

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SERTA ANALISIS FLAVONOID DARI BUAH MENGGKUDU (*Morindacitrifolia L*) SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

SCREENING AND PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF FLAVONOID FROM OF NONI (*Morindacitrifolia L*) BY THIN LAYER CHROMATOGRAPHY

^{1*}Panal Sitorus, ²Suharyanisa, ²Devina Chandra, ³Siti Nurbaya,
²Berton Sitanggang

¹Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sumatera Utara

²Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

³Prodi DIII Anafarma, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sumatera Utara

Alamat email: panalsitorus@usu.ac.id

Abstrak. Buah mengkudu (*Morindacitrifolia L.*) merupakan tanaman obat yang cukup dikenal oleh masyarakat di Indonesia. Mengkudu berkhasiat sebagai peningkat daya tahan tubuh, menormalkan tekanan darah, anti kanker, analgesik, diabetes mellitus, sakit jantung, stroke, antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik simplisia dan golongan senyawa dari buah mengkudu juga untuk menganalisis senyawa flavonoida yang terdapat dalam buah mengkudu dengan metode kromatografi lapis tipis. Senyawa flavonoid diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol lalu ekstrak etanol di uji secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan fase gerak HCl 1% dan penampak bercak dengan pereaksi H₂SO₄ 1 N dan metanol:p.a (1:1 % v/v). Hasil karakterisasi simplisia buah mengkudu, diperoleh kadar air 1,32 %, kadar sari yang larut dalam air 38,41 %, kadarsari yang larut dalam etanol 16,7 %, kadar abu total 6,09 %, dan kadar abu tidak larut dalam asam 0,45 %. Simplisia buah mengkudu mengandung senyawa kimia alkaloid, tannin, flavonoid, triterpenoid/steroid, antrakuinon, saponin dengan uji skrining fitokimia. Harga Rf dari hasil analisa senyawa flavonoid buah mengkudu dengan metode Kromatografi Lapis Tipis dengan 3 kali pengulangan yaitu 0,75; 0,68 dan 0,62. Hal ini menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam buah mengkudu.

Kata Kunci: *Morindacitrifolia L.*, fitokimia, flavonoid, KLT

Abstract. Noni fruit (*Morindacitrifolia L.*) is a medicinal plant that is well known by the people in Indonesia. Noni is efficacious as an immune enhancer, normalizes blood pressure, anti-cancer, analgesic, diabetes mellitus, heart disease, stroke, antimicrobial. To know the characteristics of simplicia and the class of compounds from the noni fruit as well as to analyze the flavonoid compounds contained in the noni fruit using the thin layer chromatography method. The flavonoid compounds were extracted by maceration using ethanol solvent and then the ethanol extract was tested by thin-layer chromatography using 1% HCl mobile phase and spotting with 1 N H₂SO₄ reagent and methanol pa (1: 1% v/v). Result of simplicia characterization of fruit Noni, obtained 1.32% water content, 38.41 % water soluble extract content, 16.7% ethanol soluble extract content, 6.09% total ash content, and 0.45 acid insoluble ash content. %. Noni fruit simplicia contains chemical compounds of alkaloids, tannins, flavonoids, triterpenoids/steroids, anthraquinones, saponins with phytochemical screening tests. The value of Rf from the analysis of noni fruit flavonoid compounds using the Thin Layer Chromatography method with 3 repetitions is 0.75; 0.68 and 0.62. This indicates the presence of flavonoid compounds in the noni fruit.

Keywords: *Morindacitrifolia L.*, phytochemicals, flavonoids, TLC

PENDAHULUAN

Mengkudu (*Morindacitrifolia L.*) merupakan tanaman obat yang cukup dikenal oleh masyarakat di Indonesia, mengkudu tergolong tanaman tropis yang *evergreen*, artinya selalu memiliki daun sepanjang tahun. Buahnya tidak mengenal musim. Mengkudu adalah pohon yang banyak manfaatnya, buahnya berwarna putih keruh berbentuk bulat sampai bulat telur, permukaannya berbenjol-benjol, berbiji banyak, daging buahnya yang masak lunak dan banyak mengandung air, rasanya agak masam, digunakan sebagai obat peluruh kencing dan dapat menurunkan tekanan darah tinggi, daunnya digunakan sebagai obat sakit perut, akar dan kulit batangnya mengandung zat warna merah yang dalam pematangan. Buah mengkudu dapat digunakan sebagai obat untuk penyembuhan penyakit darah tinggi, edema, sembelit, dan perut kembung. Buah yang masak

dapat digunakan untuk radang tenggorokan dan penderita anarkotika[1]. Setiawan Dalimarta dan Hembing Wijaya kusuma menyarankan penggunaan air perasan buah mengkudu yang tua serta masak sebagai pengobatan tradisional terhadap tekanan darah tinggi [2]. Senyawa flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada buah mengkudu. Senyawa flavonoid terdapat pada semua tumbuhan hijau, dan banyak digunakan dalam pengobatan tradisional untuk menghambat pendarahan, antioksidan, anti hipertensi, antivirus, mengobati gangguan fungsi hati, anti inflamasi, inhibitor kuat pernapasan, dan sebagai obat sariawan. Seiring dengan efek flavonoid terhadap macam-macam organisme sangat banyak maka alasan ini yang menjelaskan mengapa tumbuhan yang mengandung flavonoid banyak digunakan sebagai obat tradisional dalam pengobatan[3].

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, neraca analitis, pH meter, penangas air, termometer, oven listrik, cawan Penguap, gunting, pisau cukur, sudip, spatula, seperangkat alat Kromatografi Lapis Tipis.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Bahan kimia kecuali dinyatakan lain berkualitas pro analisis yaitu n-heksan, etilasetat, etanol, metanol, isopropanol, benzen, asam asetat glasiak, asam klorida pekat, asam sulfat pekat, amil alkohol, kloroform, n-butanol, asamnitrat pekat, natrium hidroksida, timbal (III) asetat, besi (III) klorida, iodium, raksa (II) klorida, aluminium (III) klorida, kalium iodida, asam asetat anhidrida, asam borat, serbuk magnesium, alfa naftol, kloralhidrat, air suling, plat lapis tipis silica gel GF 245.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Pereaksi Natrium Hidroksida 2N

Sebanyak 8,002 g natrium hidroksida dilarutkan dalam air suling bebas karbondioksida hingga 100 ml (Depkes, 1979).

2. Pereaksi Asam Sulfat 1N

Sebanyak 28 ml asam sulfat pekat di encerkan dalam air suling hingga 1000 ml [5].

3. Pereaksi Asam Sulfat

Sebanyak 5,5 ml asam sulfat pekat diencerkan dengan air suling hingga volume 100 ml [5].

3. Pereaksi Dragendorff

Sebanyak 8,0 g bismut (III) nitrat dilarutkan dalam 20 ml asam nitrat dan dilarutkan 27,2 g kalium iodide dalam 50 ml air suling. Campur kedua larutan dan diamkan sampai memisah sempurna. Diambil larutan jernih dan diencerkan dalam air secukupnya hingga 100 ml [6].

4. Pereaksi Bouchardat

Sebanyak 4,0 g kalium iodide dilarutkan dalam air suling secukupnya sampai KI larut sempurna, lalu ditambahkan 2,0 g iodium sedikit demi sedikit dan dicukupkan dengan air suling volume 100 ml [6].

5. Pereaksi Mayer

Sebanyak 1,36 raksa (III) klorida dilarutkan dalam air suling hingga 60 ml. Pada wadah lain 5,0 g kalium iodide dilarutkan dalam air suling. Kemudian dilarutkan larutan I dicampurkan dengan 100 ml larutan II ditambahkan air suling hingga 100 ml [6].

6. Pereaksi Molish

Sebanyak 3 g α -naftol dilarutkan dalam asam sitrat 0,5 N hingga diperoleh 100 ml larutan[6].

7. Karakterisasi Simplisia

Pemeriksaan karakterisasi simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik, dan mikroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol[6].

8. Pemeriksaan Makroskopik Simplisia

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau dan warna dari simplisia buah mengkudu (*Morindacitrifolia* L.).

9. Pemeriksaan Mikroskopik Serbuk Simplisia

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia buah mengkudu. Serbuk simplisia ditaburkan di atas kaca objek yang telah ditetesi dengan larutan kloralhidrat dan ditutup dengan kaca penutup, kemudian diamati di bawah mikroskop. Fragmen pengenal adalah testa, serabut, epikarp, dan endokarp[6]. Serbuk: Berwarna hitam kecoklatan.

10. Penetapan kadar air simplisia

Botol timbang dikeringkan pada temperatur 105 °C selama 30 menit, dinginkan dalam desikator selama 15 menit, lalu ditimbang (a). Sebanyak 1 g ditimbang serbuk simplisia dimasukkan kedalam botol timbang, lalu ditimbang (b), kemudian dikeringkan pada suhu 105 °C hingga bebas air lebih kurang selama 60 menit., dinginkan dalam desikator selama 15 menit, lalu ditimbang kembali. (Lukman, et al., 2013).

$$\text{Kadar air} = \frac{b-c}{b-a} \times 100\%$$

Keterangan: a = Berat botol timbang kosong

b = Berat botol timbang kosong+ serbuk simplisia

c = Berat botol timbang kosong + serbuk simplisia setelah pengeringan pada suhu 105 °C selama 1 jam

11. Pembuatan Ekstrak

Dari 10 bagian bahan tumbuhan ditambahkan 75 bagian bahan penyari, didiamkan 5 hari sambil sesekali diaduk. Saring, volume filtrat (maserat) dicukupkan menjadi 100 bagian dengan melewati cairan penyari melalui ampas. Maserat didiamkan selama 2 hari lalu cairannya diuapkan. Maserat selanjutnya diuapkan dengan Rotavapor (Rotary Evaporator) sampai diperoleh ekstrak kental. Sampel kental dilakukan untuk analisa KLT.

12. Analisis Senyawa Flavonoid Secara KLT dari Ekstrak buah mengkudu

Terhadap ekstrak Buah mengkudu dilakukan analisis dengan KLT menggunakan Fase diam plat lapis silica gel GF245 fase gerak HCl 1 % dengan perbandingan dan penampak bercak pereaksi H₂SO₄(e) dan metanol 10:10. Cara pengerjaan: Ekstrak Mengkudu ditotolkan pada plat pra lapis silica gel GF 254, biarkan mengering, selanjutnya plat dimasukan kedalam masing-masing bejana yang telah jenuh dengan uap pengembang. Plat dikeluarkan, dikeringkan kemudian disemprot dengan pereaksi H₂SO₄ (e) dan metanol, kemudian plat dipanaskan pada suhu 110°C selama 30 menit. Kromatogram diamati dan harga R_f dihitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi tumbuhan yang dilakukan di Herbarium Medanense, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara adalah tumbuhan mengkudu (*Morindacitrifolia* L.) family Rubiaceae.

Hasil Karakterisasi Simplisia

Berat basah simplisia yang diperoleh adalah 6 kg. Setelah simplisia dikeringkan, berat yang diperoleh adalah 800 g. Hasil pemeriksaan makroskopik simplisia diperoleh sifat morfologi tumbuhan bentuk luar simplisia yaitu berwarna coklat, berbau khas, rasa sedikit pahit, diameter 3-5cm dan terdapat tonjolan-tonjolan biji. Hasil pemeriksaan mikroskopik ditandai dengan adanya fragmen pengenal yaitu testa, serabut, epikarp, dan endocarp [5]. Penetapan kadar air simplisia yang telah dilakukan menunjukkan kadar air simplisia yang diperoleh adalah 1,32%. Kadar air simplisia ini memenuhi persyaratan untuk kadar air buah yaitu tidak lebih dari 10%. Kadar sari larut air yang diperoleh adalah 38,41% dan telah memenuhi persyaratan kadar sari larut air untuk simplisia buah mengkudu yaitu tidak kurang dari 37,00%. Hasil penetapan kadar sari larut dalam etanol adalah 16,70%. Hasil ini sesuai persyaratan kadar sari larut dalam etanol untuk simplisia buah mengkudu yaitu tidak kurang dari 16,00% [5]. Hasil penetapan kadar abu total simplisia buah mengkudu diperoleh 6,09%. Hasil ini memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 7,00%. Kadar abu tidak larut dalam asam simplisia buah mengkudu yang diperoleh adalah 0,45%. Hasil ini memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 2,00% [5]. Dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil karakteristik simplisia buah mengkudu

No	Karakteristik simplisia	Hasil %
1	Kadar air	1,32%
2	Kadar sari larut dalam air	38,41%
3	Kadar sari larut dalam etanol	16,70%
4	Kadar abu total	6,09%
5	Kadar abu tidak larut dalam asam	0,45%

Hasil Skrining Fitokimia Serbuk simplisia buah mengkudu

Skrining fitokimia simplisia dilakukan untuk mengetahui secara kualitatif senyawa-senyawa yang terkandung dalam suatu simplisia. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia buah mengkudu

No	Nama Senyawa	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Steroid/Triterpenoid	+
4	Tanin	+
5	Antrakuinon	+
6	Saponin	+

Keterangan :
 (+) positif : mengandung golongan senyawa
 (-) negatif : tidak mengandung golongan senyawa

Hasil Pemeriksaan Kromatografi Lapis Tipis

Analisa senyawa Flavonoid menggunakan KLT dengan fase diam Plat lapis tipis dan fase gerak HCl 1% , dan penampak bercaknya pereaksi H₂SO₄ (e) 10 ml dan metanol 10 ml dan memberikan bercak senyawa flavonoid berwarna kuning yang lebih dominan dan lebih terang dan memiliki jarak antara noda.

Tabel 3. Hasil dari perhitungan R_f

No	Perlakuan	R _f
1	Bercak pertama	0,75
2	Bercak kedua	0,68
3	Bercak ketiga	0,62

KESIMPULAN

Hasil karakterisasi simplisia tanaman buah mengkudu, diperoleh kadar air 1,32%, kadar sari yang larut dalam air 38,41%, kadar sari yang larut dalam etanol 16,7%, kadar abu total 6,09%, dan kadar

abu tidak larut dalam asam 0,45%. Simplisia buah mengkudu mengandung senyawa kimia alkaloid, tannin, flavonoid, triterpenoid/steroid, antrakuinon, saponin dengan uji skrining fitokimia. Senyawa flavonoid dapat dianalisa dengan penampak bercak H₂SO₄(e) dan Metanol. Hasil harga R_f dari analisa flavonoid dari buah mengkudu dengan metode Kromatografi Lapis Tipis. Diperoleh harga R_f 1. 0,75. R_f2. 0,68. R_f3 0,62.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijaya kusuma,2002,Tumbuhan Berkasiat Obat Indonesia, Rempah, Rimpang dan Umbi, Prestasi Insan Indonesia, Jakarta.
- [2] Dalimartha,S.,2004, Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat,1-2,Penebar Swadaya, Jakarta.
- [3] Robinson,T.,1991,Kandungan OrganikTumbuhan Tinggi,EdisiVI,Penerjemah Padmawinata, K., Edisi VI, ITB, Bandung.
- [4] Markham,K.R.,1988.Cara Identifikasi Flavonoid.diterjemahkan oleh Padmawinata, K., dan Soediro, L., Edisi III, ITB, Bandung.
- [5] Ditjen POM. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi Kesatu. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 169, 171
- [6] Voigt, R., 1984, Buku Ajar Teknologi Farmasi, Edisi V, diterjemahkan oleh Noerono S., 559, 571, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.