



**UJI IDENTIFIKASI SENYAWA ALKALOID EKSTRAK METANOL DAUN KELOR
(*Moringa oleifera Lamk*) DARI KAB.ENDE NUSA TENGGARA TIMUR
SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

*)Nurul Izzah, *)Yuniharce Kadang, *)Arini Permatasari
*)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar
*)Program Studi D-III Farmasi Sandi Karsa Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai Identifikasi senyawa alkaloid daun kelor (*Moringa oleifera*) yang berasal dari Kab.Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini adalah hasil observasi laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid yang terdapat pada daun kelor (*Moringa oleifera*). Identifikasi alkaloid dilakukan dengan metode maserasi dan dilanjutkan dengan KLT (Kromatografi Lapis Tipis). Hasil penelitian menunjukkan daun kelor positif mengandung senyawa alkaloid. Harga Rf yang didapat 0,8.

Kata kunci: Alkaloid, Daun Kelor, Maserasi, Kromatografi Lapis Tipis

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat tradisional sudah dikenal dan digunakan di seluruh dunia sejak beribu tahun yang lalu. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat menengah ke bawah terutama dalam upaya preventif, promotif, dan rehabilitatif. Penggunaan obat tradisional sebagai jamu telah meluas sejak zaman nenek moyang dan hingga kini terus dilestarikan sebagai warisan budaya (Duryatmo, 2015).

Bahan baku obat alami ini dapat berasal dari sumber daya alam biotik maupun abiotik. Sumber daya biotik meliputi jasad renik, flora, dan fauna serta biota laut sedangkan sumber daya abiotik meliputi sumber daya daratan, perairan, dan angkasa serta mencakup potensi yang ada di dalamnya.

Indonesia memiliki kekayaan alam yang cukup melimpah. Beraneka ragam tanaman obat tumbuh subur di alam Indonesia. Kekayaan alam ini bermanfaat besar bagi kesehatan penduduknya, bahkan bagi penduduk dunia. Beberapa penelitian membuktikan kepada dunia bahwa Indonesia sangat berpotensi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya bahan obat untuk masyarakat dunia (Fahey, 2016).

Kemampuan masyarakat terbatas untuk memperoleh obat-obat modern, sehingga menjadikan obat tradisional mempunyai makna yang sangat penting bagi masyarakat karena lebih mudah diperoleh tanpa menggunakan resep dokter (Pudjarwoto, dkk., 2013).

Sementara ini banyak orang beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat sintetis. Walaupun demikian bukan berarti tanaman obat atau obat tradisional tidak memiliki efek

samping yang merugikan bila penggunaanya kurang tepat.

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan ialah tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*). Kelor termasuk ke dalam familia *Moringaceae* dan memiliki banyak sebutan, seperti kelor, kerol, marangghi, moltong, kelo, kelo, kawano, dan ongge. Tanaman kelor tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini memiliki ketinggian batang 7-11 meter.

Kelor diketahui mengandung lebih dari 90 jenis nutrisi berupa vitamin esensial, mineral, asam amino, antipenuaan dan antiinflamasi. Kelor mengandung 539 senyawa yang dikenal dalam pengobatan tradisional Afrika dan India serta telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mencegah lebih dari 300 penyakit. Berbagai bagian dari tanaman kelor bertindak sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, memiliki antitumor, antipiretik, antihipertensi, antiinflamasi, antiulser, diuretik, antihipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, antibakteri dan anti-jamur (Toripah, dkk., 2014).

Seluruh bagian dari tanaman kelor telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun obat-obatan. Bagian tanaman ini yang sering digunakan sebagai obat adalah biji, daun, dan kulit kayu, dan berkhasiat sebagai anti diabetes dan antioksidan (Jaiswal, dkk., 2013; Pari, dkk., 2014). Jus dari akar tanaman kelor dapat digunakan untuk pengobatan iritasi eksternal. Suspensi dari biji kering diketahui sebagai koagulan. Beberapa manfaat lain dari tanaman kelor (*Moringa oleifera L.*) diantaranya kulit dari pohon kelor sebagai obat radang usus besar, daun kelor sebagai anti anemia, daun dan batang kelor dapat digunakan sebagai penurun tekanan darah tinggi dan obat diabetes (Giridhari, dkk., 2015).

Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang golongan senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman obat tersebut. Bagian dari tumbuhan ini yang sering digunakan sebagai obat yaitu biji dan daunnya. Namun, untuk mengetahui kandungan senyawa kimia tanaman kelor yang tumbuh di Kab. ENDE Provinsi Nusa Tenggara Timur dan mengingat kondisi geografis masing-masing daerah berbeda kemungkinan ada perbedaan dalam kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman kelor.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa alkaloid?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid ekstrak etanol daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan menggunakan pereaksi dan Kromatografi Lapis Tipis.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan mahasiswa Farmasi mengenai kandungan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)
2. Sebagai bahan referensi bagi farmasis dalam melakukan penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian observasi laboratorium untuk menunjukkan identifikasi senyawa alkaloid pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Bulan Maret 2019 di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar.

C. Alat dan bahan

1. Alat-alat yang di gunakan yaitu :
Seperangkat alat Maserasi, Batang pengaduk, Botol Semprot, Chember dan penutup Chember, Corong gelas, Cawan porselin, Erlenmeyer, Gelas ukur (pirex), Gelas kimia (pirex), Pipit tetes, Rak tabung, Sendok tanduk, Tabung reaksi (pirex).
2. Bahan-bahan yang digunakan
Aquadres (H₂O), Aluminium Foil, Asam klorida 2 N (HCL), Etil Asetat, Kertas Saring, Lempeng KLT, Metanol (CH₄O), n-

heksan, Pereaksi Mayer, Pereaksi Dragendrof, Pereaksi bouchardat, dan Sampel Ekstraksi Daun Kelor.

D. Metode Kerja

1. Pengambilan Sampel
Sampel daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diambil pada pagi. Daun yang diambil adalah daun segar dengan cara di petik satu-persatu dari batang daunnya.
2. Pengelolaan Sampel
Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang telah dikumpulkan, dibersihkan dengan cara dicuci di air yang mengalir lalu dipotong-potong kecil kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, setelah kering sebagian diserbukkan lalu dilakukan proses ekstraksi kemudian dilakukan uji identifikasi kimia.
3. Pembuatan Ekstraksi
Sampel Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) yang telah dipotong-potong kecil, ditimbang 500 gram. Lalu dimasukkan ke dalam bejana maserasi dan ditambahkan metanol hingga terendam sempurna. Bejana ditutup rapat lalu didiamkan selama 3 x 5 hari dan sesekali diaduk selama 24 jam. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan kemudian diuapkan dengan menggunakan rotavapor untuk mendapatkan ekstrak kental dan senyawa di identifikasi secara kromatografi lapis tipis.
4. Pembuatan pereaksi
 - a. Pereaksi mayer
Sebanyak 5 gram kalium iodida dilarutkan dalam 10 ml air suling. Kemudian ditambahkan larutan 1,36 gram HgCl dalam 60 ml air suling. Larutan dikocok dan ditambahkan air suling hingga 100 ml.
 - b. Pereaksi dragendrof
Sebanyak 8 gram bismuth nitrat dilarutkan dalam asam nitrat 20 ml kemudian dicampur dengan larutan kalium iodida sebanyak 27,2 gram dalam 50 ml air suling. Campuran didiamkan sampai memisah sempurna. Larutan jernih diambil dan diencerkan dengan air secukupnya hingga 100 ml.
 - c. Pereaksi bouchardat
Sebanyak 4 gram kalium iodida ditimbang, dilarutkan dalam air suling secukupnya, lalu ditambahkan 2 gram iodium kemudian ditambahkan air suling hingga diperoleh larutan 100 ml

5. Identifikasi secara kualitatif

i. Uji alkaloid

1. Ditimbang serbuk daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebanyak 10 mg, lalu ditambahkan sebanyak 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml air lalu dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit didinginkan lalu disaring.
2. Filtrat dipakai untuk percobaan berikut:
3. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer menghasilkan endapan putih atau putih kekuningan.
4. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff menghasilkan endapan merah jingga.
5. Diambil 3 tetes filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes peraksi bouchardat menghasilkan endapan coklat sampai kehitaman.

ii. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sebelum melakukan proses pemisahan secara KLT, lempeng KLT terlebih dahulu dipanaskan dalam oven dengan suhu 110⁰C selama 30 menit. Ekstrak metanol daun kelor disuspensikan dengan pelarut metanol. Setelah itu ditotolkan pada lempeng KLT yang sudah diberi garis batas elusi.

Identifikasi dengan metode kromatografi lapis tapis, menggunakan eluen etil asetat : n-heksan (7: 3). Setelah itu eluen dijenuhkan dalam chember dengan menggunakan kertas saring. Selanjutnya lempeng KLT yang telah ditotol dengan ekstrak dimasukkan kedalam chember dan kemudian dielusi.

Pengamatan terhadap nampakan noda dilakukan dengan menggunakan sinar UV 254 nm kemudian deteksi bercak dengan menyemprotkan pereaksi dragendorff, lalu dihitung harga Rf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil pemeriksaan identifikasi senyawa alkaloid ekstrak metanol Daun Kelor (*moringa oleifera lamk*)

Tabel I. Identifikasi senyawa alkaloid ekstrak metanol Daun Kelor (*moringa oleifera lamk*)

Pemeriksaan senyawa	Pereaksi pelarut	Hasil pengamatan		Keterangan
		Pustaka	Pengamatan	
Alkaloid	Mayer	Endapan putih atau putih kekuningan	Tidak ada endapan	Negatif
	Dragendorff	Endapan merah jingga	Tidak ada endapan	Negatif
	Bouchardat	Endapan coklat.	Endapan colkat	Positif

Tabel II. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Nama Sampel	Eluen	Gambar
Daun Kelor	n-heksan : etil asetat (7:3)	
	Etil asetat : n-heksan (7:3)	

Perhitungan Nilai Rf

$$Rf = \frac{\text{Jarak noda yang ditempuh zat terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh noda}}$$

$$\text{Merah jingga : } \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\text{Merah muda : } \frac{1}{5} = 0,2$$

B. Pembahasan

Kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah sejenis tumbuhan dari suku *Moringaceae*. Tumbuhan ini dikenal sebagai tanaman ajaib yang biasa dipakai sebagai obat herbal untuk semua penyakit. Salah satu upaya dalam pencarian tumbuhan berkhasiat obat tersebut dapat dilakukan dengan uji kualitatif. Uji kualitatif adalah mengidentifikasi zat-zat kimia, mengenai unsur-unsur atau senyawa yang terdapat dalam suatu sampel. Identifikasi kandungan senyawa kimia yaitu pemeriksaan berdasarkan reaksi kimia antara kandungan tumbuhan dengan menggunakan pereaksi. Pada penelitian ini dilakukan pengujian yaitu uji alkaloid.

Pada pengujian senyawa alkaloid menggunakan tiga pereaksi yaitu pereaksi mayer, pereaksi dragendorff, dan pereaksi bouchardat. Pada pereaksi mayer tidak menghasilkan endapan putih kekuningan, sedangkan pada pereaksi dragendorff tidak menghasilkan endapan merah

jingga, dan pada pereaksi bouchardat menghasilkan endapan coklat.

Sebelum melakukan proses identifikasi secara KLT, lempeng KLT terlebih dahulu diaktifkan dalam oven dengan suhu 110°C selama 10 menit. Setelah itu diberi garis batas atas dan batas bawah kemudian ekstrak daun kelor yang sudah disuspensikan ditotolkan pada lempeng KLT dan dielusi dengan eluen yang sesuai kemudian diamati dibawah lampu UV dengan gelombang 254 nm setelah itu disemprotkan dengan pereaksi dragendorff.

Proses identifikasi menggunakan kromatografi lapis tipis menggunakan eluen n-heksan: etil asetat dengan perbandingan 7 : 3 tujuan dipilihnya dua pelarut tersebut karena masing-masing pelarut memiliki kepolaran yang berbeda sehingga senyawa-senyawa dengan kepolaran yang berbeda dapat terpisahkan dengan eluen tersebut. Deteksi bercak dengan menggunakan sinar UV 254 nm. Pada UV 254 nm lempeng akan berfluoresensi sedangkan sampel akan tampak berwarna gelap.

Hasil setelah dilihat dibawah sinar UV 254 nm noda atau bercak tidak tampak, dikarenakan tidak semua noda atau bercak yang menandakan adanya alkaloid bisa dilihat dengan UV 254 nm oleh karena itu lempeng KLT disemprot dengan pereaksi Dragendorff untuk menampakan noda atau bercaknya. Setelah lempeng disemprot dengan pereaksi dragendorff terdapat bercak berwarna merah jingga yang dapat dilihat secara langsung. Bercak berwarna merah jingga ini menandakan adanya senyawa golongan alkaloid pada daun kelor. Harga Rf yang diperoleh setelah dihitung adalah 0,8.

Berdasarkan Harborne (1987) nilai Rf 0,8 masuk dalam kisaran 12 alkaloid yang paling umum yaitu 0,07- 0,62 dengan melihat hasil identifikasi dengan pereaksi kimia dan kromatografi lapis tipis dapat dinyatakan bahwa daun kelor tersebut mengandung alkaloid.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) terdapat senyawa alkaloid. Adapun hasil dari penelitian ini dengan metode kualitatif yaitu uji alkaloid dengan campuran sampel serbuk daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*), HCL 2N, air dengan menggunakan tiga pereaksi, pereaksi pertama yaitu mayer tidak menghasilkan endapan putih kekuningan, pereaksi kedua yaitu pereaksi dragendorff tidak menghasilkan endapan merah jingga, pereaksi yang ketiga yaitu pereaksi bouchardat menghasilkan endapan coklat.

Hasil pengamatan pada lempeng KLT ekstrak metanol dengan menggunakan eluen n-heksan : etil

asetat dengan perbandingan 7 : 3 terdapat dua noda. Salah satu dari noda tersebut membentuk warna merah jingga, sehingga menandakan bahwa daun kelor mengandung senyawa alkaloid.

B. Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya terhadap kandungan kimia lain pada tanaman ini, serta uji efek farmakologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra Fathimah, dkk. 2015. Isolasi dan Karakterisasi Alkaloid dari Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*). Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Unisba
- Anas Yance, dkk. 2014. Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) Sebagai Peluruh Kalsium Batu Ginjal Secara In Vitro. Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
- Arora, S.D, Onsare, G.J, dan Kaur H, 2013, Bioprospecting moringa (*Moringaceae*): pengamatan mikrobiologi. Jurnal Farmakognosi dan Fitokimia;
- Astuti Rosiana Widi. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Alkaloid Dalam Daun Kepele. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan
- Duke, J.A., 2001. Moringa oleifera Lam. (*Moringaceae*). Di: Duke, J.A. (Ed.), Handbook of Nuts. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, hlm. 214–217
- Duryatmo S. 2015. Dulu Hiasan Kini Obat. Trubus, 427:37.
- Dwi arif sulistiono. 2015. Tanin. Fakultas MIPA Universitas Mataram
- Fahey JW. 2016. Moringa oleifera. Ulasan Tentang Bukti Medis Untuk Nurisi. Terapi Dan Profilaksis. Bagian 1. *Trees for Life Journal*, 1:5



- Giridhari VVA, Malathi D, Geetha K. 2015. Tablet Anti Diabetes Daun Kelor. *Jurnal Internasional Kesehatan Dan Gizi* 2(1):1-5.
- Hanani Endang. 2016. Analisis Fitokimia. Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Jaiswal D, Rai PK, Kumar A, Mehta S, Watal G. 2013. Efek Daun Kelor. Leaves Ekstrak Daun Mempunyai Efek Terhadap Tikus. *Jurnal Ethnopharmacol*, 123:392-296.
- Mendieta-Araica B, Spörndly E, Reyes-Sánchez N, Salmerón-Miranda F, Halling M (2013). Produksi Biomassa Dan Komposisi Kimia Moringa Oleifera Di Bawah Kepadatan Penanaman Yang Berbeda Dan Tingkat Pemupukan Nitrogen. *Syst.* 87: 81-92.17
- Nurchayati Erna. 2014. Khasiat Dahsyat Daun Kelor. Jakarta : Jendela Sehat
- Pari L, Karamac M, Kosinska A, Rybarczyk A, Amarowicz R. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor. *Jurnal Ilmu Makanan Dan Nutrisi*. 57(2) :201-208.
- Pudjarwoto T, Simanjuntak CH, Nur Indah P. 2013 Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen. *Cermin Dunia Kedokteran* 76 (1): 45-47.
- Putra Pratama, dkk. 2016. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera L). Bali : Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana
- Syamsu Hidayat. 1991. Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia, edisi kedua. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Toripah SS, Abidjulu J, Wehantouw F. 2014. Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam). *Pharmakon* 3(4): 37-43.
- Vanajakshi, V., Vijayendra, S.V.N., Varadaraj, M.C., Venkateswaran, G., Renu Agrawal. (2015). Optimalisasi Minuman Probiotik Berdasarkan Daun Kelor Dan Bit. *LWT - Ilmu dan Teknologi Pangan*, 63: 1268-1273