

Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak Etanol Buah Lemba (*Molinera latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton) Secara Spektrofotometri UV-Vis

Wina R Deswanti^{1*} dan Sari Dewi D²

^{1,2}Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Sari Mulia, Indonesia
deswantirr78@gmail.com

ABSTRACT

The research was carried out by analyzing flavonoid and phenolic levels from ethanol extract samples of lembe fruit. The ethanol extract was prepared using the maceration method. Namely by soaking with 96% ethanol solvent. The extraction results were then analyzed for active ingredient levels, namely flavonoid levels and phenolic levels using UV-Vis spectroscopy. The analysis results showed that the flavonoid content and phenolic content were respectively 120 mg QE/g ethanol extract of lembe fruit and 56 mg GAE/g ethanol extract of lembe fruit.

Keywords: Flavonoids, Phenolics, *Molinera latifolia*

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan melakukan analisa kadar flavonoid dan fenolik dari sampel ekstrak etanol buah lembe. Ekstrak etanol disiapkan dengan menggunakan metode maserasi. Yaitu dengan melakukan perendaman dengan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi selanjutnya dilakukan analisa kadar bahan aktif yaitu kadar flavonoid dan kadar fenolik dengan menggunakan spektroskopi UV-Vis. Hasil analisa menunjukkan bahwa kadar Flavonoid dan kadar fenolik adalah masing-masing sebesar 120 mg QE/g Ekstrak etanol buah lembe dan 56 mg GAE/g ekstrak etanol buah lembe.

Kata kunci: Flavonoid, Fenolik, *Molinera latifolia*

PENDAHULUAN

Pengembangan penggunaan obatan herbal secara turun temurun telah digunakan sejak jaman dahulu. Hal itu terlihat dari berbagai jenis obatan herbal yang digunakan masyarakat disetiap daerah berbeda-beda (Adiyasa, M.R. dan Meiyanti, 2021). Kekayaan alam Indonesia yang diperoleh karena adanya bonus demografis menyebabkan sumber daya alam sebagai bahan obat atau obat tradisional sangat melimpah dan ini merupakan aset nasional yang perlu dikembangkan dan dioptimalkan pengaplikasiannya. Indonesia sebagai suatu negara dengan wilayah yang mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, potensi sumber daya alam yang ada merupakan aset dengan nilai keunggulan

komparatif dan sebagai modal dasar utama dalam upaya pemanfaatan dan pengembangannya untuk menjadi komoditi yang kompetitif (Kemenkes RI, 2007).

Tumbuhan yang berpotensi sebagai obat memiliki berbagai macam bahan aktif yang terdapat pada bagian tumbuhan yang dapat dikembangkan sebagai obat berbagai macam penyakit seperti diare, antioksidan, diabetes, liver, dan lain sebagainya. (Qamariah, N., et al., 2018; Syahputri, ER., et al., 2021). Salah satu tanaman yang diduga memiliki potensi yaitu tanaman buah Lemba (*Molinera latifolia*) merupakan salah satu tanaman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Tumbuhan Lemba memiliki 4 jenis tumbuhan yang paling dikenal yaitu C.

Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak Etanol Buah Lemba (*Molinera latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton) Secara Spektrofotometri UV-Vis

latifolia, *C. capitulations*, *C. racemes*, and *C. Orchioides* (Ismael, *et al.*, 2010). Buah Lemba (*Molinera latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton Dryand) adalah buah khas dari Kalimantan Barat. Buah ini memiliki cita rasa manis bahkan mampu memodifikasi rasa manis. Beberapa penelitian melaporkan bahwa rasa manis pada buah *tapus* berasal dari protein yang disebut *curculin* dan *neoculin*. *Neoculin* yang diekstraksi dari pulp buah *tapus* (*Curculigo latifolia* Dryand) memiliki tingkat kemanisan sekitar 500 kali lipat dari pada gula (Nakajima *et al.*, 2006; Yamashita, *et al.*, 1990). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Shirauka (2010) menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada buah *tapus* berfungsi sebagai alternatif pengganti gula. Selain itu, buah ini memiliki khasiat sebagai tanaman herbal karena memiliki kemampuan sebagai anti diabetes dan menghambat virus hepatitis B (Nahid, *et al.*, 2014). Berdasarkan sifat fungsional yang dimiliki buah *tapus*, maka buah ini bermanfaat bagi kesehatan.

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan analit dari matriks sampel tertentu. Banyak jenis ekstraksi yang telah dilakukan sebelumnya seperti dengan menggunakan sokhlet pada sampel padat, maserasi (Ooi Jiun D., *et al.*, 2018), *Solid Phase mikro Ekstraktion* SPME (E.A Souza Silva, *et al.*, 2013). Metode maserasi merupakan salah satu model ekstraksi zat padat yang mudah dilakukan namun tetap memiliki nilai recovery analisis yang baik (Gultom, RA., 2018) Ekstraksi buah Lemba dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol dengan metode maserasi yaitu dengan metode perendaman sampel yang terlebih dahulu telah dikeringkan. Ekstraksi sangat berperan dalam penentuan kualitas penelitian terutama dalam hal kualitatif maupun kuantitatif.

METODOLOGI

Preparasi Sampel

Pembuatan ekstrak etanol buah Lemba (*Molinera latifolia*), dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi digunakan dengan menggunakan pelarut etanol 96%, ditimbang sebanyak 1 kg serbuk

buah Lemba (*Molinera latifolia*), kemudian dimasukkan kedalam toples kaca dan dilarutkan dengan pelarut etanol 96% sebanyak 75 bagian (3,7 L). dalam wadah yang tertutup rapat, didiamkan selama 5 hari sambil sering diaduk, disaring, cuci ampasnya dengan sisa pelarut yaitu 25 bagian (1,3 L) hingga diperoleh 100 bagian lalu dibiarkan selama 2 hari terlindungi dari cahaya, disaring. Hasil kedua bagian tersebut digabungkan lalu diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C, sehingga diperoleh ekstrak etanol daun sambung nyawa yang kental.

Pembuatan Larutan Standar dan Pengukuran Landa Maksimum

Standar Quercetin

Dibuat larutan kuersetin dengan konsentrasi 100 ppm. Sebanyak 10,0 mg kuersetin dilarutkan dalam etanol sampai volume 100 ml. Dipipet 2 ml dari larutan induk baku kuersetin, ditambahkan 0,1 ml AlCl₃ dan 0,1 ml CH₃COONa dan 2,8 ml aquades, lalu di inkubasi selama 40 menit. Diukur panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang 400nm – 800 nm.

Standar Asam Galat

Ditimbang asam galat sebanyak 5 mg kemudian dilarutkan dengan etanol hingga 10 ml dan dihomogenkan sehingga didapatkan larutan dengan konsentrasi 500 ppm. Dipipet 0,1 ml larutan baku asam galat kemudian ditambahkan 7,9 ml aquades, 0,5 ml *folin-ciocalteau*, dovortex selama ± 1 menit, serta ditambahkan 1,5 ml NaCO₃ 20 %; kemudian diinkubasi selama 90 menit. Diukur panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada rentang 400-800 nm.

Kurva Kalibrasi

Larutan Quercetin

Dipipet dari larutan baku kuersetin masing – masing 1,5 ml; 2,5 ml; 3,625 ml; 4,75 ml; dan 5, 875 ml dan dimasukkan kedalam masing – masing labu tentukur 25 ml sehingga

diperoleh larutan dengan konsentrasi 6 ppm; 10 ppm; 14,5 ppm; 19 ppm; dan 23,5 ppm. Dipipet 2 ml dari masing – masing konsentrasi dan ditambahkan 0,1 ml AlCl₃ dan 0,1 ml CH₃COONa dan 2,8 ml aquades, lalu diinkubasi selama 40 menit. Diukur absorbansinya dari masing – masing konsentrasi larutan standard secara spektrofotometri UV-Vis (400-800 nm) pada panjang gelombang maksimum. Diperoleh kurva kalibrasi kuersetin serta persamaan garis regresi linear $y = ax + b$.

Larutan Asam Galat

Larutan baku asam galat dipipet masing-masing 0,3125 ml; 0,625 ml; 1,25 ml; 2,5 ml; 5 ml; ke dalam masing-masing labu ukur 5 ml, kemudian ditambahkan etanol hingga batas kalibrasi labu ukur sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 31,25 ppm; 62,5 ppm; 125 ppm; 250 ppm; dan 500 ppm. Dari masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 0,1 ml, kemudian ditambahkan dengan 7,9 ml aquades, 0,5 ml reagen *folin-ciocalteau*, divortex selama ± 1 menit. Serta ditambahkan 1,5 ml Na₂CO₃ 20%; kemudian di inkubasi selama 90 menit. Diukur absorbansi dari masing-masing konsentrasi larutan terhadap reagen yang digunakan (blanko) secara spektrofotometri UV-Vis (400-800 nm) pada panjang gelombang maksimum.

Penentuan Kadar Flavonoid

Ditimbang sebanyak 25 mg ekstrak kental dilarutkan dengan 50 ml etanol sehingga diperoleh konsentrasi 500 ppm, kemudian diambil 15 ml larutan uji diencerkan dengan etanol hingga 25 ml sehingga diperoleh konsentrasi 300 ppm. Dipipet larutan ini sebanyak 2 ml, ditambahkan 0,1 ml AlCl₃ dan 0,1 ml CH₃COONa serta 2,8 ml aquades, lalu diinkubasi selama 40 menit. Diukur absorbansi terhadap kalibrasi kuersetin secara spektrofotometri UV-Vis (400-800 nm) pada panjang gelombang maksimum. Kadar flavonoid ekstrak buah Lemba (*Molinera latifolia*) dihitung dengan mensubstitusi nilai absorbansi rata-rata sampel ke dalam persamaan regresi linier yang didapat dari

kurva kalibrasi kuersetin untuk mendapatkan konsentrasinya. nilai konsentrasinya sampel yang didapat kemudian di substitusikan lagi kedalam rumus perhitungan kadar flavanoid berikut ini :

$$\text{Kadar flavanoid} = \frac{x \cdot V \cdot FP}{BS}$$

Keterangan : x = konsentrasi (ppm)

FP = faktor pengenceran larutan sampel

V = volume larutan sampel (ekstrak) (ml)

BS = berat sampel (g)

Kadar flavanoid disajikan dalam satuan mg QE/gram ekstrak sampel.

Penentuan Kadar Fenolik

Ekstrak kental ditimbang 10,0 mg dilarutkan dengan etanol hingga 10 ml sehingga diperoleh larutan 1000 ppm. Diambil larutan uji sebanyak 0,1 ml kemudian ditambahkan 7,9 ml aquades, reagen *folin-ciocalteau*, di vortex selama ± 1 menit; serta ditambahkan 1,5 ml Na₂CO₃ 20%; kemudian diinkubasi selama 90 menit. Diukur absorbansi masing-masing larutan ekstrak kental buah Lemba (*Curculigo latifolia*) terhadap kalibrasi asam galat pada panjang gelombang maksimum secara spektrofotometri UV-Vis.

Kadar fenolik ekstrak etanol daun sambung nyawa dihitung dengan mensubstitusi nilai absorbansi rata-rata sampel kedalam persamaan regresi linier yang didapat dari kurva kalibrasi asam galat untuk mendapatkan konsentrasinya. Nilai konsentrasi yang didapat kemudian disubstitusikan lagi kedalam rumus perhitungan kadar fenolik.

$$\text{Kadar fenolik} = \frac{x \cdot V \cdot FP}{BS}$$

Keterangan : X = konsentrasi (ppm)

FP = faktor pengenceran larutan sampel

V = volume larutan sampel (ml)

BS = berat sampel(g)

Kadar total fenolik dinyatakan dalam satuan mg GAE/gram ekstrak sampel.

Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak Etanol Buah Lemba (*Molinera latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton) Secara Spektrofotometri UV-Vis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Ekstrak

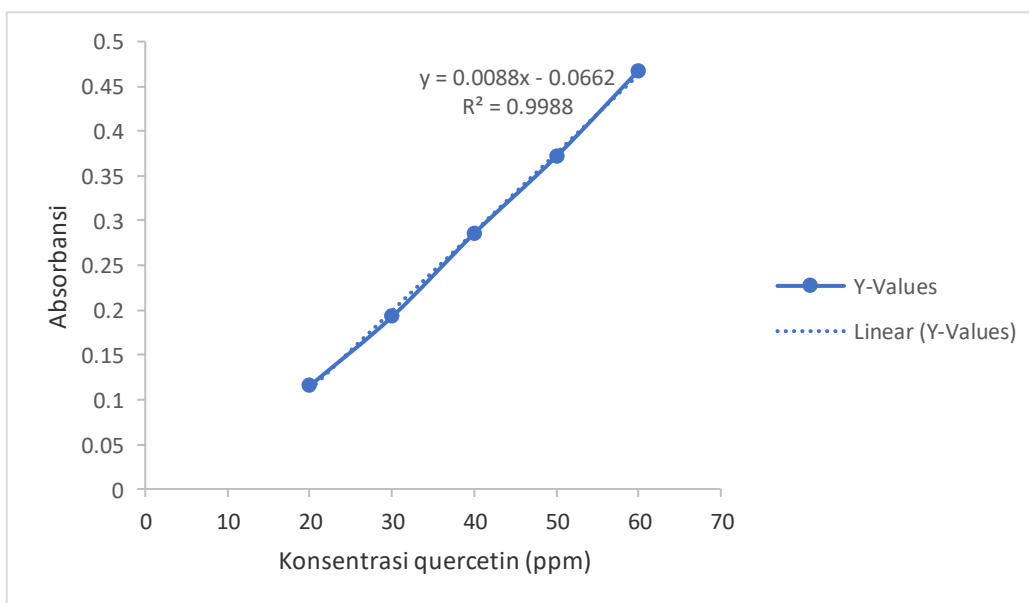
Sampel serbuk simplisia buah Lemba (*Molinera latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton) yang digunakan sebanyak $296,81 \pm 0,08$ g. Proses ekstraksi yang digunakan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol (p.a). Proses maserasi dengan 10 L etanol (p.a) setiap ekstraksi, lalu direndam selama 2 hari kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kertas Whatman No 1. Ekstrak (maserat) hasil maserasi dipekatkan dengan menggunakan evaporator rotari vakum untuk mendapatkan ekstrak kental dan ampas

dimaserasi kembali sebanyak dua kali pengulangan. Ekstrak hasil ekstraksi digabung dan timbang berat ekstrak kental yang diperoleh. Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak $84,76 \pm 0,05$ g.

Penentuan Lamda Maksimum Asam Galat

Hasil analisa menunjukkan bahwa nilai panjang gelombang maksimum sebesar 775 nm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan kisaran panjang gelombang maksimum asam galat sebesar 775 nm.

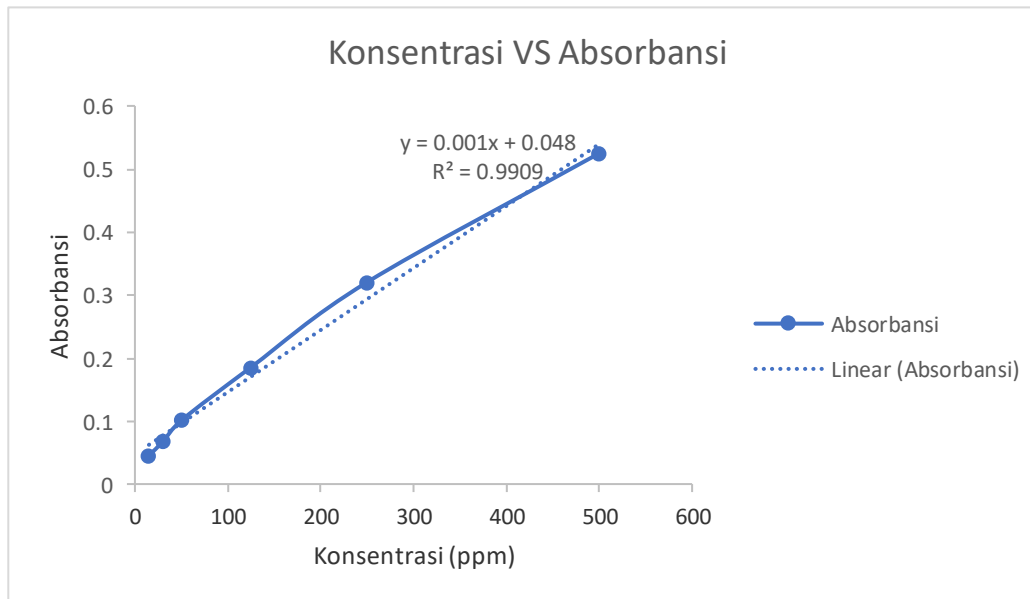
Kurva Kalibrasi Quercetin



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Quercetin

Data kurva kalibrasi menunjukkan persamaan regresi linear yang diperoleh yaitu $Y = 0,0088 X - 0,0662$ memiliki regresi linearitas yang baik. Hal ini dilihat dari koefisien korelasi yang mendekati 1 yaitu sebesar $r^2 = 0,9988$. Dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi ini dapat digunakan dalam menentukan kadar Flavanoid.

Kurva Kalibrasi Asam Galat



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Hasil data penentuan persamaan regresi linear menunjukkan bahwa terdapat hubungan linearitas antara konsentrasi larutan standar dengan absorbansi asam galat. Hal ini terlihat dari nilai koefisien linearitas sebesar 0,9909 diatas batas ketentuan yaitu sebesar $r^2 \geq 0,97$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi linearitas tersebut dapat digunakan.

Penentuan Kadar Fenolik

Analisa kadar fenolik dengan melakukan analisa menggunakan spectroscopy UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yaitu pada panjang gelombang 775 nm diperoleh nilai absorbansi sampel adalah $A = 0,062$, sehingga dikonversikan kedalam persamaan regresi linear diperoleh konsentrasinya adalah 14 ppm dengan nilai faktor pengenceran adalah 2 kali adalah sehingga diperoleh bahwa konsentrasinya sebesar 56 mg GAE/g Ekstrak etanol buah lembu.

Penentuan kadar Flavonoid

Prosedur analisa yang dilakukan dalam menghasilkan ekstrak etanol buah lembu dilakukan seperti pada bab 3. Hasil analisa menunjukkan bahwa nilai absorbansi sampel adalah sebesar $A = 0,128$. Maka nilai

konsentrasi sebenarnya yang dibaca alat adalah sebesar 22 ppm. Nilai flavonoid ini selanjuta diubah dalam bentuk konsentrasi sebenarnya (dikalikan faktor pengenceran dan perbandingan per 1 gram ekstrak sampel) diperoleh nilai flavonoid total adalah sebesar 120 mg QE/ g Ekstrak etanol buah lembu.

KESIMPULAN

Sampel ekstrak etanol buah lembu mengandung kadar flavonoid sebesar 120 mg QE/g dan kadar fenolik sebesar 56 mg GAE/g Ekstrak etanol buah lembu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, MR. dan Meiyanti. (2021). Pemanfaatan Obat Tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. Vo.4, No. 3.
- E.A. Souza Silva, S. Risticovic, J. Pawliszyn. (2013). Recent trends in SPME concerning sorbent materials, configurations and in vivo applications, *Trends* Vol.43, p. 24–36.
- Gultom, RA. (2018). Isolasi minyak kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dengan metode maserasi dan soxhlet dan analisis produknya. SKRIPSI. UGM.

Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak Etanol Buah Lemba (*Molineria latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton) Secara Spektrofotometri UV-Vis

- Ismail MFPN, Abdulla GB, Saleh, Ismail M. (2010). Anthesis and flower visitors in *Molineria latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton Dryand. *J Biol Life Sci* 1: 13-15.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2007). *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Nahid, Babaei, N.A.P Abdullah, G. Shaleh, T.L. Abdullah. (2014). An Effecient In Vitro Plantlet Regeneration from Shoot Tip Cultures of *Molineria latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton, a Medicinal plant. *The Scientific World Journal*. Vol. 2014.
- Nakajima K, Asakura T, Oike H, Morita Y, Shimizu- Ibuka A, Misaka T, Sorimachi H, Arai S, Abe K. (2006). Neoculin, a Taste-Modifying Protein, Is Recognized By Human Sweet Taste receptor. *Neuroreport.*, 17: 1241.
- Ooi, DJ., Hadiza Altime Adamu, Mustapa Umar Imam, Hairuzah Ithnin, Maznah Izmail. (2018). Polyphenol-rich ethyl acetate fraction isolated from *Molineria latifolia* ameliorates insulin resistance in experimental diabetic rats via IRS1/AKT activation. *Biomedicine dan Pharmacotherapy*. Vol. 98. P 125-133.
- Shirauka, Yukako, Haruyuki Yamashita. (2010). Neoculin as a new taste modifying protein occurring in the fruit of *Molineria latifolia* Dryand. Ex W.T. Aiton. Laboratory of Biological Function: Departement of Applied Biological Chemistry, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- Syahputri, ER., Ganda Hijrah Selaras, Sisca Alicia Farma. (2021). Manfaat Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Obat-obatan Tradisional (Traditional Medicine). *Semnas BIO*. Vol.1. hal 579-586.
- Qamariah, N., Evi Mulyani, Nurmila Dewi. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Obat di Desa Pelangsingan Kecamatan Mentawa Baru Ketapang Kabupaten Kota Waringin Timur. *Borneo Journal of Phammacy*. Vol.1, No. 1, hal 1-10.
- Yamashita, M. M., Wesson, L., Eisenman, G. & Eisenberg, D. (1990). Where metal ions bind in proteins. *Proc. Nat. Acad. Sci. (USA)* 87, 5648- 5652.