

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

**Fitri Handayani\*, Anita Apriliana, Hellen Natalia**  
Akademi Farmasi Samarinda

\*Email: [sausanrukan@yahoo.co.id](mailto:sausanrukan@yahoo.co.id)

Artikel diterima: 28 Februari 2019; Disetujui: 28 Maret 2019

### **ABSTRAK**

Selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) merupakan tumbuhan berkhasiat untuk mengobati penyakit tumor dan kulit melepuh. Simplisia dikatakan bermutu apabila memenuhi persyaratan simplisia. Proses awal untuk mengetahui mutu simplisia adalah karakterisasi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui karakteristik spesifik, non spesifik dan kandungan senyawa kimia.

Penelitian ini bersifat non eksperimental. Penelitian dimulai dari pengambilan sampel, determinasi, pembuatan simplisia, karakterisasi yang meliputi uji makroskopik, uji mikroskopik, penetapan kadar air, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air, kadar air, kadar abu, kadar abu tidak larut asam dan skrining fitokimia. Data dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif.

Karakteristik spesifik pada uji makroskopik dan organoleptis menunjukkan bentuk daun bulat panjang, tulang daun menyirip, ujung daun bulat runcing, pangkal daun bulat, tepi daun rata, daging daun tebal, warna hijau tua, lebar daun 4,5 cm panjang 12,5 cm. Serbuk berwarna hijau tua, bau khas aromatis dan rasa pahit. Uji mikroskopik terdapat rambut penutup, berkas pembuluh, berkas pembuluh bentuk tangga, epidermis atas dan epidermis bawah dengan stomata tipe bidiastik, kadar dari larut etanol 12%, kadar sari larut air 15%. Karakteristik non spesifik terdiri dari kadar air 8%, kadar abu 6,51%, kadar abu tidak larut asam 0,246%. Hasil skrining fitokimia mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

**Kata kunci:** karakterisasi, skrining fitokimia, daun, selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

### **ABSTRACT**

*Selutui puka (Tabernaemontana macrocarpa Jack) is a plant that is efficacious for treating tumor diseases and blisters. Simplicia is said to be of high quality if it meets the simplicia requirements. The initial process to find out the quality of simplicia is characterization. The study aims to determine the specific, non-specific characteristics and content of chemical compounds.*

*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.*

*Specific characteristics in the macroscopic and organoleptic tests showed long round leaves, pinnate leaf bones, spiky rounded leaf tips, rounded base of leaves, flat leaf edges, thick leaf flesh, dark green color, leaf width of 4.5 cm long, 12.5 cm long. The powder is dark green, aromatic and has a bitter taste. Microscopic tests include cover hair, vessels, bundles of stairs, upper epidermis and lower epidermis with bidistastic type stomata, 12% soluble ethanol, 15% water soluble extract. Non-specific characteristics consisted of 8% moisture content, 6.51% ash content, acid insoluble ash content 0.246%. The results of phytochemical screening contain alkaloid, flavonoids, tannins, saponins and steroids.*

**Keywords:** *characterization, phytochemical screening, leaves, selutui puka, Tabernaemontana macrocarpa Jack*

## **PENDAHULUAN**

Kutai Barat merupakan salah satu daerah yang kaya akan tumbuhan obat. Salah satu tumbuhan obat yang berasal dari Kutai Barat adalah selutui puka. Tumbuhan ini dapat dijumpai pada berbagai tempat, salah satunya di pinggiran sungai.

Berdasarkan data empiris yang diperoleh dari masyarakat Desa Karang yang secara tradisional menggunakan getah selutui puka sebagai obat penyakit tumor, dengan cara diminum getahnya serta dapat digunakan untuk mengobati penyakit kudis dan kulit yang melepuh dengan cara dioleskan getahnya. Informasi masyarakat tentang penggunaan tumbuhan selutui puka masih sangat minim terutama pada bagian daun.

Simplisia sering digunakan sebagai bahan penelitian dalam dunia farmasi, pada umumnya simplisia terdiri dari beberapa macam, salah satunya simplisia daun (Utami, dkk., 2013). Suatu simplisia dapat dikatakan bermutu apabila sudah memenuhi persyaratan yang tertera dalam monografi simplisia. Persyaratan mutu suatu simplisia berlaku pada semua simplisia yang digunakan sebagai bahan pengobatan dan pemeliharaan kesehatan (Depkes RI, 2008). Untuk mengetahui kualitas mutu dari suatu simplisia maka perlu dilakukan proses karakterisasi.

Karakterisasi merupakan suatu proses awalan yang dilakukan untuk mengetahui mutu dari suatu

simplisia. Simplisia yang digunakan sebagai bahan baku dan bahan produk langsung harus memenuhi persyaratan. Syarat parameter standar suatu simplisia berdasarkan (identifikasi) kemurnian yaitu, harus bebas dari kontaminasi kimia dan biologis yang dapat mengganggu mutu simplisia (DepKes RI, 2000).

Proses karakterisasi simplisia meliputi dua parameter yaitu parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik yaitu uji makroskopik, uji mikroskopik, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar sari larut air. Parameter non spesifik yaitu penetapan kadar air, penetapan kadar abu dan penetapan kadar abu tidak larut asam (DepKes RI, 2000). Skrining fitokimia bertujuan untuk menguraikan aspek kimia suatu tanaman (Sitrait, 2007).

Penelitian karakterisasi simplisia daun selutui puka belum pernah dilaporkan. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack).

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah desikator, batang pengaduk, *beaker glass*, ayakan mesh nomor 60, cawan porselen, objek glass, *cover glass*, gelas ukur, erlenmeyer, kaca arloji, kertas saring, labu ukur, mikroskop, neraca analitik, pipet tetes, tabung reaksi dan oven.

Bahan yang digunakan adalah serbuk simplisia daun selutui puka, air suling, asam klorida 2 N, kloralhidrat, asam asetat anhidrat, asam sulfat, besi (III) klorida 5%, etanol 70%, pereaksi meyer, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, amil alkohol, serbuk magnesium dan kloroform.

### **Prosedur Kerja**

#### ***Pembuatan Simplisia***

Daun selutui puka disortasi basah kemudian dicuci di bawah air mengalir dan ditiriskan. Dilakukan proses perajangan kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan terlindung dari sinar matahari. Simplisia kering dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh 60.

### **Pemeriksaan Karakteristik Spesifik**

#### *Uji Makroskopik*

Uji makroskopik dengan cara mengamati bentuk, bau, rasa serta warna. Uji makroskopik ini akan dilakukan pada serbuk simplisia daun selutui puka.

#### *Uji Mikroskopik*

Uji mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan serbuk di atas *objec glass* kemudian ditetesi kloralhidrat dan selanjutnya ditutup dengan *cover glass* lalu difiksasi di atas lampu spiritus, setelah difiksasi diamati dengan menggunakan mikroskop dan dilihat apakah ada butiran amilum isi sel dan melihat fragmen pengenal pada tumbuhan.

#### *Penetapan Kadar Sari Larut Etanol*

5 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan menggunakan 100 ml etanol (70%) selama 24 jam menggunakan erlenmeyer sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian diamkan selama 18 jam, disaring. Diukur filtrat sebanyak 20 ml lalu diuapkan hingga kering dengan menggunakan cawan porselen yang telah ditara, dipanaskan sisa filtrat menggunakan oven dengan suhu 105<sup>0</sup> C hingga

diperoleh bobot tetap. Dihitung kadar % sari larut etanol (DepKes RI, 1980).

$$\% \text{ Kadar sari larut etanol} \\ = \frac{\text{berat sari (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times \frac{(100)}{20} \times 100\%$$

#### *Penetapan Kadar Sari Larut Air*

5 gram simplisia dimaserasi dengan menggunakan 100 ml air kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling 97,5 ml) selama 24 jam dalam wadah tertutup sambil sesekali dikocok selama 6 jam pertama dan diamkan selama 18 jam kemudian disaring. Sebanyak 20 ml filtrat diuapkan dalam cawan porselen yang sudah ditara. Diuapkan diatas penangas air sampai kering, sisa filtrat dipanaskan dalam oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C hingga diperoleh bobot konstan. Dihitung % kadar sari larut air (DepKes RI, 1989).

$$\% \text{ Kadar sari larut air} \\ = \frac{\text{berat sari (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times \frac{(100)}{20} \times 100\%$$

#### *Skrining Fitokimia*

Skrining fitokimia dilakukan dengan cara pemeriksaan terhadap senyawa kimia yang terkandung dalam daun yaitu meliputi golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin,

steroid/triterpenoid dan saponin (DepKes RI, 1989).

#### 1. Uji Senyawa Alkaloid

0,5 g serbuk simplisia ditambahkan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air suling, dipanaskan di atas tangas air selama 2 menit, didinginkan 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 dragendorff. Alkaloid positif jika terjadi endapan. Bila sedikitnya 2 dari 3 pereaksi di atas positif maka sampel dinyatakan mengandung alkaloid, yaitu terbentuknya endapan putih atau kuning.

#### 2. Uji Senyawa Flavonoid

1 gram serbuk simplisia ditambahkan 10 ml air panas lalu dididihkan selama 5 menit, disaring dalam keadaan masih panas. Filtrat yang diperoleh diambil sebanyak 5 ml lalu ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium, 1 ml HCl dan 2 ml amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Serbuk mengandung flavonoid Apabila

terjadi perubahan warna merah kuning pada filtrat atau warna jingga merah pada lapisan amil alkohol.

#### 3. Uji Senyawa Saponin

0,5 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu 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 di tetesi 1 tetes asam klorida 2 N buih masih ada maka serbuk tersebut mengandung senyawa Saponin (DepKes RI, 1980).

#### 4. Uji Senyawa Tanin

1 gram serbuk simplisia dididihkan selama 3 menit dalam 10 ml air suling, dinginkan dan disaring, filtrat yang diperoleh diencerkan dengan air suling hingga bening atau tidak berwarna. Diambil 2 ml larutan lalu tambahkan dengan 1-2 tetes besi (III) klorida 5%, dan dilihat perubahan warna yang terjadi apabila warna berubah menjadi biru atau hijau kehitaman maka serbuk simplisia mengandung Tanin (Harbone, 1987).

#### 5. Uji Senyawa Terpenoid/Steroid

0,5 gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 10 ml n-heksan selama 1 jam lalu saring, filtrat yang diperoleh diuapkan, sisa filtrat ditambahkan dengan 10 tetes pereaksi asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Lalu diamati perubahan yang terjadi apabila serbuk positif mengandung steroid maka akan ditandai dengan terbentuknya warna ungu atau merah yang berubah menjadi biru hijau (Harborne, 1987).

#### ***Pemeriksaan Karakteristik Non Spesifik Dari Serbuk***

##### *Penetapan Kadar Air*

2 gram serbuk simplisia diletakkan diatas cawan lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 30 menit. Dinginkan menggunakan desikator selama 15 menit, setelah dingin ditimbang bobot yang didapat konstan dan dihitung kadar air.

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

Keterangan :

a = Berat cawan (g)

b = Berat sampel (g)

c = Berat cawan + sampel (g)

(Andarwulan, dkk., 2011)

##### *Penetapan Kadar Abu*

2 gram serbuk simplisia digerus sampai halus, setelah halus ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang sudah dipanaskan, pada suhu 600<sup>0</sup>C selama 3 jam dan ditara. Dipijar secara perlahan hingga arang habis, kemudian dinginkan 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 serta sisa penyaringan dengan krus yang sama. Dimasukan filtrat ke dalam krus lalu diuapkan dan dipijar hingga bobot tetap, kemudian ditimbang. Dihitung kadar abu total yang diperoleh terhadap berat bahan uji dan dinyatakan dengan % b/b (DepKes RI, 2008).

Kadar abu total

$$= \frac{\text{berat abu (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

##### *Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam*

Abu yang telah diperoleh dididihkan dengan menggunakan 25 ml asam klorida encer selama 2 menit, kemudian dikumpulkan

bagian-bagian yang tidak dapat larut dalam asam, disaring menggunakan kaca masir atau kertas saring bebas abu, kemudian dicuci dengan menggunakan air panas, setelah dicuci, dipijarkan hingga diperoleh bobot tetap kemudian ditimbang dan dihitung kadar abu yang tidak dapat larut dalam asam (DepKes RI, 2008).

Kadar abu tidak larut asam

$$= \frac{\text{berat abu (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Karakteristik Spesifik Serbuk Simplisia Daun Selutui Puka

#### *Hasil Pemeriksaan Makroskopik*

Pemeriksaan makroskopik dan organoleptis bertujuan untuk mengetahui kebenaran suatu simplisia dan untuk mendeskripsikan bentuk, bau, rasa dan warna. Hasil pemeriksaan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Makroskopik

No.	Uraian	Keterangan	
		Daun Utuh	Serbuk
1	Bentuk	Bulat panjang	-
2	Warna	Hijau tua	Hijau tua
3	Bau	Khas aromatik	Khas aromatik
4	Rasa	Pahit	Pahit
5	Susunan tulang daun	Menyirip	-
6	Ujung daun	Bulat runcing	-
7	Pangkal daun	Bulat	-
8	Tepi daun	Rata	-
9	Daging daun	Tebal	-
10	Ukuran	Lebar 4,5 cm panjang 12,5 cm	-

#### *Hasil Pemeriksaan Mikroskopik*

Pemeriksaan mikroskopik bertujuan untuk mengetahui fragmen pengenal pada daun. Pemeriksaan mikroskopik menunjukkan bahwa serbuk simplisia daun selutui puka

memiliki fragmen pengenal seperti rambut penutup, berkas pembuluh bentuk tangga dan epidermis bawah dengan stomata tipe bidiastik. Hasil pemeriksaan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan Mikroskopi

No.	Uraian	Serbuk Daun Selutui Puka
1	Rambut penutup	Ada
2	Berkas pembuluh	Ada
3	Epidermis bawah dengan stomata	Ada
4	Epidermis atas	Ada
5	Berkas pembuluh bentuk tangga	Ada

**Hasil Kadar Sari Larut Etanol dan Air**

Penetapan kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air bertujuan untuk memberikan

gambaran awal jumlah senyawa yang dapat tersari dengan pelarut etanol dan air dari suatu simplisia (DepKes RI, 2000). Hasil kadar sari larut etanol dan air pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Kadar Sari Larut Etanol

No.	Uraian	Kadar Simplisia
1	Kadar sari larut air	15%
2	Kadar sari larut etanol	12%

Tabel di atas menunjukkan bahwa kandungan sari larut air lebih tinggi dibandingkan dengan kadar sari larut etanol yang berarti bahwa

Skrining fitokimia dilakukan untuk mendapatkan gambaran golongan senyawa metabolit sekunder suatu simplisia. Hasil

senyawa kimia dalam serbuk simplisia daun selutui puka lebih banyak tersari pada pelarut air.

**Hasil Skrining Fitokimia**

Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia selutui puka dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Skrining Fitokimia

No.	Uji Senyawa	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tanin	+
4	Saponin	+
5	Steroid	+

Keterangan :

+ : mengandung senyawa kimia

- : tidak mengandung senyawa kimia

**Hasil Karakteristik Non Spesifik Serbuk Simplisia Daun Selutui Puka**

Karakteristik non spesifik serbuk simplisia daun selutui puka dapat dilihat pada hasil penetapan kadar air, kadar abu dan kadar abu

tidak larut asam. Hasil penetapan kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam dapat dilihat pada tabel 5.

Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui kandungan air yang terdapat dalam simplisia



(Agoes, 2007). Tabel di atas menunjukkan bahwa kadar air serbuk simplisia daun selutui puka memenuhi persyaratan kadar air karena menurut Depkes RI (2000), kadar air simplisia tidak lebih dari 10% yaitu 8% untuk daun muda dan 5,5% untuk daun tua.

Penetapan kadar abu dan kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk menentukan baik tidaknya

pengolahan suatu simplisia serta memberikan gambaran kandungan mineral yang terdapat pada simplisia baik kandungan internal maupun eksternal (DepKes RI, 2000). Besarnya kadar abu dan kadar abu tidak larut asam yang diperoleh menandakan adanya pengotor yang terdapat pada simplisia yang berasal dari tanah silikat simplisia, debu dan pasir.

**Tabel 5.** Hasil Penetapan Kadar Air, Kadar Abu dan Kadar Abu Tidak Larut Asam

No.	Uraian	Hasil (%)
1	Kadar air	8
2	Kadar abu	6,51
3	Kadar abu tidak larut asam	0,246

## **KESIMPULAN**

1. Karakteristik spesifik menunjukkan daun selutui puka memiliki bentuk bulat panjang, berwarna hijau tua, bau khas aromatik, rasa pahit, susunan tulang daun menyirip, ujung daun bulat runcing, pangkal daun bulat, tepi daun rata, daging daun tebal dan memiliki ukuran daun lebar 4,5 cm panjang 12,5 cm. Serbuk simplisia ditemukan fragmen pengenal rambut penutup, berkas pembuluh, epidermis

atas, berkas pembuluh bentuk tangga dan epidermis bawah dengan stomata tipe bidiastik. Penetapan kadar sari larut etanol 12% dan kadar sari larut air 15%. Hasil karakteristik non spesifik menunjukkan hasil kadar air sebesar 8%, kadar abu 6,51% dan kadar abu tidak larut asam 0,246%.

2. Skrining fitokimia serbuk simplisia daun selutui puka menunjukkan hasil positif alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agoes, G, 2007, *Teknologi Bahan Alam*, ITB, Bandung : 10.
- Andarwulan, N., Kusnar, F., Herawati, D., 2011, *Analisis Pangan*, PT. Dian Rakyat, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1980, *Materia Medika Indonesia Edisi III*, Dirjen POM, Jakarta : 166-170
- Departemen Kesehatan RI, 1989, *Materia Medika Indonesia Edisi V*, Dirjen POM, Jakarta : 549-553.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, DepKes RI, Jakarta : 13-37.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, DepKes RI, Jakarta : 169-174.
- Harbone, J.B, 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, ITB, Bandung.
- Sitrait, M, 2007, *Penuntun Fitokimia Farmasi*, ITB, Bandung : 1-2.
- Utami, M., Yuyu, W., Apriliana Hexa, H., 2013, *Keragaman dan Pemanfaatan Simplisia Nabati Yang Diperdagangkan Di Purwokerto*, Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.