

## Research Article

# Skrining Fitokimia dari Ekstrak Metanol Akar Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Insyira Fadliana Basri <sup>1\*</sup>, Fihrina Mohamad <sup>1</sup>, Nangsih Sulastri Slamet <sup>1</sup>, Arlan K. Imran <sup>1</sup>, Rizka Puji Astuti Daud <sup>1</sup>, Fitriah Ayu Magfirah Yunus <sup>1</sup>, Prisca Safriani Wicita <sup>1</sup>, Rakhmadhana Fitraeni Basri <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Gorontalo, Indonesia.

<sup>2</sup> Apotek Andika Farma Gorontalo, Apotek Andika Farma Gorontalo, Indonesia

## ABSTRAK

### INFO ARTIKEL

Dikirim: 24 Nov. 2021

Revisi: 28 Des. 2021

Diterima: 21 Agt.2022

#### \*Corresponding Author:

Insyira Fadliana Basri,  
Program Studi Diploma  
III Farmasi, Politeknik  
Kesehatan Gorontalo,  
Indonesia,  
Telp: +62-813-5570-5054  
Email:  
insyira27@poltekkesgoron  
talo.ac.id

**Abstrak:** Tanaman kelor tumbuh di daerah tropis dan telah dikenal oleh masyarakat sebagai sayur dan berkhasiat sebagai obat tradisional. Sangat jarang ditemukan penelitian yang mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada bagian akar kelor. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam akar kelor (*Moringa oleifera* L.) yang berasal dari Desa Talulobutu, Kabupaten Bone Bolango. Metode penelitian ini menggunakan reagen Mayer dan reagen Dragendorff untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, reagen NaOH 4% untuk mengidentifikasi senyawa tanin, reagen Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> 10% untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid, dan uji buih menggunakan aquadest panas untuk mengidentifikasi senyawa saponin.

**Kata kunci:** akar kelor; *Moringa oleifera*; skrining fitokimia

## PENDAHULUAN

Keberadaan tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) sangat berlimpah di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan pengetahuan masyarakat dahulu yang mengkonsumsi tanaman kelor sebagai

sayur dan obat tradisional. Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) yang tersebar di Provinsi Gorontalo yaitu di Desa Talulobutu, Kabupaten Bone Bolango. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, bagian tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) yang paling sering dilakukan penelitian adalah bagian daun. Hal ini dibuktikan dari hasil skrining fitokimia ekstrak metanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menggunakan metode maserasi dan refluks menunjukkan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin (Kiswandono, 2011).

Menurut Meigaria, dkk (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia dari ekstrak aseton daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menggunakan metode maserasi mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, namun tidak mengandung senyawa saponin dan senyawa triterpenoid. Pada penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi (2018) menunjukkan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antidiuretik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Wasonowati, dkk. (2019) menunjukkan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang berasal dari Madura diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% mengandung senyawa, alkaloid, steroid, saponin dan quinon. Sangat jarang ditemukan penelitian yang mengidentifikasi senyawa bioaktif yang terkandung dalam bagian tanaman kelor yaitu bagian akar. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Abdulkadir, dkk. (2015) menunjukkan bahwa akar kelor (*Moringa oleifera* L.) yang dimaserasi menggunakan pelarut etanol mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin, namun tidak mengandung senyawa saponin. Hal ini yang menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan uji skrining fitokimia pada bagian akar kelor yang diekstraksi dengan metode refluks menggunakan pelarut metanol.

## MATERIAL DAN METODE

### Material

Alat dan bahan yang digunakan berasal dari Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Politeknik Kesehatan Gorontalo. Alat-alat yang digunakan meliputi batang pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, tabung reaksi, gunting, neraca analitik, *hot plate*, penjepit tabung reaksi, rak tabung reaksi, satu set alat refluks dan termometer. Bahan yang digunakan meliputi aquadest, Metanol, Bismuth Nitrat, Kalium Iodida, HgCl<sub>2</sub>, NaOH, Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.

## **Metode**

### ***Pembuatan Simplisia Akar Kelor***

Akar kelor (*Moringa oleifera* L.) yang masih segar dipisahkan dari pengotor lain lalu dicuci bersih menggunakan air mengalir dan ditiriskan, kemudian ditimbang berat basahanya. Selanjutnya akar dikeringkan dalam oven pada suhu  $\pm 40-60^{\circ}\text{C}$ . Simplisia yang telah kering disortasi kembali untuk memisahkan sampel yang rusak saat pengeringan kemudian ditimbang berat simplisia lalu dimasukkan kedalam wadah kaca tertutup, kemudian disimpan pada suhu ruangan.

### ***Ekstraksi Refluks***

Ekstrak metanol akar kelor diperoleh dengan cara metode refluks. Sampel ditimbang sebanyak 100 gram menggunakan neraca analitik, kemudian dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama batu didih. Setelah itu, dituangkan pelarut metanol sebanyak 1000 mL. Dipanaskan pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  menggunakan *hot plate*. Filtrat yang dihasilkan kemudian disaring dan diuapkan sampai mendapatkan ekstrak kental.

### ***Skrining Fitokimia***

Identifikasi senyawa alkaloid menggunakan sampel sebanyak 0,1 gram dan dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 mL etanol, dipanaskan di atas penangas air, lalu disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 5 tetes pereaksi Mayer dan pereaksi Dragendorff. Jika terbentuk endapan berwarna putih maka positif mengandung alkaloid untuk pereaksi Mayer terbentuk endapan berwarna merah jingga maka positif mengandung alkaloid.

Identifikasi senyawa flavonoid menggunakan sampel sebanyak 0,1 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 mL etanol, dipanaskan di atas penangas air, lalu di saring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 5 tetes pereaksi  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$  10%. Jika terbentuk endapan warna kuning maka positif mengandung flavonoid.

Identifikasi senyawa tanin menggunakan sampel sebanyak 0,1 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 mL etanol, dipanaskan di atas penangas air, lalu di saring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 5 tetes pereaksi NaOH 4%. Jika terbentuk warna kuning maka positif mengandung tanin.

Identifikasi senyawa saponin menggunakan sampel sebanyak 0,1 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 mL aquadest panas, dikocok selama 10 detik sampai terbentuk busa dan didiamkan selama 10 menit. Jika selama 10 menit masih terbentuk busa dan tidak hilang maka mengandung senyawa saponin.

## HASIL

Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, namun tidak mengandung senyawa saponin. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian skrining fitokimia terhadap ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.).

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Akar Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Pengujian	Pereaksi	Hasil
Uji Alkaloid	Dragendorff	+
	Mayer	-
Uji Flavonoid	Pb(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> 10%	+
Uji Saponin	Aquadest panas	-
Uji Tanin	NaOH 4%	+

## PEMBAHASAN

Senyawa alkaloid yang diujikan menggunakan pereaksi Mayer akan menghasilkan warna putih dan pereaksi Dragendorff akan menghasilkan endapan berwarna merah jingga. Penambahan pelarut etanol dan dilakukan proses pemanasan sebelum direaksikan dengan pereaksi Mayer dan Dragendorff adalah media reaksi sehingga reaksi dapat berjalan dengan baik sehingga proses reaksi senyawa alkaloid berlangsung cepat dan sempurna (Angelina, dkk. 2011). Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan tidak terjadinya endapan pada uji alkaloid menggunakan pereaksi Mayer, sedangkan hasil pengujian skrining fitokimia menggunakan pereaksi Dragendorff menunjukkan terjadinya endapan sehingga ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa alkaloid. Hal ini bisa jadi disebabkan karena ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) sedikit mengandung senyawa alkaloid dan pereaksi Mayer kurang sensitif dibandingkan pereaksi Dragendorff (Tarakanita, et al. 2019).

Pengujian skrining fitokimia senyawa flavonoid menggunakan pereaksi Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> 10% akan menghasilkan endapan warna kuning. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid memiliki gugus hidrokسيل (-OH) sehingga golongan senyawa ini mudah terekstrak ke dalam pelarut metanol yang bersifat semi polar karena memiliki gugus hidroksil (Ikalinus, dkk. 2015). Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan terjadinya endapan

warna kuning sehingga ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa flavonoid.

Saponin merupakan senyawa yang mudah terdeteksi melalui kemampuannya dalam membentuk busa. Sampel yang positif mengandung senyawa saponin akan terbentuk busa setinggi 1-10 cm dengan selang waktu 10 menit (Sulistyarini, dkk. 2016). Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan tidak terbentuknya busa sehingga ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) tidak mengandung senyawa saponin.

Senyawa tanin termasuk dalam golongan senyawa flavonoid yang bersifat polar (Mabruroh 2015), sehingga pengujian skrining fitokimia senyawa tanin menggunakan pereaksi yang sama dengan pengujian skrining fitokimia senyawa flavonoid yaitu pereaksi NaOH 4% akan menghasilkan warna kuning (Mulyani dan Laksana 2011). Hasil pengujian skrining fitokimia senyawa tanin menunjukkan terbentuknya warna kuning sehingga ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa tanin.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak metanol akar kelor (*Moringa oleifera* L.) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, namun tidak mengandung senyawa saponin

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kami ucapkan untuk Direktur Poltekkes Kemenkes Gorontalo dan seluruh civitas akademika Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Gorontalo yang telah mendukung penuh dalam menyelesaikan rangkaian penelitian ini.

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Tidak ada

## **KONTRIBUSI PENULIS**

Semua penulis berkontribusi sama.

## **KELAIKAN ETIK PENELITIAN**

Penelitian ini tidak melibatkan manusia atau hewan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, I.S., Nasir, I.A., Sofowora, A., Yahaya, F., Ahmad, A.A., Hassan, I.A. 2015. "Phytochemical Screening and Antimicrobial Activities of Ethanolic Extracts of *Moringa oleifera* Lam on Isolates of Some Pathogens." *Journal of Applied Pharmacy*, 7(4). <https://doi.org/10.4172/1920-4159.1000203>
- Angelina, M., Mun'im, A., & Hanafi, M. 2011. "Ekstrak Terstandar Secara Kimia Daun *Brucea javanica* Merrill." *Jurnal Kimia Terapan*, 13(2). <https://doi.org/10.14203/jkti.v13i2.143>
- Cahyadi, D.D. 2018. "Uji Aktivitas Diuretik Ekstrak Etanol 96% Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Tikus Galur Wistar Jantan." *Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S.K., & Setiasih, N.L.E. 2015. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*)." *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71-79.
- Kiswandon, A.A. 2011. "Perbandingan Ekstraksi yang Berbeda pada Daun Kelor Terhadap Rendemen Ekstrak dan Senyawa Bioaktif yang Dihadirkan." *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 1(1), 45-51. <https://doi.org/10.31938/jsn.v1i1.13>
- Mabrurroh, A.I. 2015. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin Dari Daun Rumpun Bambu (*Lopatherum gracile* Brongn) dan Identifikasinya." *Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim*.
- Meigaria, K., Mudianta, I., dan Martiningsih, N. 2016. "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*)." *Jurnal Wahana Matematika dan Sains* 10(2). <https://doi.org/10.23887/wms.v10i2.12659>
- Mulyani, S dan Laksana, T. 2011. "Analisis Flavonoid dan Tanin dengan Metoda Mikroskopi-Mikrokimiawi." *Majalah Obat Tradisional* 16(3), 109-114.
- Sulistiyarini, I., Sari, D.A., Wicaksono, T.A. 2016. "Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)." *Jurnal Ilmiah Cendekia* 5(1). <http://dx.doi.org/10.3194/ce.v5i1.3322>
- Tarakanita, D.N.S., Satriadi, T., Jauhari, A. 2019. "Potensi Keberadaan Fitokimia Kamalaka (*Phyllanthus emblica*) Berdasarkan Perbedaan

Ketinggian Tempat Tumbuh." *Jurnal Sylva Scientiae*, 2(4), 645-654.  
<https://doi.org/10.20527/jss.v2i4.1845>

Wasonowati, C., Sulistyaningsih, E., Indradewa, D., Kurniasih, B. 2019.  
"Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Di  
Madura." *Prosiding SEMNASDAL (Seminar Nasional Sumber Daya  
Lokal) II*.