

## KARAKTERISASI EKSTRAK ETANOL DAUN SELUTUI PUKA *Tabernaemontana macrocarpa* Jack.

Asmi Risyah Ekawati, Risa Supriningrum, Fitri Handayani\*

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Jl. Brig. Jend. Abdul Wahab Sjahranie No. 226. Air Hitam. Samarinda. Kalimantan Timur

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

Received: 03-02-2023

Accepted: 09-06-2023

Published: 30-06-2023

### INTISARI

Selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.) secara empiris digunakan oleh Suku Dayak sebagai obat sakit gigi dan sariawan. Getahnya digunakan sebagai pengobatan tumor, kudis dan kulit melepuh. Selutui puka berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat tradisional, sehingga perlu dilakukan karakterisasi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun selutui puka (EEDSP). Daun selutui puka diekstraksi secara maserasi dengan etanol 70%. EEDSP dikarakterisasi meliputi parameter spesifik yaitu organoleptik, kadar senyawa larut air dan etanol serta kandungan metabolit sekunder. Parameter non-spesifik meliputi kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, cemaran mikroba dan angka kapang khamir (AKK). Hasil diperoleh rendemen ekstrak sebesar 20,76%. EEDSP berwarna hijau kehitaman, kental, rasa pahit, dan berbau khas. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air dan etanol masing-masing  $20 \pm 0,00\%$  dan  $36,66 \pm 5,50\%$ . EEDSP mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Kadar air, abu total dan abu tidak larut asam masing-masing  $0,38 \pm 0,01$ ;  $21,66 \pm 2,08$  dan  $8,35 \pm 0,03$ . Hasil dari total cemaran mikroba sebanyak  $6,1 \times 10^{-2}$  koloni/g serta AKK  $5,7 \times 10^{-2}$  koloni/g. Seluruh parameter karakteristik EEDSP memenuhi persyaratan.

**Kata kunci:** ekstrak, selutui puka, *Tabernaemontana macrocarpa* Jack.

### ABSTRACT

Selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.) has been empirically used by the Dayak tribe in Karangan Village, Mook Manar Bulant District for toothache and canker sores. The puka selutui have the potential to be developed into traditional medicine. The aim of the research was to determine the specific and non-specific characteristics of selutui puka leaf extract. The selutui puka leaves were extracted by maceration with 70% ethanol. Specific characterization were organoleptic, total dissolved compound in water and ethanol and also microbial contamination. The data obtained were analyzed descriptively. The result obtained a yield of 20.76%. The extract were viscous, blackish green with bitter taste, and specific odor. The average content of dissolved compounds in water was 20%, while in the ethanol was 36.66%. The extract contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids. The average total ash content was 8.35% and the average acid insoluble ash content was 0.38%. The average water content was 21.66%. The average extract specific gravity was 1.01 g/mL and the total microbial contamination was  $6.1 \times 10^{-2}$  colonies/g and the yeast mold count was  $5.7 \times 10^{-2}$  colonies/g. All of the parameters were met the requirements.

**Keywords:** extract, selutui puka, *Tabernaemontana macrocarpa* Jack.

---

**Corresponding Author**

Nama : Fitri Handayani

Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Alamat institusi : Jl. Brig. Jend. Abdul Wahab Sjahranie No. 226. Air Hitam. Samarinda. Kalimantan Timur

E-mail : [sausanrukan@yahoo.co.id](mailto:sausanrukan@yahoo.co.id)**PENDAHULUAN**

Hutan Kalimantan memiliki potensi sebagai penghasil obat tradisional sehingga berpeluang untuk dikembangkan bagi kesejahteraan masyarakat dan kemajuan ilmu pengetahuan (Noorhidayah, 2006). Pengobatan menggunakan tumbuhan obat sangat ekonomis dan relatif aman serta memiliki efek samping yang kecil jika dikonsumsi dengan tepat (Wijayakusuma, 2005). Salah satu tumbuhan berkhasiat obat tradisional yang berada di hutan dan di tepi sungai Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur yaitu selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.). Secara empiris, masyarakat suku Dayak, Desa Karang, Kecamatan Mook Manar Bulant menggunakan air rebusan daun dan buah selutui puka sebagai obat sakit gigi dan sariawan (Apriliana dkk., 2019; Handayani dkk., 2020). Getah tanaman ini dapat diminum sebagai obat tumor dan dapat dioles untuk mengobati penyakit kudis dan kulit melepuh (Handayani dkk., 2019). Batangnya dapat digunakan sebagai obat kanker (Pratiwi dkk., 2014).

Pengembangan obat tradisional berpotensi untuk dilakukan. Pengendalian mutu ekstrak perlu dilakukan untuk baku pengobatan atau sediaan galenik. Oleh karena itu, perlu dilakukan karakterisasi yang merupakan langkah awal untuk mengetahui sifat-sifat ekstrak. Parameter yang digunakan adalah parameter spesifik dan non spesifik.

Karakterisasi tumbuhan selutui puka telah dilakukan pada beberapa bagian tumbuhan dalam bentuk simplisia. Karakterisasi dari simplisia buah selutui puka yaitu kadar sari larut etanol 36%, kadar sari larut air 47%, serta mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin, kadar air 8%, kadar abu 4,36% dan kadar abu tidak larut asam 0,57% (Handayani dkk., 2020). Karakterisasi simplisia kulit batang menunjukkan kandungan ekstrak larut dalam air 7%, larut dalam etanol 4%, simplisia kulit batang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan steroid, kadar air 8%, kadar abu 5,08% dan kadar abu tidak larut asam 0,68% (Handayani dkk., 2022). Serbuk simplisia daun selutui puka mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid (Handayani dkk., 2019).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik spesifik dan non spesifik pada ekstrak daun selutui puka. Ekstrak sebagai bahan dan produk konsumsi manusia sebagai obat, diupayakan memenuhi mutu, keamanan dan manfaat (Depkes RI., 2000). Potensi ekstrak daun selutui puka masih perlu dikembangkan lebih lanjut, sehingga dapat dijadikan alternatif pengobatan tradisional berbasis bahan alam.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan karakterisasi ekstrak daun selutui puka meliputi parameter spesifik berupa uji organoleptik ekstrak, kandungan senyawa metabolit sekunder, kadar sari larut air, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan parameter non spesifik berupa bobot jenis, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, total cemaran kapang, total cemaran mikroba.

**METODE PENELITIAN**

Tahapan penelitian meliputi determinasi tumbuhan, pengumpulan sampel, pembuatan simplisia dan ekstrak, pemeriksaan karakteristik ekstrak meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik.

**Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas (Pyrex®), blender (Miyako®), cawan petri, cawan porselen, inkubator (Memmert®), autoklaf (Memmert®), *macerator* (Thermo®), penangas air, pengayak mesh 60, pinset, pipet tetes, sendok tanduk, timbangan analitik (Ohaus®), penjepit, tanur, oven, pengaduk kinetik (IKA®RW 20 digital), desikator, piknometer, *Laminar Air Flow*. Bahan yang digunakan adalah alkohol, amil alkohol, asam asetat anhidrat, asam klorida 2N, asam klorida pekat, asam sulfat pekat, aquades, besi (III), klorida 1%, kloroform, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorff, pereaksi mayer, serbuk magnesium, PDA (*Potato Dextrose Agar*), NA (*Nutrient Agar*).

### **Determinasi Tumbuhan**

Determinasi tumbuhan selutui puka dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, Kalimantan.

### **Sampel dan Teknik Sampling**

Sampel yang digunakan berupa ekstrak etanol daun selutui puka. Daun selutui puka diperoleh dari Desa Karang, Kecamatan Mook Manar Bulant, Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dimana pengambilan sampel disesuaikan dengan pertimbangan yaitu daun selutui puka yang berwarna hijau tua.

### **Pembuatan Simplisia**

Daun selutui puka yang telah dipanen, dipisahkan dari bagian yang tidak dikehendaki, seperti ranting dan pengotor lainnya. Selanjutnya daun selutui puka dicuci dengan air bersih dan mengalir kemudian ditiriskan dilanjutkan dengan perajangan daun dengan memotong seperti dadu dan pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia yang didapatkan kemudian diperkecil ukurannya dengan *blender* dan diayak dengan mesh 60 kemudian serbuk disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

### **Pembuatan Ekstrak**

Simplisia serbuk ditimbang sebanyak 450 g kemudian dimaserasi 1000 mL etanol 70%. Dilakukan pengadukan secara kontinyu selama 2 jam dan didiamkan selama 22 jam kemudian dilakukan penyaringan dan ampas dimaserasi kembali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Maserat yang diperoleh diuapkan diatas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

### **Karakterisasi Spesifik**

#### **Uji organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai konsistensi, warna, bau dan rasa ekstrak daun selutui puka.

#### **Penetapan kadar sari larut air**

Sebanyak 5 gram ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan air 100 mL air, kloroform dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan sesekali dikocok selama 6 jam pertama kemudian diamkan selama 18 jam. selanjutnya disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara.

#### **Penetapan kadar sari larut etanol**

Sebanyak 5 gram ekstrak ditambahkan dengan 100 mL etanol (95%) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer sambil sesekali diaduk selama 6 jam pertama kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes, RI., 2008).

#### **Identifikasi senyawa metabolit sekunder**

Pembuatan larutan ekstrak dengan menimbang 0,5 gram kemudian dilarutkan dalam etanol 70% sebanyak 10 mL di dalam labu ukur dan ditambahkan air suling hingga 100 mL.

#### **Uji senyawa alkaloid**

##### **Pereaksi mayer**

Sebanyak 10 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer. Apabila terbentuk endapan putih atau kuning menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

##### **Pereaksi Bouchardat**

Sebanyak 10 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat. Apabila terbentuk endapan coklat sampai hitam menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

##### **Pereaksi dragendorff**

Sebanyak 10 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff. Apabila terbentuk endapan jingga sampai merah coklat menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

##### **Uji senyawa flavonoid**

Sebanyak 5 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil alkohol kemudian dikocok dan dibiarkan

hingga memisah. Flavonoid positif jika terjadi endapan warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol.

#### Uji senyawa tanin

Sebanyak 10 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

#### Uji senyawa saponin

Sebanyak 10 tetes ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 tetes air panas dinginkan kemudian dikocok cepat hingga 10 detik jika terbentuk buih selama 10 menit dan setinggi 1 cm dan tidak hilang jika diberi tetesan asam klorida 2N maka positif mengandung saponin (Depkes, RI., 1995).

#### Uji senyawa steroid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL n-heksan dan disaring. Filtratnya diuapkan di dalam cawan uap dan ditambahkan 3 tetes pereaksi asam sulfat pekat jika terjadi reaksi warna hijau maka menunjukkan adanya steroid.

#### Karakteristik Non Spesifik

##### Penetapan kadar air

Sebanyak 1 gram ekstrak etanol dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 105°C setelah itu dimasukkan ke dalam desikator selama kurang lebih 15 menit kemudian ditimbang berturut-turut hingga perbedaan antara 2 penimbangan tidak lebih dari 0,25% . Penetapan kadar air menggunakan rumus :

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

Keterangan :

a = berat cawan kering yang sudah konstan

b = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel awal yang sudah konstan (Supomo, dkk., 2016).

##### Penetapan kadar abu

Sebanyak 2 gram ekstrak etanol yang telah ditimbang secara seksama dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan selama 3 jam dipijarkan dengan suhu 600°C kemudian didinginkan lalu ditimbang sampai memperoleh bobot tetap. Jika menggunakan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, dapat ditambahkan air panas disaring menggunakan kertas saring bebas abu. pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus lalu uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap lalu ditimbang dan dihitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes, RI., 2008).

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

##### Penetapan kadar abu tidak larut asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu yang dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan kemudian disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas kemudian dipijarkan pada suhu 450°C selama 15 menit sampai diperoleh bobot konstan. Dinginkan kemudian ditimbang beratnya. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes, RI., 2000). Rentang kadar abu tidak larut asam untuk memenuhi persyaratan yaitu 0,7% (Depkes, RI., 2008). Penetapan kadar abu tidak larut asam menggunakan rumus :

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

##### Penetapan bobot jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan, ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer

kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C. Penetapan bobot jenis menggunakan piknometer 25 mL.

#### **Uji cemar mikroba**

Sebanyak 1 gram ekstrak dilarutkan dalam 10 mL larutan pengencer didalam satu tabung dengan aquades kemudian dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran  $10^{-1}$  disiapkan 3 tabung lalu masukkan 9 mL larutan pengencer kemudian pada masing-masing tabung dipipet sebanyak 1 mL dari pengenceran  $10^{-1}$  kedalam tabung pertama dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran  $10^{-2}$  kemudian lakukan perlakuan hingga mendapatkan pengenceran  $10^{-4}$ .

#### **Angka Kapang/Khamir (AKK)**

Pengenceran ke dalam cawan petri yang steril (triplo) dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril sebanyak 1 mL kemudian dituang masing-masing ke dalam cawan petri sebanyak 15 mL media PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang telah dicairkan lalu cawan petri digoyang agar suspensi tercampur rata. setelah media memadat cawan diinkubasi pada suhu 25°C selama 5 hari dengan posisi terbalik (Depkes, RI., 2000). Khamir berbentuk bulat silinder atau bulat telur dan koloni yang dihitung adalah koloni yang berbentuk bulat, berwarna putih dan terpisah serta koloni kapang yang memiliki serabut putih seperti kapas tanpa membedakan tiap warna koloni serta tunggal (Radji, 2010).

#### **Angka Lempeng Total (ALT)**

Dipipet 1 mL dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran. Ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media NA (*Nutrient Agar*) yang telah dicairkan kemudian cawan digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik (Depkes, RI., 2000).

#### **Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu berupa data dari kadar senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol, organoleptik, dan senyawa metabolit sekunder. Parameter non spesifik dalam penelitian ini meliputi kadar air, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, cemaran mikroba dan cemaran kapang. Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Determinasi**

Determinasi tumbuhan dilakukan untuk mengetahui otentikasi atau kepastian spesies dari tumbuhan yang digunakan dalam penelitian. Determinasi tumbuhan selutui puka dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel dari tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah berspesies *Tabernaemontana Macrocarpa* Jack.

### **Hasil Pemeriksaan Karakteristik Spesifik**

Karakterisasi spesifik merupakan proses untuk mengetahui karakteristik ekstrak yang berkaitan langsung dengan aktivitas farmakologi. Karakterisasi spesifik yang dilakukan pada penelitian meliputi uji organoleptik, kadar sari terlarut (sari larut air dan sari larut etanol) dan senyawa metabolit sekunder (Supriningrum, dkk., 2019).

### **Hasil uji organoleptik**

Penentuan parameter organoleptik ekstrak bertujuan untuk memberikan pengenalan awal ekstrak secara objektif dan sederhana yang dilakukan dengan panca indra (Supriningrum dkk., 2019). Hasil organoleptik dilihat pada tabel I.

**Tabel I. Hasil uji organoleptik**

Parameter	Hasil
Konsistensi	Kental
Warna	Coklat Kehitaman
Bau	Khas
Rasa	Pahit

Pemeriksaan organoleptik ekstrak etanol daun selutui puka meliputi bentuk atau konsistensi, warna, bau dan rasa. Konsistensi ekstrak berupa ekstrak kental, berwarna kehitaman, rasa pahit dan berbau khas hasil uji dilakukan selama 5 hari.

#### Hasil penetapan kadar sari larut air dan sari larut etanol

Prinsip dari pengujian ini adalah melarutkan ekstrak dengan pelarut (etanol atau air) untuk ditentukan jumlah solute yang identik dengan jumlah senyawa kandungan secara gravimetri (Depkes, RI., 2000). Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu bertujuan memberikan gambaran awal jumlah kandungan senyawa aktif (Saifudin dkk., 2011).

**Tabel II. Hasil kadar sari terlarut dalam pelarut air dan etanol**

Uji	Kadar (%)	Rata-rata Kadar (%)
Sari larut air	20	20 ± 0
	20	
	20	
Sari larut etanol	42	36,66 ± 5,50
	31	
	37	

Berdasarkan tabel II diketahui bahwa ekstrak etanol daun selutui puka lebih besar kelarutannya dalam etanol dibandingkan kelarutannya dalam air. Konsentrasi etanol yang digunakan pada penetapan kadar sari larut etanol adalah 95% sehingga tingkat kepolaran zat lebih kecil.

#### Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder

Identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol merupakan gambaran golongan senyawa (metabolit sekunder) yang terdapat di dalam ekstrak. Hasil identifikasi metabolit sekunder dapat dilihat pada tabel III.

**Tabel III. Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun selutui**

Uji senyawa	Hasil pengamatan	Hasil
Alkaloid	Endapan kuning (Mayer), endapan coklat kehitaman (Bouchardat), endapan Jingga (Dragendorff)	+
Flavonoid	Jingga	+
Steroid	Hijau	+
Tanin	Hijau kehitaman	+
Saponin	Buih stabil selama 13 menit setinggi 2 cm	+

(+) = terdeteksi, (-) = tidak terdeteksi

Tabel III menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun selutui puka terdeteksi positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, tanin dan saponin. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu Soemarie, dkk., 2018 yang telah mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol dan Handayani, dkk., (2019) pada simplisia, kedua penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa baik ekstrak maupun simplisia mengandung senyawa yang sama.

Semua metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun selutui puka memiliki fungsi yang berbeda-beda. Alkaloid yang berfungsi sebagai antihipertensi dan antidiabetes, flavonoid sebagai antihipertensi, saponin sebagai antikolesterol, tanin antidiabetes dan steroid sebagai antimalaria (Sangi dkk., 2008). Ekstrak etanol daun selutui puka juga memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi dan *Porphyromonas gingivalis* penyebab periodontitis (Sabatini dkk., 2023).

### Hasil Pemeriksaan Karakteristik Non Spesifik

#### Hasil penetapan kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam

Penetapan kadar air ekstrak adalah pengukuran kandungan air yang berada dalam bahan, dilakukan dengan cara gravimetri. Tujuan penetapan kadar air adalah memberikan batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air dalam ekstrak. Prinsip penetapan kadar abu ekstrak adalah bahan dipanaskan pada temperatur, dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga hanya tertinggal unsur mineral dan anorganik. Penetapan kadar abu tidak larut asam merupakan penetapan agar mengetahui kadar senyawa tidak larut asam misalnya silica logam-logam berat seperti Pb, Hg, (Depkes, RI., 2000). Hasil penetapan kadar air, abu dan abu tidak larut asam dapat dilihat pada tabel IV.

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

Uji	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)	Persyaratan Mutu
Kadar Air	21	21,66 ± 2,08	Ekstrak kental 5%-30%, Ekstrak Cair lebih dari 30% Ekstrak kering 5%
	20		
	24		
Kadar Abu	8,38	8,35 ± 0,03	≤16,66
	8,32		
	8,35		
Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,39	0,38 ± 0,01	<0,7%
	0,38		
	0,37		

Tabel IV menunjukkan kadar air ekstrak kental diperoleh rata-rata kadar 21,66% hal tersebut masih sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Voight (1995). Kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme (Saifudin dkk., 2011). Kadar abu ekstrak etanol daun selutui puka rata-rata 8,35%. Penetapan kadar abu bertujuan untuk mengetahui memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam diperoleh sebesar 0,38%. Hasil tersebut memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,7% (Depkes, RI., 2008).

#### Hasil penetapan bobot jenis

Prinsip bobot jenis massa per satuan volume pada suhu kamar tertentu (25°C) yang ditentukan dengan alat khusus piknometer dengan tujuan memberikan batasan rentang besarnya massa per satuan volume yang merupakan parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak pekat (kental) yang masih dapat dituang serta memberikan gambaran kandungan kimia terlarut. Hasil penetapan bobot jenis ekstrak dapat dilihat pada tabel V.

**Tabel V. Hasil penetapan bobot jenis**

Uji	g/mL	Rata-rata kadar (%)
Aquadest	1	0,98 ± 0,02
	1	
	0,96	
	1,01	
Ekstrak	1	1,01 ± 0,02
	0,96	

**Hasil uji cemaran mikroba**

Uji cemaran mikroba dan kapang bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak boleh mengandung mikroba patogen dan tidak mengandung mikroba non patogen melebihi batas yang ditentukan karena berpengaruh terhadap stabilitas ekstrak dan berbahaya bagi kesehatan (toksik) (Depkes, RI., 2000). Media yang digunakan adalah NA terhadap cemaran mikroba dan PDA pada cemaran kapang karena media yang paling umum digunakan dalam pertumbuhan mikroorganisme, pada pengujian cemaran mikroba daun selutui puka menggunakan metode sebar yaitu dengan menghitung jumlah bakteri *aerob* mesofil yang terdapat pada cawan petri dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Bakteri yang tergolong mesofil adalah bakteri yang mempunyai suhu pertumbuhan 20-40°C (Hardianto, dkk., 2012). Pada pengujian angka kapang khamir juga menggunakan metode sebar dan inkubasi pada suhu 25°C, koloni kapang yang dihitung adalah yang berbentuk seperti kapas sedangkan khamir berbentuk bulat, komponen yang dihasilkan oleh kapang atau khamir bersifat karsinogenik dan semakin kecil angka kapang/khamir pada daun simplisia maka menunjukkan semakin bagus untuk proses pembuatan obat (Saweng, dkk., 2020). Perhitungan ALT dan AKK dapat menggunakan metode kuantitatif yaitu dengan menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada media dalam cawan petri dengan cara tuang (BPOM., 2008). Hasil uji cemaran mikroba dapat dilihat pada tabel VI.

**Tabel VI. Hasil uji cemaran mikroba**

Uraian	Total Cemaran (Koloni/g)	Syarat (koloni/g) (BPOM RI, 2014)
Angka Lempeng Total	$6,1 \times 10^{-2}$	< 10.000
Angka Kapang Khamir	$5,7 \times 10^{-2}$	< 1000

Hasil uji menunjukkan cemaran mikroba dan kapang dalam ekstrak etanol daun selutui puka masing-masing sebanyak  $6,1 \times 10^{-2}$  koloni/g dan  $5,7 \times 10^{-2}$  koloni/g hasil ini sesuai dengan peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional yaitu batas maksimum mikroba < 10.000 koloni/g dan kapang < 1000 koloni/g.

**KESIMPULAN**

Karakteristik spesifik dari ekstrak etanol daun selutui puka didapatkan identitas ekstrak dengan pengamatan organoleptik ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman pekat berasa pahit dan berbau khas, didapatkan hasil rendemen ekstrak sebesar 20,76% dan susut pengeringan 57,04%. Kandungan senyawa yang larut dalam air sebesar 20% dan di dalam etanol sebesar 36,66%. Ekstrak etanol daun selutui puka mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Kadar air ekstrak etanol daun selutui puka sebesar 21,66%, kadar abu sebesar 8,35% dan kadar abu tidak larut asam 0,38%. Cemaran mikroba ekstrak daun selutui puka sebesar  $6,1 \times 10^{-2}$  dan kapang  $5,7 \times 10^{-2}$ . Seluruh karakteristik spesifik dan non-spesifik ekstrak etanol daun selutui puka memenuhi syarat acuan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Apriliana, A., Handayani, F., dan Ariyanti, L. (2019) "Perbandingan Metode Maserasi dan Refluks Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)", *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), 33 - 42.



- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, (2008) *Pengujian Mikrobiologi Pangan. Infopom*, 9(2), 1 - 11.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, RI., (2014) *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, BPOM RI., Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., (1995) *Materia Medika Indonesia Jilid VI*, Depkes RI., Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., (2008) *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Depkes RI., Jakarta, 169,171,175.
- Departemen Kesehatan RI., (2000) *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Depkes RI., Jakarta, 10, 13 - 17, 31.
- Febrianti, D.R., Mahrita, Ariani, N., Putra, M.P., (2019), “Uji Kadar Sari Larut dan Kadar Sari Larut Etanol Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium inulifolium* HB dan K)”, *Jurnal Pharmascience*, 6(2), 19 – 24.
- Handayani, F., Apriliana, A., dan Natalia, H., (2019) “Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)”. *Jurnal Ibnu Sina Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 4(1), 49 – 58.
- Handayani, F., Apriliana, A., dan Novianti, I., (2020) “Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Buah Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.)”, *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 12(1), 9 - 15.
- Handayani, F., Apriliana, A., dan Arlanda, D., (2022) “Karakterisasi Simplisia Kulit Batang Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.)”, *Chemical Studies Journal*, 5(2), 37 - 42.
- Hardianto, Suarjana IGK., Rudiyanto, MD., (2012) “Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Ditinjau dari Angka Lempeng Total Bakteri”, *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(1), 71 - 84.
- Ngaissona, P., Loumpangou, NC., Namkona, FA., Koane, JN., Tsiba, G., Syssa-Magale, JL., Ouamba, JM., (2016) “Phytochemical Screening and Evaluation of The Antioxidant Activity of The Polar Extracts *Picralima nitida* Stapf. (Apocynaceae) Family”, *J of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(4), 198 - 204.
- Noorhidayah, Sidiyasa, K., dan Hajar, I., (2006) “Potensi dan Keanekaragaman Tumbuhan Obat di Hutan Kalimantan dan Upaya Konservasinya”, *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 3(2), 107 - 95.
- Pratiwi, D.R., Bintang, M., dan Simanjuntak, P., (2014) “Lelutung Tongkak (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.) sebagai Sumber Zat Bioaktif Antioksidan dan Antikanker”, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Samarinda*, 12(2), 267 - 272.
- Radji, M., (2010), *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 125 - 127.
- Sabatini, SD., Handayani, F., dan Sundu, R., (2023) “Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack.) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Prophyromonas gingivalis*”, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 273-283.
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, HY., (2011), *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala., dan V.M.A. Making, (2008) “Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara”, *Chem. Prog*, 1(1), 47 - 53.
- Saweng, C.F.I., Sudirmatini, L.M., dan Suartha, I.N., (2020) “Uji Cemaran Mikroba pada Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A.Juss) Sebagai Standarisasi Bahan Obat Herbal”, *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(2), 270 - 280.
- Soemarie, Y.B., Handayani, F., dan Annisa, E.N., (2018) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*”, *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 266 - 274.
- Supriningrum, S., Fatimah N., dan Purwanti, Y.E., (2019) “Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*)”, *Al Ulum Sains dan Teknologi*, 5(1), 11-6.

- Voight, R., (1995), *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566 - 567.
- Wijayakusuma, H., (2005), *Atasi Kanker dengan Tanaman Obat*, Puspa Swara, Jakarta.