* dan cairan penyaringnya diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental.

2. Penetapan kadar alkaloid total

Metode analisis dalam penetapan kadar alkaloid total digunakan dari modifikasi Wahyuni dan Marpaung (2020).

a. Pembuatan larutan baku kafein

Kafein 250 mg dilarutkan dengan akuades panas dan dimasukkan ke dalam labu ukur 250 mL sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Kemudian dipipet sebanyak 2,5 mL dan ditambahkan aquades ke dalam labu ukur 25 mL sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

b. Penetapan panjang gelombang maksimum kafein

Penentuan panjang gelombang maksimum larutan kafein menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm.

c. Pembuatan kurva standar kafein

Larutan standar kafein 100 ppm diencerkan sampai 10 mL sehingga diperoleh konsentrasi larutan standar kafein 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; dan 1,4 ppm. Kemudian diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimal dengan menggunakan spektrofotometer UV Vis.

d. Pengukuran laruta induk ekstrak

Ditimbang 10 mg ekstrak dan dilarutkan sampai 10 mL masing- masing konsentrasi etanol, kemudian dikocok hingga homogen sehingga homogen sehingga diperoleh konsntrasi 1000 ppm, lalu dipipet sebanyak 1 mL dan ditambah masing- masing etanol sampai dengan 10 mL, lalu

dikocok sampai homogen sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

e. Penentuan kadar alkaloid total ekstrak

Mengambil 2 mL masing-masing konsentrasi ekstrak. Lalu ditambahkan dapar fosfat dan larutan BCG. Kemudian diekstraksi dengan kloroform sebanyak 3 kali menggunakan vortex. Diambil fase kloroform dan dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan kloroform sampai batas volume. Lalu diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimal.

f. Analisa data

Penentuan kadar alkaloid total dilakukan dengan mencari nilai regresi dan perhitungan koefisien variasi regresi linier. Setelah itu dilakukan perhitungan kadar alkaloid total ekstrak etanol bunga lawang dengan menggunakan rumus $y = bx + a$. Dari rumus tersebut dapat menghitung nilai x untuk memperoleh kadar.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Penetapan Kadar Alkaloid

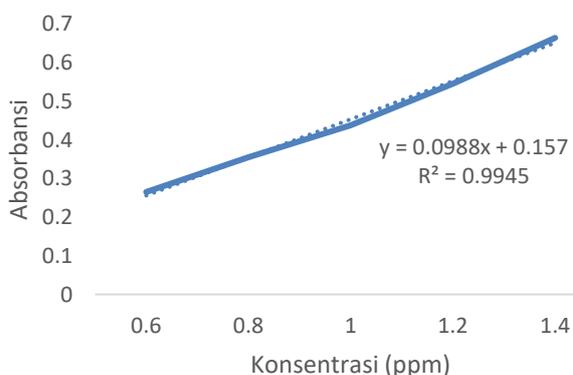
1. Panjang gelombang maksimum

Panjang gelombang maksimum digunakan untuk mengetahui pada serapan berapa zat yang dibaca di spektrofotometer UV secara optimum, atau dapat juga disebut panjang gelombang yang menghasilkan absorbansi paling besar atau paling tinggi. Larutan standar kafein yang sudah dibuat diukur panjang gelombang maksimumnya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang panjang gelombang 200-400 nm, dan diperoleh panjang gelombang maksimum pada

penelitian ini yaitu 273 nm.

2. Pembuatan Kurva Standar Kafein

Pada penelitian ini pembuatan kurva baku dibuat dengan membuat larutan standar dengan seri konsentrasi 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; dan 1,4 ppm lalu diukur pada panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Menurut literatur nilai absorbansi yang baik adalah nilai absorbansi 0,2-0,8 (Padmaningrum dan Marwati, 2015). Pada pembuatan kurva baku ini digunakan persamaan garis yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil yaitu $y = bx + a$, pada praktikum ini diperoleh $y = 0,0988x + 0,157$ dengan nilai $r^2 = 0,9945$. Persamaan ini memenuhi syarat koefisien korelasi yang baik (Padmaningrum dan Marwati, 2015).



Gambar 1. Persamaan Kurva Baku Kafein

3. Penetapan kadar ekstrak

Berdasarkan data pada penelitian ini diperoleh kadar alkaloid dalam ekstrak bunga lawang yaitu 35,04 dengan persentase 3,50%. Dari hasil ini maka dapat dikatakan bunga lawang

memiliki kandungan senyawa alkaloid yang berpotensi sebagai anti diare, anti diabetes, anti mikroba dan anti malaria (Ningrum dkk, 2016).

IV. Kesimpulan

Hasil penetapan kadar alkaloid yang telah diperoleh dari ekstrak etanol bunga lawang sebesar 35,04 mg/g dengan persentase 3,50%.

V. Daftar Pustaka

- Rosari, Ave Regina, Agus Selamat Duniaji, and Komang Ayu Nocianitri. 2018. "UJI FITOKIMIA EKSTRAK BUNGA LAWANG (*Illicium Verum* Hook.f) DAN DAYA HAMBATNYA TERHADAP *Staphylococcus Aureus*." *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 7 (4): 148.
- Hayati, Inayah. 2022. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUNGA LAWANG (*Illicium Verum* Hook . f) TERHADAP *Salmonella Typhi*" 9 (1): 59–67. Intan, Endang Kusuma. 2021. "Pharmacological Activities of *Illicium Verum*" 11 (1): 388–93.
- Wahyuni, Septia, and Mauritz Pandapotan Marpaung. 2020. "PENENTUAN KADAR ALKALOID TOTAL EKSTRAK AKAR KUNING (*Fibraurea Chloroleuca* Miers) BERDASARKAN PERBEDAAN KONSENTRASI ETANOL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS." *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu*

- Kimia* 3 (2): 52–61.
Setia, N. 2019.
“PERBANDINGAN KADAR
FLAVONOID TOTAL
EKSTRAK ETANOL
DAUN DAN BUNGA
PEPAYA (*Carica Papaya*
L.) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI
UV-VIS” 5 (1): 108–20.
- Padmaningrum, Regina Tutik,
and Dan Siti Marwati.
2015.
“Validasi Metode
Analisis
Siklamat Secara
Spektrofotometri Dan
Turbidimetri Validation of
Cyclamate Analysis
Method With
Spectrophotometry and
Turbidimetry.” *J. Sains
Dasar* 4 (1): 23–29.
- Ningrum, Retno, Elly Purwanti,
and Sukarsono. 2016.
“Identifikasi Senyawa
Alkaloid Dari Batang
Karamunting
(*Rhodomyrtus Tomentosa*)
Sebagai Bahan Ajar Biologi
Retno Ningrum et Al .,
Identifikasi Senyawa
Alkaloid Indonesia
Merupakan Negara
Dengan Kekayaan Alam
Yang Melimpah . Hampir
Segala Jenis Tumbuhan
Da.” *Jurnal Pendidikan
Biologi Indonesia* 2 (3):
231–36.