

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SIMPLISIA BUAH SELUTUI PUKA (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Fitri Handayani, Anita Apriliana, Ira Novianti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda
Email: sausanrukan@yahoo.co.id

ABSTRACT

Selutui puka (Tabernaemontana macrocarpa Jack) is a medicinal plant that grows in forests and river banks. This plant can be found in West Kutai, East Kalimantan. Empirically, the use of selutui puka fruit is used as a medicine for toothache and canker sores by boiling it, the cooking water is used by stew. The importance of simplicia characterization is to determine the quality of simplicia which will become the standard for traditional medicine. The purpose of this study was to determine the characteristics of simplicia powder from selutui puka fruit and to determine the class of chemical compounds contained in selutui puka fruit. This research is non experimental. The research starts from sampling, determination, making simplicia, characterization which includes macroscopic test, microscopic test, determination of moisture content, soluble ethanol extract content, water soluble extract content, moisture content, ash content, acid insoluble ash content and phytochemical screening. Data were analyzed using descriptive methods. Macroscopic and organoleptic characterization of simplicia powder has a distinctive aroma (aromatic), bitter fruit flavor, yellowish-brown simplicia powder, white meat, hard and runny meat. Microscopic results of simplicia powder are found in the endocarp, wooden vessels in the form of stairs, trachea, and cork tissue. The level of dissolved ethanol extract was 36%, water juice content was 47%, water content was 8%, ash content was 4.36%, acid insoluble ash content was 0.57%. The results of phytochemical screening contain alkaloids, saponins, and flavonoids.

Key words: Characterization, phytochemical screening, fruit, selutui puka, *Tabernaemontana macrocarpa* Jack.

PENDAHULUAN

Selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) adalah tumbuhan berkhasiat obat yang tumbuh di hutan dan pinggiran sungai. Tumbuhan ini dapat ditemui di Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur. Secara empiris penggunaan buah selutui puka digunakan sebagai obat sakit gigi dan sariawan dengan cara direbus kemudian air rebusannya dikumurkan.

Pentingnya karakterisasi simplisia adalah untuk mengetahui kualitas atau mutu dari suatu simplisia. Simplisia sebagai bahan baku awal dan produk siap dikonsumsi langsung dapat dilihat dari mutu simplisia dengan memenuhi parameter mutu umum suatu bahan yaitu kebenaran jenis, bebas dari

kontaminasi kimia dan biologis, wadah, penyimpanan dan spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar) senyawa kandungan.¹ Penelitian sebelumnya telah dilakukan karakterisasi dan skrining terhadap daun selutui puka yang menghasilkan karakteristik spesifik pada uji mikroskopik dan organoleptis, karakteristik non spesifik yang menunjukkan hasil kadar air sebesar 8%, kadar abu 6,51% dan kadar abu tidak larut asam 0,246% serta skrining fitokimia simplisia daun selutui puka yang menunjukkan hasil positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.²

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian lanjutan tentang karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia

buah selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, neraca analitik, mikroskop digital, ayakan mesh no. 60, kertas saring, penangas air, oven, desikator, tanur. Bahan yang digunakan adalah serbuk simplisia buah selutui puka, pereaksi besi (III) klorida, pereaksi mayer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendrof, serbuk magnesium, etanol 70%, asam klorida 2 N, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, N-heksan, amil alkohol, kloralhidrat, kloroform, dan aquadest.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Simplisia

Buah selutui puka yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah kemudian dicuci di bawah air mengalir yang bersih, ditiriskan. Dilakukan proses pengupasan buah kemudian dirajang dan dikeringkan dengan cara dijemur pada sinar matahari langsung lalu dilakukan sortasi kering. Simplisia yang telah kering diserbukkan kemudian diayak dengan ayak mesh no. 60.

Pemeriksaan Karakteristik Spesifik

Uji Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung berdasarkan ciri-ciri organoleptik yang meliputi bau, rasa, warna dan bentuk dari serbuk simplisia buah selutui puka.

Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan serbuk simplisia buah selutui puka di atas objek glass, diteteskan aquadest dan kloralhidrat, ditutup menggunakan *cover glass*, difiksasi di atas lampu spritus, kemudian

diamati di bawah mikroskop untuk melihat fragmen pengenal.

Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Serbuk simplisia sebanyak 5 gram dimaserasi dengan 100 mL etanol 70% selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, diamankan selama 18 jam. Disaring cepat untuk menghindari penguapan etanol, 20 mL filtrat diuapkan dalam cawan di atas penangas air hingga kering, dipanaskan sisa filtrat menggunakan oven dengan suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung dengan rumus :³

$$\frac{\text{Berat sari (g)}}{\text{Berat simplisia (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Penetapan Kadar Sari Larut Air

Serbuk simplisia sebanyak 5 gram dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL campuran air dan kloroform (0,25 mL kloroform dalam aquadest 97,5 mL) dalam wadah tertutup selama 6 jam pertama. Sambil dikocok sesekali, diamankan selama 18 jam kemudian disaring hingga didapatkan 20 mL filtrat, diuapkan di atas penangas air sampai kering, sisa filtrat dipanaskan dalam oven dengan suhu 105°C hingga diperoleh bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung dengan rumus :⁴

$$\frac{\text{Berat sari (g)}}{\text{Berat simplisia (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

Uji Senyawa Alkaloid

Serbuk sebanyak 0,5 g ditambahkan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL aquadest, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, dinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh digunakan untuk uji alkaloid. Diambil 3 tabung reaksi, masing-masing tabung dimasukkan 0,5 mL filtrat. Masing-masing tabung reaksi ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer, bouchardat dan dragendorf. Hasil positif

mengandung senyawa alkaloid jika terjadi endapan. Apabila 2 dari 3 pereaksi di atas positif mengandung senyawa alkaloid maka sampel dinyatakan mengandung alkaloid yaitu terbentuknya endapan putih atau kuning.⁵

Uji Senyawa Flavonoid

Serbuk simplisia sebanyak 1 gram ditambahkan 10 mL air panas lalu dididihkan selama 5 menit, disaring dalam keadaan masih panas. Filtrat yang diperoleh diambil sebanyak 5 mL, ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium, 1 mL HCl dan 2 mL amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Hasil positif mengandung senyawa flavonoid jika terjadi perubahan warna merah kuning pada filtrat atau warna jingga merah pada lapisan amil alkoho.⁶

Uji Senyawa Saponin

Serbuk simplisia sebanyak 0,5 g dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, dinginkan sebentar, setelah dingin dikocok kuat selama 15 menit. Apabila terbentuk buih yang mantap selama 10 menit dan buih setinggi 1-10 cm serta saat ditetesi asam klorida 2 N buih masih ada maka serbuk simplisia tersebut mengandung senyawa saponin.⁷

Uji Senyawa Tanin

Serbuk simplisia sebanyak 1 gram dalam 10 mL aquadest dididihkan kemudian didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh diencerkan dengan aquadest hingga bening atau tidak berwarna. Diambil 2 mL larutan, ditambahkan dengan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 5%. Diamati perubahan warna yang terjadi, apabila warna berubah menjadi biru atau hijau kehitaman maka serbuk simplisia mengandung tanin.⁶

Uji Senyawa Terpenoid/Steroid

Serbuk simplisia sebanyak 0,5 g dimaserasi dengan 10 mL N-heksan selama 1

jam lalu disaring. Filtrat yang diperoleh diuapkan, sisa filtrat ditambahkan dengan 10 tetes pereaksi asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Diamati perubahan yang terjadi, apabila serbuk positif mengandung senyawa terpenoid/steroid maka akan ditandai dengan terbentuknya warna ungu atau merah yang berubah menjadi biru kehijauan.⁶

Pemeriksaan Karakteristik Non Spesifik

Penetapan Kadar Air

Serbuk simplisia sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Dinginkan menggunakan deksikator selama 15, setelah dingin ditimbang bobot tetap dan dihitung kadar air menggunakan rumus :⁴

$$\frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan

b = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel

Penetapan Kadar Abu

Serbuk simplisia sebanyak 2 g digerus sampai halus, lalu ditimbang, dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang sudah dipanaskan pada suhu 600°C selama 3 jam dan ditara. Dipijar secara perlahan hingga arang habis, didinginkan sebentar lalu ditimbang. Jika arang tidak dapat hilang maka harus ditambahkan air panas, kemudian diaduk dan disaring menggunakan kertas saring bebas abu. Dipijarkan kertas saring dan sisa saringan dengan krus yang sama. Dimasukkan filtrat ke dalam krus, diuapkan dan dipijar hingga bobot tetap, ditimbang dan dihitung kadar abu total dengan rumus :⁸

$$\frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 2 menit, dikumpulkan bagian-bagian yang tidak dapat

larut dalam asam, disaring menggunakan kaca masir atau kertas saring bebas abu kemudian dicuci dengan air panas, dipijarkan hingga diperoleh bobot tetap kemudian ditimbang dan dihitung kadar abu tidak larut asam dengan rumus :⁸

$$\frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Karakterisasi Spesifik Simplisia Buah Selutui Puka



Hasil Uji Makroskopik

Hasil uji makroskopik menunjukkan bahwa daging buah selutui puka memiliki bau yang

Tabel 1. Hasil uji makroskopik

Uji	Keterangan
Bau	Bau khas (aromatik)
Rasa	Pahit
Warna daging buah	Putih
Warna serbuk simplisia buah	Coklat kekuningan
Bentuk/tekstur	Bulat, keras dan berair

Tabel 2. Hasil uji mikroskopik

Fragmen Pengenal	Hasil Pengamatan Mikroskopik
Jaringan gabus	
Trakea	

khas (aromatik), rasa pahit, warna daging buah berwarna putih, warna serbuk simplisia buah adalah coklat kekuningan dan bentuk atau tekstur daging buah memiliki bentuk bulat, tekstur keras dan berair. Hasil uji makroskopik dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil Uji Mikroskopik

Hasil uji mikroskopik menunjukkan bahwa simplisia buah selutui puka memiliki fragmen pengenal seperti jaringan gabus, trakea, endokarp dan pembuluh kayu bentuk tangga. Hasil uji mikroskopik dapat dilihat pada tabel 2.

Endokarp



Berkas pembuluh bentuk tangga



Jaringan gabus adalah jaringan yang terdapat pada bagian tepi alat-alat pada tumbuhan dan tersusun oleh sel-sel parenkim gabus. Jaringan berfungsi menggantikan epidermis sebagai pelindung, mencegah penguapan dan melindungi dari kerusakan mekanis dan infeksi patogen. Trakea adalah fragmen yang berfungsi mengangkut air dan garam dari tanah, tersusun oleh sel-sel yang membentuk untaian atau deretan sel-sel longitudinal yang panjang. Endokarp adalah lapisan paling dalam berupa selaput, endokarp terdiri dari epidermis dalam dan beberapa lapis parenkim yang rapat selnya.⁹ Fungsi endokarp adalah cadangan makan.¹⁰ Berkas pembuluh

disebut juga berkas pengangkut merupakan fragmen yang berfungsi untuk mengangkut air dan garam.⁹

Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol dan Air

Penetapan kadar sari larut etanol dan air bertujuan untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa yang tersari dalam pelarut etanol dan air dari suatu simplisia.¹ Hasil penetapan menunjukkan bahwa kandungan sari larut air lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan sari larut etanol. Senyawa kimia simplisia buah selutui puka lebih banyak tersari pada pelarut air. Hasil penetapan kadar sari larut etanol dan air dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil penetapan kadar sari larut etanol dan air

Uji	Kadar
Kadar sari larut etanol	36 %
Kadar sari larut air	47 %

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia menunjukkan gambaran golongan senyawa metabolit sekunder suatu simplisia. Hasil skrining

fitokimia menunjukkan bahwa simplisia buah selutui puka mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil skrining fitokimia

Uji Senyawa	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Tanin	-
Saponin	+
Terpenoid/Steroid	-

Keterangan :

+ : Mengandung senyawa kimia

- : Tidak mengandung senyawa kimia

Hasil Karakterisasi Non Spesifik Simplisia Buah Selutui Puka

Hasil Penetapan Kadar Air, Kadar Abu dan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Tabel 5. Hasil penetapan kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam

Uji	Kadar
Kadar air	8 %
Kadar abu	4,36 %
Kadar abu tidak larut asam	0,57 %

Hasil penetapan kadar air sebesar 8 %, hal ini menunjukkan bahwa simplisia buah selutui puka memenuhi syarat standar kadar air yaitu sebesar kurang dari 10 %.⁷ Hasil penetapan kadar abu sebesar 4,36 %. Kadar abu menunjukkan kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai akhir terbentuknya simplisia. Kadar abu berkaitan dengan mineral baik senyawa organik maupun anorganik yang diperoleh secara internal dan eksternal. Hasil kadar abu tidak larut asam sebesar 0,57 %. Kadar abu tidak larut asam menunjukkan jumlah abu yang diperoleh dari faktor eksternal, bersumber dari pasir atau tanah silikat.¹

KESIMPULAN

Karakteristik spesifik menunjukkan daging buah selutui puka memiliki bau yang khas (aromatik), rasa pahit, warna daging buah berwarna putih, warna serbuk simplisia buah adalah coklat kekuningan dan bentuk atau tekstur daging buah memiliki bentuk bulat, tekstur keras dan berair. Simplisia buah selutui puka memiliki fragmen pengenal seperti jaringan gabus, trakea, endokarp dan

pembuluh kayu bentuk tangga. Kadar sari larut etanol sebesar 36 % dan kadar sari larut air sebesar 47 %. Simplisia buah selutui puka mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin. Karakteristik non spesifik menunjukkan kadar air 8 %, kadar abu 4,36 % dan kadar abu tidak larut asam 0,57 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan RI. 2000.
2. Handayani F, Apriliana A, Natalia H. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 2019; 4(1):49-58.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Materia Medika Indonesia Jilid III*. Departemen Kesehatan RI. 1979.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Departemen Kesehatan RI. 1989.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan RI. 1995.

6. Harbone JB. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. 1987.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Materia Medika Indonesia Jilid IV*. Departemen Kesehatan RI. 1980.
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Departemen Kesehatan RI. 2008.
9. Sutrian Y. *Pengantar Anatomi Tumbuh-Tumbuhan : Tentang Sel Dan Jaringan*. Rineka Cipta. 2011.
10. Hidayat EB. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Institut Teknologi Bandung. 1995.