

ANALISIS KADAR TOTAL ALKALOID DARI BEBERAPA EKSTRAK DAUN PATIKALA (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith)

Yuri Pratiwi Utami.^{1*}, Ernita Arruansaratu¹, Fitryanti Jumaetri¹

¹Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Makassar, Indonesia

*Corresponding author : yuriutami88@gmail.com

ABSTRACT

Etlingera elatior (Jack) R.M. Smith is a kind of spice plant and is an annual plant in the form of herb whose flowers, fruits, leaves and seeds are widely used as herbal medicine and vegetable ingredients. Traditionally, Patikala leaves are efficacious as a deodorant, increase breast milk and blood purifier. The decoction of the leaves is used to heal wounds. This study aims to determine the total alkaloid content of ethanol extract, ethyl acetate and n-hexane from patikala leaves using UV-Vis spectrophotometer. The phytochemical content of patikala flowers, stems, rhizomes, fruits and leaves includes alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, triterpenoids, steroids, and glycosides. ethanol extract of patikala leaves contains a total alkaloid of 0.536% and ethyl acetate extract of patikala leaves contains 0.358%. The conclusion of the study was that the highest alkaloid content was found in the n-Hexan extract.

Keywords: Total Alkaloids, *Etlingera elatior* (Jack) R.M. . Smith

ABSTRAK

Tumbuhan patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith) merupakan sejenis tumbuhan rempah dan merupakan tumbuhan tahunan berbentuk tera yang bunga, buah, daun serta bijinya banyak dimanfaatkan sebagai obat herbal serta bahan sayuran. Tumbuhan secara tradisional, daun Patikala berkhasiat sebagai obat penghilang bau badan, memperbanyak air susu ibu dan pembersih darah. Dekoktasi daunnya digunakan untuk menyembuhkan luka.. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui kadar total alkaloid ekstrak etanol, etil asetat dan n-Heksan daun patikala menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Kandungan fitokimia bunga, batang, rimpang, buah dan daun patikala antara lain senyawa alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida.. Hasil kadar alkaloid dari penelitian diperoleh bahwa n-Heksan daun patikala mengandung 0,873%. ekstrak etanol daun patikala mengandung alkaloid total sebesar 0,536% dan ekstrak etil asetat daun patikala mengandung 0,358%. Kesimpulan dari penelitian adalah kadar alkaloid tertinggi terdapat pada ekstrak n-Heksan.

Kata kunci : Total Alkaloid, Daun Patikala

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alam sebagai salah satu terapi pengobatan telah diterima secara luas di seluruh dunia. Menurut WHO, negara-negara di Afrika, Asia, dan Amerika Latin menggunakan obat herbal sebagai pelengkap pengobatan primer. Secara umum, kini masyarakat dunia semakin banyak yang memilih menggunakan bahan alami untuk mengatasi masalah kesehatan. Obat herbal dinilai lebih aman karena efek sampingnya yang relatif rendah dan harganya juga dapat dijangkau oleh masyarakat luas (Katno, 2008).

Bagian tanaman yang sering digunakan sebagai obat adalah daunnya (Depkes, 1989). Fungsi utama daun adalah membuat makanan melalui fotosintesis. Hal ini terjadi dalam helaian daun yang tipis (Cutter, 1989). Pada bagian tanaman, terutama pada sel tanaman yang mengalami fotosintesis, banyak ditemukan senyawa alkaloid (Kumar and Pandey, 2013). Tumbuhan patikala merupakan tumbuhan yang tersebar cukup luas di Indonesia. Penggunaan patikala sebagai bahan obat sangat banyak ragamnya. Tumbuhan ini digunakan sebagai bahan pangan dan juga dapat digunakan untuk pengobatan (Antoro, 1995).

Alkaloid senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuh-tumbuhan. Menurut W. Meissner (*Pharmacist*), Alkaloid (alkali = basa, oid = sejenis) adalah senyawa yang mengandung nitrogen dari bahan alam yang mempunyai struktur molekular yang kompleks dan mempunyai banyak aktivitas farmakologi.

Pada kehidupan sehari-hari alkaloid selama bertahun-tahun telah menarik perhatian terutama karena pengaruh fisiologisnya terhadap bidang farmasi, tetapi fungsinya dalam tumbuhan hampir sama. Hal ini disebabkan karena alkaloid bersifat basa, sehingga dapat mengganti basa mineral dalam mempertahankan kesetimbangan ion dalam tumbuhan. (Wink, 2008).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi adanya senyawa senyawa alkaloid di dalam tanaman, diantaranya yaitu penentuan alkaloid menggunakan metode HPLC, fluorimetri, kromatografi ion, kolorimetri, kromatografi gas, dan kromatografi lapis tipis. Identifikasi alkaloid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 420 nm yang didasarkan pada reaksi alkaloid membentuk produk berwarna kuning, untuk menentukan kadar alkaloid total yang tersari dalam ekstrak daun patikala dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan adanya variasi konsentrasi pelarut diharapkan dapat menentukan konsentrasi pelarut yang tepat dalam menyari senyawa aktif yang tergolong alkaloid di dalam ekstrak daun patikala (Ajanal dkk., 2012).

Senyawa bioaktif hasil metabolisme sekunder dapat diperoleh melalui proses ekstraksi. Proses ekstraksi dapat menggunakan 3 jenis pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu n-heksan (nonpolar), etil asetat (semipolar), dan etanol (polar). Perbedaan pelarut dan ekstraksi dapat memengaruhi kandungan total senyawa bioaktif, Perbedaan cairan penyari ekstraksi yang digunakan menyebabkan kadar dan jenis senyawa alkaloid yang akan diperoleh (Santoso dkk., 2012).

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian kadar alkaloid total dari beberapa ekstrak daun patikala menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan instrument spektrofotometri UV-Vis dengan desain penelitian berskala laboratorium Penelitian dilakukan di laboratorium Biologi dan laboratorium Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar (STIFA) Makassar mulai bulan April – juli 2022.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas (*Pyrex*), hot plate, seperangkat alat maserasi (wadah dan pengaduk), spektrofotometer (UV-Vis), corong pisah, Penyaring, magnetic *stirrer*, timbangan.

Bahan yang digunakan antara lain aquadest, Mayer, Wagner dan Dragendorff, kloroform, metanol, asam sulfat, HCl 2N, NH₄OH 1 N, fosfat, ekstrak etanol daun patikala, ekstrak etil daun patikala, ekstrak n-heksan daun patikala (*Eltintera elatior* (Jack) R.M. Smith) dan larutan BCG (*Bromocresol green*).

Pengambilan Sampel

Sampel daun patikala yang telah dikumpulkan, dipisahkan dari kotoran. Selanjutnya daun patikala dicuci dengan menggunakan air mengalir sambil dibersihkan kotoran yang melekat pada daun lalu ditiriskan, kemudian daun dilakukan perajangan. Selanjutnya sampel dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Proses pengeringan berakhir ketika daun yang dikeringkan ditandai dengan remuknya daun patikala ketika diremas. Setelah melewati proses pengeringan selanjutnya sampel dipisahkan dari bahan yang mengganggu atau rusak.

Pembuatan ekstrak

Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi. Serbuk simplisia dimasukkan ke dalam bejana maserasi sebanyak 1 kg kemudian ditambahkan pelarut etanol hingga terendam seluruhnya. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk menggunakan batang pengaduk. Selanjutnya disaring dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Ampas diekstraksi kembali dengan etanol yang baru dengan jumlah yang sama. Hal ini dilakukan selama 3x24 jam. Filtrat etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan cairan penyarinya sampai diperoleh ekstrak etanol yang kental. Proses yang sama juga dilakukan maserasi menggunakan pelarut etil asetat dan n-Heksan sampai didapatkan ekstrak kental (Mandasari Y.I 2021).

Penentuan Kadar Alkaloid Total

Pembuatan larutan baku

250 mg kafein 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 akuades ke dalam labu ukur 25 mL sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm (Arwangga dkk, 2016).

Penentuan panjang gelombang maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum larutan kafein menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm. Hasil Panjang gelombang maksimum standar baku kafein berada pada 273 nm. Panjang gelombang maksimum tersebut digunakan untuk mengukur serapan dari sampel ekstrak daun patikala.

Pembuatan kurva baku

Mengambil 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; dan 1,5 mL dari larutan standar kafein 100 ppm dan diencerkan sampai 10 mL sehingga diperoleh konsentrasi larutan standar berturut-turut adalah 1; 3; 6; 9; 12; dan 15 ppm. Kemudian diukur absorbansi pada panjang gelombang 273 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV Vis (Arwangga dkk, 2016).

Penetapan kadar alkaloid total

Ditimbang 10 mg ekstrak dilarutkan dengan 10 mL etanol p.a sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Kemudian dipipet 0,5 mL dan ditambahkan 1 mL HCl 2 N, kemudian diekstraksi dengan kloroform 1 mL sebanyak 3 kali dalam corong pisah dibuang fase kloroform kemudian ditambahkan 1 mL NaOH 0,1 N. Lalu ditambahkan masing-masing 0,5 mL larutan BCG dan ditambahkan 1 mL dapar pospat pH 4,7. Kemudian diekstraksi dengan kloroform sebanyak 1 mL diambil fase kloroform. Hasil ekstraksi dikumpulkan dalam labu tentukur 10 mL dan ditambahkan dengan kloroform sampai tanda batas dan diukur absorbansinya pada Panjang gelombang 273 nm (Dewi, 2020).

$$\text{Rumus kadar total alkaloid} = \frac{c \cdot \frac{1}{1000} \cdot V \cdot Fp \cdot 100\%}{m}$$

Analisis Data

Penelitian menggunakan metode analisis deskriptif yang didasarkan pada hasil kurva yang ditentukan dengan cara mengiterpolasikan data absorbansi sampel yang diperoleh dari spektrofotometer UV-Vis sehingga dapat diketahui kadarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

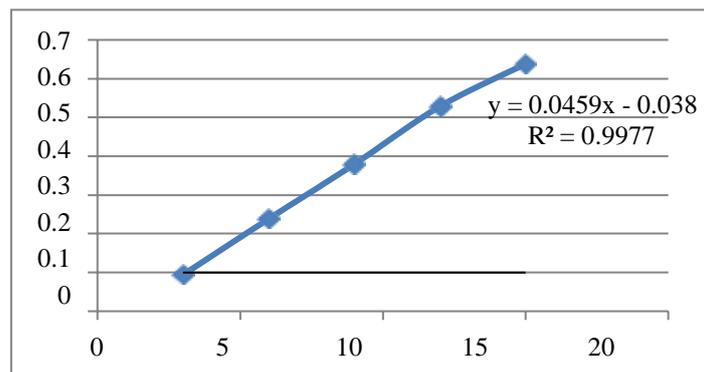
Pada penelian ini sampel yang digunakan adalah daun patikala (*Etlintera elatior* (Jack) R.M,Smith) diambil dari perkebunan kelurahan, kecamatan olo-oloho, kabupaten Kolaka Utara, provinsi Sulawesi Tenggara. Ekstrak daun patikala ada 3 jenis yaitu ekstrak etanol, etil asetat dan n-Heksan. Hasil randemen yang diperoleh dari ekstrak etanol memiliki 14,37% , etil asetat 6,50% dan n-Heksan 0,67% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persen Rendamen Hasil Ekstraksi

Ekstrak	Bobot sampel (g)	% Rendemen
Etanol	200	14,37%
Etil Asetat	200	6,50%
n-Heksan	200	0,67%

Kadar alkaloid ekstrak dengan berbagai penyari tujuan dipilihnya tiga pelarut memiliki kepolaran yang berbeda sehingga senyawa-senyawa dengan kepolaran yang berbeda dapat terpisahkan. Cairan penyari berpengaruh terhadap kandungan zat aktif dari bahan yang terekstraksi (Turkmen dkk., 2005).

Cairan penyari dalam proses pembuatan ekstrak diharapkan pelarut yang baik untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan dari senyawa kandungan lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar senyawa kandungan yang diinginkan. Cairan penyari yang dipilih harus dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang dikandung. Faktor utama untuk pertimbangan pada pemilihan cairan penyari adalah selektivitas, kemudahan bekerja, proses dengan cairan tersebut, ekonomis, ramah lingkungan, dan keamanan (Depkes RI, 2000).



Gambar 1. Kurva Larutan Standar

Tabel 2. Kadar Kandungan Alkaloid Total

Sampel	% Kadar
Ekstrak Etanol daun patikala	0,536 %
Ekstrak Etil Asetat daun Patikala	0,358 %
Ekstrak n-Heksan daun patikala	0,873 %

Pada penelitian penetapan kadar alkaloid total dilakukan dengan pengukuran absorbansi pada spektrofotometri UV-Vis dimana menggunakan kafein sebagai larutan baku. Hasil data dari regresi linear perbandingan diperoleh persamaan regresi linear $y = 0,0459x - 0,038$ dengan nilai $(R^2) = 0,9977$.

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua ekstrak tersebut mengandung alkaloid. Hal ini diakibatkan oleh sifat alkaloid yang memiliki gugus polar dan gugus non polar sehingga dapat terlarut dalam pelarut nonpolar hingga pelarut polar. Kadar alkaloid yang paling tinggi yaitu ekstrak n-Heksan dengan kadar persen 0,873%, dikarenakan komponen daun patikala banyak mengandung senyawa non polar yang akan lebih larut. Kemudian diikuti oleh ekstrak etanol dengan kadar persen 0,536%, dimana hal ini memperlihatkan dengan sifat yang dapat mengikat berbagai senyawa aktif dengan tingkat kepolaran yang berbeda-beda dapat menyari senyawa-senyawa alkaloid dan yang paling rendah ekstrak etil asetat dengan kadar persen 0,358%, dimana mengandung semipolar yang berdasarkan hal tersebut polar aktifitas sitotoksik yang lebih tinggi dari pada fraksi fraksi semipolar (Bribi, 2018). Pada penelitian sebelumnya dilakukan skrining fitokimia kemudian mendapatkan hasil bahwa patikala mengandung beberapa senyawa termasuk alkaloid (Utami.Y.P, 2020 & Burhan.A, 2012).

Senyawa alkaloid terdeteksi di ketiga ekstrak daun patikala. Menurut Harbone (1987) pelarut nonpolar (n-Heksan) dikenal efektif terhadap alkaloid selain itu alkaloid dapat juga larut dalam pelarut semi polar (etil asetat) dan polar (etanol). Alkaloid sukar larut dalam air tetapi larut dalam kloroform, etil asetat, aseton dan alkohol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar alkaloid total dari beberapa ekstrak daun patikala yaitu, ekstrak n-Heksan memiliki kadar alkaloid tertinggi sebesar 0,873%, karena komponen daun patikala banyak mengandung senyawa non polar yang akan lebih larut. ekstrak etanol dengan kadar persen 0,536%, dan ekstrak etil asetat dengan kadar persen 0,358%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjanal, D. 2012. Development of Curcumin Based Ophthalmic Formulation. *American Journal of Infectious Diseases*. 8(1) : 41-49.
- Antoro, E.D. 1995. *Skrining Fitokimia Rimpang Nicolaia Speciosa Horan secara Mikrokimiawi Kromatografi Lapis Tipis, dan Spektrofotometri UV*. Bandung.
- Arwangga, F. A., I. A. R. A. Asih, I. W. Sudiarta. 2016. Analisis Kandungan Kafein pada Kopi di Desa Sesaut Narmada menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Publikasi Fakultas FMIPA Universitas Udayana*. 10 (1) : 110-114.
- Bribi, N. 2018. Pharmacological activity of alkaloids : A Review. *Asian J Bot*. 1(4): 1-6.
- Burhan, Asril. Rahim, Abdul. Regina. 2012. Standardisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science*. 1(2) : 21-24.
- Cutter, E. 1989. *Plant Anatomy: Experiment and Interpretation Part 2 Organs*. London: The English Language Book Society and Edward Arnold (Publishers)Ltd.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Halaman 194- 197, 513-520, 536, 539-540,549-552.
- Departemen Kesehatan RI, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Dewi, N.P. 2020. Uji Kuantitatif Metabolit Standar Ekstrak Etanol Daun Patikala dengan Metode Kromatografi. *Acta Holistica Pharmacia*. 2(1) : 16-24.
- Katno. 2008. *Tingkat Manfaat Keamanan Dan Efektivitas Tanaman Obat Dan Obat Tradisional*. Jawa Tengah: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Kumar, S. and Pandey, A. 2013. *Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview*. *The Scientific World Journal*.

- Mandasari, Y.I. 2021. Pengaruh Ekstrak Daun Patikala Dengan Variasi Cairan Terhadap Kadar Flavanoid Total Dan Karakterisasi Dengan FT-IR. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi :Makassar.
- Santoso, J., Anwariyah, S., Rumiantin, R. O., Putri, A. P., Ukhty, N., & YoshieStark, Y. 2012. Phenol content, antioxidant activity and fibers profile of four tropical seagrasses from Indonesia. *Journal of Coastal Development*. 15(2) : 189-196.
- Turkmen, N., Sari, F. dan Velioglu, y,s. 2005. The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables. *Food Chemistry*. 54 : 6076-016.
- Wink, M. 2008. Ecological Roles of Alkaloids. Wink, M. (Eds.)Modern Alkaloids, Structure, Isolation Synthesis and Biology, Wiley, Jerman: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA.
- Utami, Y,P. 2020. Pengukuran Parameter Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) RM. Smith) Asal Kabupaten Enrekan Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi & Farmakologi*. 24(1).