

PERBANDINGAN METODE MASERASI DAN REFLUKS TERHADAP RENDEMEN EKSTRAK DAUN SELUTUI PUKA (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

COMPARISON OF THE MASERATION AND REFLUKS METHOD ON THE RENDEMEN OF SELUTUI PUKA LEAF EXTRACT (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack)

Anita Apriliana, *Fitri Handayani, Lisa Ariyanti
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Jl. Brig. Jend. Abdul Wahab Sjahranie No. 226,
Air Hitam, Samarinda, Kalimantan Timur 75124, Indonesia.

*sausanrukan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Masyarakat suku dayak di Kalimantan Timur secara empiris menggunakan selutui puka pada bagian daun untuk mengobati sakit gigi dan sariawan dengan cara direbus kemudian dikumurkan. Potensi selutui puka sebagai obat tradisional dapat dibuat dalam bentuk ekstrak. Rendemen ekstrak salah satu faktor baiknya suatu metode ekstraksi. Faktor yang mempengaruhi rendemen adalah lama ekstraksi dan akurasi lama waktu yang digunakan berpengaruh terhadap efisiensi proses. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode maserasi dan refluks terhadap rendemen ekstrak daun selutui puka. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Tahapan penelitian dimulai dengan pengumpulan sampel, pengolahan sampel, proses ekstraksi, penetapan rendemen, penetapan kadar air dan skrining fitokimia. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi dan refluks. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode refluks menghasilkan nilai rata-rata rendemen tertinggi yaitu sebesar 25,76% dan maserasi menghasilkan nilai rata-rata yaitu sebesar 24,37%. Kadar air ekstrak pada maserasi sebesar 14,67 dan pada refluks sebesar 14,83. Ekstrak daun selutui puka mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Kata kunci: daun, selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack), maserasi, refluks, rendemen, skrining fitokimia

ABSTRACT

The Dayak community in East Kalimantan empirically uses selutui puka on the leaves to treat toothache and canker sores by boiling it and then rubbing it. The potential of selutui puka as traditional medicine can be made in the form of extracts. The extract extracts one of the good factors of an extraction method. The factors that influence the yield are the length of extraction and the length of time used to influence the efficiency of the process. This research is an experimental study which aims to compare the maceration and reflux methods to the yield of selutui puka leaf extract. The sampling technique used was purposive sampling. The stages of the study began with sample collection, sample processing, extraction process, determination of yield, determination of water content and phytochemical screening. The extraction method used is the maceration and reflux method. Analysis of the data used is descriptive analysis and presented in table form. The results showed that the reflux method yielded the highest average yield value of 25.76% and maceration produced an average value of 24.37%. Water content of the extract at maceration was 14.67 % and in reflux was 14,83%. Selutui puka leaf extract contains secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, tannins and saponins.

Keywords: leaves, selutui puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack), maceration, reflux, yield, phytochemical screening

PENDAHULUAN

Selutui puka adalah salah satu tumbuhan obat tradisional yang tumbuh di daerah Kutai Barat Kalimantan Timur. Masyarakat suku dayak secara empiris menggunakan daun selutui sebagai obat sakit gigi dan sariawan. Penggunaan daun selutui puka dengan cara daun direbus kemudian dikumur-kumurkan dengan air rebusan tersebut.

Metode pemisahan dalam pemanfaatan obat tradisional merupakan aspek penting karena kebanyakan senyawa yang didapat di alam berupa campuran, untuk memperoleh senyawa dari suatu campuran harus melakukan pemisahan. Berbagai teknik pemisahan dapat diterapkan untuk memisahkan campuran. Ekstraksi merupakan metode pemisahan komponen dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut berdasarkan beda kelarutan antara zat satu dengan zat lainnya. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian terdifusi masuk ke dalam pelarut. Salah

satu pentingnya ekstraksi adalah untuk menghasilkan rendemen yang berfungsi sebagai indikasi keberhasilan proses ekstraksi. Rendemen ekstrak dapat digunakan sebagai parameter standar mutu ekstrak (DepKes, RI., 1986). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode maserasi dan refluks terhadap rendemen ekstrak daun selutui puka.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian tentang perbandingan metode maserasi dan refluks terhadap rendemen ekstrak daun selutui puka.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, penangas air, lampu spiritus, maserator, refluks, ayakan mesh no 60. Bahan yang digunakan adalah daun selutui puka, etanol 95%, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, asam klorida 2 N, asam klorida pekat, amil alkohol, besi (III) klorida 1%, serbuk magnesium, n-heksan, asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat.

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel

Sampel yang diambil dan dikumpulkan adalah daun selutui puka yang tua diambil dari Desa Karang Kabupaten Kutai Barat. Dilakukan sortasi basah untuk memisahkan daun dari kotoran. Daun dicuci dengan air mengalir dan kemudian dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan sinar matahari langsung. Daun disortasi kering untuk memisahkan kembali kotoran yang masih menempel pada daun. Daun yang kering dan bersih dihaluskan dan diayak dengan ayakan mesh nomor 60.

Ekstraksi Maserasi

Ditimbang serbuk simplisia daun selutui puka sebanyak 25 gram, dimasukkan ke dalam bejana kaca, ditambahkan pelarut etanol 95% sebanyak 250 ml. Serbuk simplisia di maserasi menggunakan maserator selama 6 jam, didiamkan selama 24 jam. Disaring filtrat. Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Ekstraksi Refluks

Ditimbang serbuk simplisia daun selutui puka sebanyak 25 gram, dimasukkan ke dalam labu alas bulat, ditambahkan pelarut etanol 95% sebanyak 250 ml kemudian dipanaskan pada suhu 60°C selama 3 jam,

disaring menggunakan corong buchner. Dilakukan replikasi sebanyak tiga kali. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di atas penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Perhitungan Rendemen Ekstrak

Perhitungan rendemen yang diperoleh menggunakan rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{bobot simplisia sebelum diekstraksi (gram)}} \times 100\% \text{ (DepKes, RI., 2000)}$$

Penetapan Kadar Air

Ditimbang ekstrak daun selutui puka sebanyak 2 gram, dimasukkan ke dalam cawan poselin yang telah ditimbang. Ekstrak dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit dan dikeringkan pada suhu penetapan sampai diperoleh bobot tetap. Didinginkan ekstrak dalam desikator kemudian dicatat bobot tetap yang diperoleh. Penetapan kadar air menggunakan rumus :

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

Keterangan :

a = Berat cawan (g)

b = Berat sampel (g)

c = Berat cawan + sampel (g)

(DepKes, RI., 1989)

Skrining Fitokimia

Uji Senyawa Alkaloid

Ekstrak daun selutui puka sebanyak sepuluh tetes dimasukkan masing-masing ke dalam tiga tabung reaksi, ditambahkan pereaksi mayer, pereaksi bouchardat dan pereaksi dragendrof sebanyak dua tetes ke dalam masing-masing tabung reaksi. Diamati perubahannya. Ekstrak mengandung senyawa alkaloid apabila pada penambahan pereaksi mayer terbentuk endapan putih, pereaksi bouchardat terbentuk endapan coklat sampai hitam dan pereaksi dragendorf terbentuk endapan jingga sampai merah coklat (DepKes, RI., 1995).

Uji Senyawa Flavonoid

Ekstrak daun selutui puka sebanyak sepuluh tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan dua tetes asam klorida, ditambahkan serbuk magnesium dan amil alkohol. Diamati perubahannya. Ekstrak mengandung senyawa flavonoid apabila terbentuk warna kuning, jingga atau merah pada lapisan amil alkohol (Harbone, 1987).

Uji Senyawa Tanin

Ekstrak daun selutui puka sebanyak sepuluh tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan dua tetes larutan besi (III) klorida 1%. Diamati perubahannya. Ekstrak mengandung senyawa tanin apabila terbentuk warna biru kehitaman (Harbone, 1987).

Uji Senyawa Saponin

Ekstrak daun selutui puka sebanyak sepuluh tetes dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan lima tetes air panas, dikocok selama lima menit, ditambahkan satu tetes asam klorida 2 N. Diamati perubahannya. Ekstrak mengandung senyawa saponin apabila terbentuk busa permanen (DepKes, RI., 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil rendemen ekstrak daun selutui puka dengan metode maserasi dan refluks sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Selutui Puka

No.	Metode Ekstraksi	Rendemen(%)	Rara-Rata Rendemen(%)
1	Maserasi	24,32 %	24,37
		24,36 %	
		24,44 %	
2	Refluks	25,72 %	25,76
		25,84 %	
		25,72 %	

Hasil penetapan kadar air ekstrak daun selutui puka sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak Daun Selutui Puka

No	Metode Ekstraksi	Rata-rata kadar air (%)
1.	Metode Maserasi	14,67
2.	Metode Refluks	14,83

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun selutui puka sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Skirining Fitokimia Ekstrak Daun Selutui Puka

No	Golongan	Pereaksi	Hasil Skrining Ekstrak Daun Selutui Puka	Ket
1	Alkaloid	Mayer	Endapan kuning	+
		Bouchardat	Endapan coklat tua	+
		Dragendrof	Endapan merah coklat	+
2	Flavonoid	Serbuk Mg, HCl Pekat, Amil Alkohol	Amil alkohol bewarna bewarna kuning	+
		Amil Alkohol		
3	Tanin	FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	+
4	Saponin	Air panas dan HCl 2N	Terbentuk busa permanen	+

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Pembahasan

Rendemen Ekstrak Daun Selutui Puka

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara mengekstraksi serbuk daun selutui puka dengan menggunakan metode ekstraksi yang berbeda yaitu metode cara dingin (maserasi) dan metode cara panas (refluks). Kedua metode ini merupakan penyarian zat aktif yang sering dilakukan dalam pembuatan ekstrak. Perbedaan metode ekstraksi bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode ekstraksi terhadap

rendemen ekstrak yang dihasilkan dan metode yang efektif menarik senyawa atau komponen kimia yang terdapat dalam sampel. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi daun selutui puka yaitu etanol 95%. Etanol 95% memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa nonpolar sampai dengan polar (Saifudin dkk, 2011).

Metode maserasi termasuk metode cara dingin yang dilakukan dengan merendam

serbuk simplisia dalam cairan penyari dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruang yaitu 15-30°C. Metode maserasi dipilih karena relatif sederhana bila dibandingkan dengan metode lainnya karena cara pengerjaannya sederhana dan pelaratannya yang mudah diusahakan. Pada penelitian ini menggunakan mesin pengaduk yaitu maserator. Masing-masing serbuk daun selutui ditimbang sebanyak 25 gram dimasukkan ke dalam bejana kaca kemudian ditambahkan dengan etanol 95% sebanyak 250 ml. Proses maserasi dilakukan selama 24 jam dengan pengadukan selama 2 jam menggunakan maserator. Proses pengadukan bertujuan untuk menjamin bahwa semua permukaan serbuk dapat bersentuhan dengan cairan penyari sehingga zat aktifnya dapat terlarut dengan sempurna, setelah itu didiamkan selama 24 jam dan disimpan ditempat yang terlindung dari cahaya untuk mencegah terjadinya reaksi yang katalis atau perubahan warna. Hasil dari proses maserasi kemudian disaring menggunakan corong buchner lalu diuapkan diatas penangas air sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstraksi dilakukan sebanyak tiga kali.

Metode refluks merupakan suatu metode ekstraksi cara panas dengan adanya

bantuan pendingin balik. Proses perendaman pada refluks terjadi saat 25 gram daun selutui puka dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama dengan etanol 95% sebanyak 250 ml kemudian akan terjadi proses kondensasi. Proses kondensasi merupakan perubahan dari gas menjadi cair. Sampel pada labu yang dipanaskan akan menguap menuju kondensor kemudian berubah menjadi cair dan akan turun kembali menuju labu alas bulat yang berisi sampel, sehingga simplisia didalam labu alas bulat akan terendam, demikian seterusnya akan berlangsung selama 3 jam. Hasil dari proses refluks kemudian disaring menggunakan corong buchner lalu diuapkan diatas penangas air sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstraksi dilakukan sebanyak tiga kali.

Perbandingan rendemen dari metode maserasi dan refluks menunjukkan bahwa hasil rendemen metode refluks lebih besar yaitu 25,76% dibandingkan dengan rendemen metode maserasi yaitu 24,37%. Hasil rendemen dapat dilihat pada tabel 1. Hasil rendemen yang diperoleh dapat menjadi acuan dalam penentuan metode ekstraksi untuk penelitian selanjutnya terkait dengan selutui puka.

Penetapan Kadar Air Ekstrak Daun Selutui Puka

Penetapan kadar air bertujuan untuk memberi batas rentang tentang besarnya kandungan air dalam bahan. Fungsi kadar air untuk mengetahui rentang air yang masih tersisa di dalam ekstrak (DepKes RI, 2000). Penentuan kadar air sangat penting dilakukan karena menentukan kesegaran dan daya tahan dari suatu ekstrak (Voight, 1995).

Hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari ekstrak kental dari metode maserasi yaitu 14,67 %, dan dari metode refluks yaitu 14,63 %, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun selutui puka memenuhi persyaratan yaitu kadar air untuk ekstrak cair lebih dari 30%, ekstrak kental 5-30% dan ekstrak kering kurang dari 5%. Hasil penetapan kadar air dapat dilihat pada tabel 2. Kadar air dari ekstrak daun selutui puka lebih besar dibandingkan dengan kadar air dari simplisia daun selutui puka, hal ini disebutkan oleh Handayani, dkk (2019) bahwa kadar air simplisia daun selutui puka sebesar 8 %.

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Selutui Puka

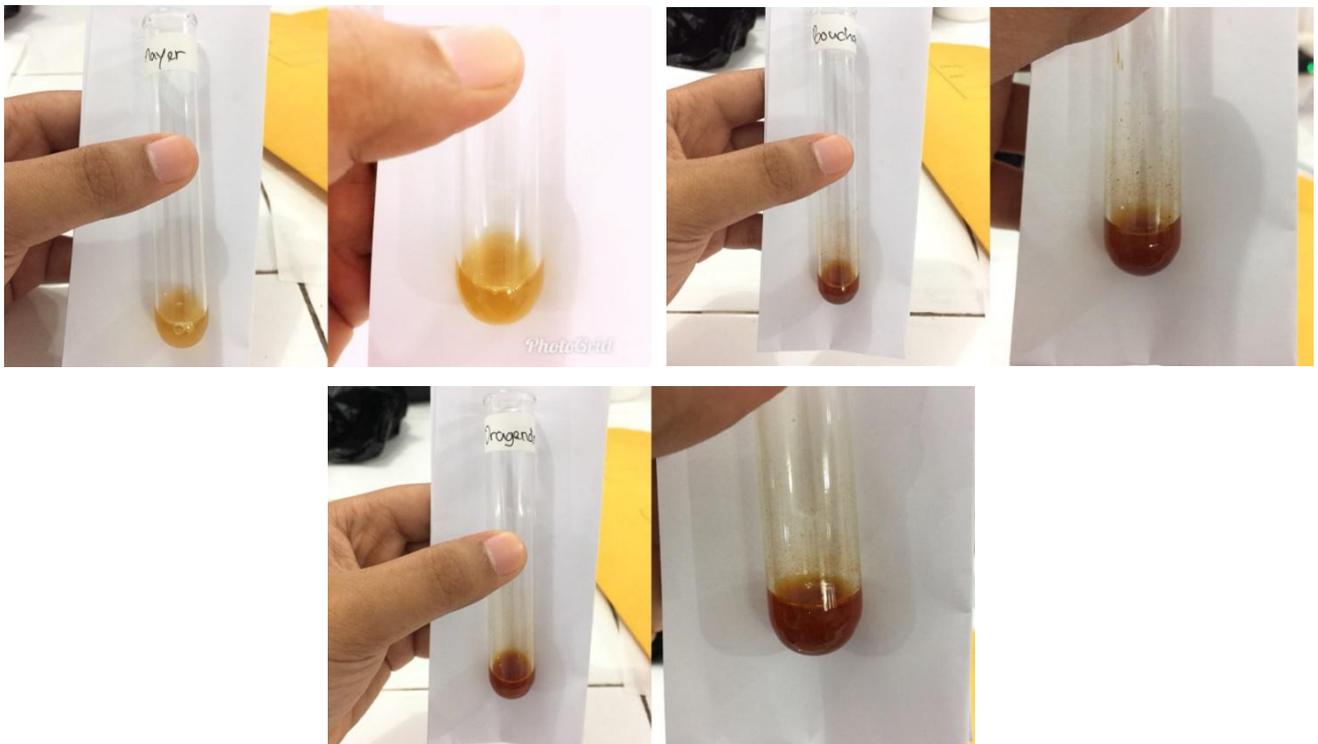
Skrining fitokimia dilakukan pada ekstrak bertujuan untuk mengetahui senyawa yang

terdapat dalam ekstrak daun selutui puka, metode yang digunakan yaitu metode refluks. Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa ekstrak daun selutui puka dengan metode refluks memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hasil skrining fitokimia pada ekstrak tidak berbeda pada penelitian Handayani, dkk (2019) yang menunjukkan bahwa simplisia daun selutui puka mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Pada pengujian senyawa alkaloid ekstrak daun selutui puka dengan pereaksi mayer, bouchardat, dragendorf menunjukkan hasil yang positif dimana hasil yang terbentuk yaitu endapan kuning dengan penambahan mayer, terbentuk endapan coklat tua dengan penambahan pereaksi bouchardat, dan terbentuk endapan coklat merah pada penambahan pereaksi dragendorf. Menurut Harbone (1987), apabila pada saat penambahan pereaksi mayer terbentuk endapan putih atau kuning, pereaksi bochardat terbentuk endapan coklat sampai hitam, pereaksi dragendorf terbentuk endapan jingga sampai merah coklat, menandakan adanya senyawa alkaloid. Jika terjadi endapan atau kuning sedikit dua atau tiga kali dari percobaan maka menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Berdasarkan hal tersebut, maka ekstrak daun selutui puka positif mengandung

senyawa alkaloid. Hasil pengujian senyawa alkaloid dapat dilihat pada gambar 1.



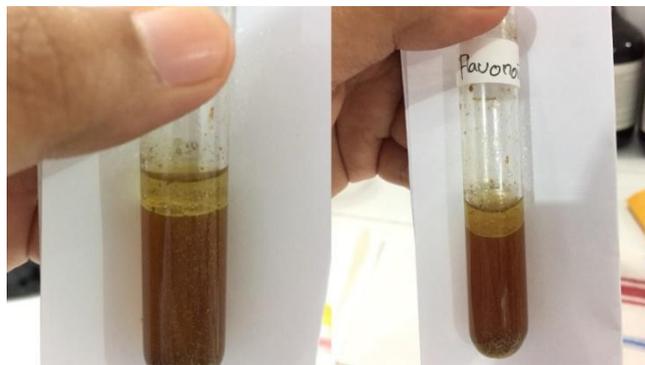
Gambar 1. Hasil Pengujian Senyawa Alkaloid

Pada pengujian senyawa flavonoid ekstrak daun selutui puka menunjukkan hasil positif yaitu amil alkohol bewarna kuning atau jingga. Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida bertujuan agar tereduksinya senyawa flavonoid sehingga mudah ditarik oleh amil alkohol dan memberikan warna kuning jingga pada lapisan amil alkohol yang memberikan indikasi adanya senyawa flavonoid (Harbone, 1987). Hasil pengujian senyawa flavonoid dapat dilihat pada gambar 2. Terbentuknya biru kehitaman pada ekstrak setelah ditambahkan FeCl_3 disebabkan tanin membentuk senyawa kompleks

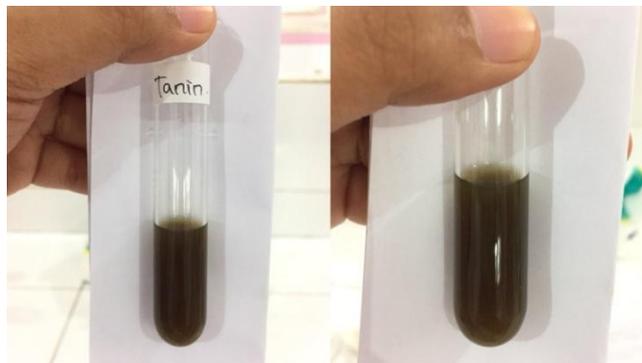
Pada pengujian senyawa tanin ekstrak daun selutui puka menunjukkan hasil positif yaitu adanya perubahan warna hijau kehitaman dengan penambahan FeCl_3 1%. Senyawa tanin membentuk kompleks dengan larutan pereaksi besi (III) klorida, menghasilkan warna biru kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin. Skrining fitokimia menggunakan FeCl_3 untuk menentukan sampel mengandung gugus fenol. gugus fenol ditunjukkan dengan adanya warna biru kehitaman setelah ditambahkan FeCl_3 dengan ion Fe^{3+} (Harbone, 1987). Hasil pengujian senyawa tanin dapat dilihat pada gambar 3.

Pada pengujian senyawa saponin memberikan hasil positif yaitu dengan adanya busa yang permanen dengan penambahan HCl 2N, busa yang terbentuk disebabkan dengan adanya gugus hidrofilik dan gugus hidrofob. Pada saat digojok gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan

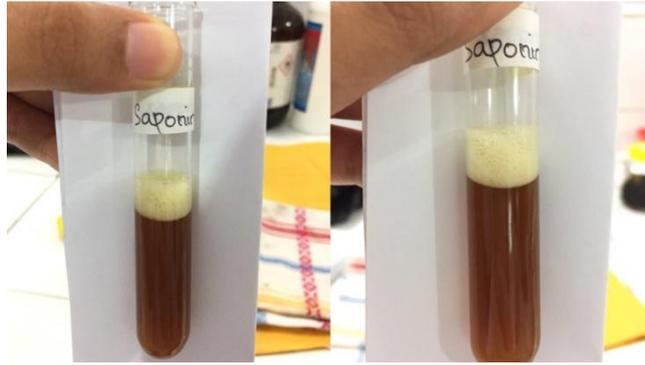
dengan udara sehingga membentuk buih. Sifat busa saponin disebabkan adanya struktur amfifilik saponin yang mengakibatkan sifat fisika saponin sebagai surfaktan yang sifat ini sama seperti sabun dan deterjen (Harbone, 1987). Hasil pengujian senyawa saponin dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2. Hasil Pengujian Senyawa Flavonoid



Gambar 3. Hasil Pengujian Senyawa Tanin



Gambar 4. Hasil Pengujian Senyawa Saponin

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode refluks menghasilkan rendemen sebesar 24,37% dan metode maserasi besar yaitu 25,76%. Ekstrak daun selutui puka mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

DAFTAR PUSTAKA

- DepKes RI. 1980. *Materia Medika Indonesia Jilid IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepKes RI. 1986. *Sediaan Gelenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepKes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepKes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepKes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Cetakan Pertama*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Harbone J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Saifudin A, Rahayu V, Teruna, Hilwan, Yuda. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Voight R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Alih Bahasa Drs. Soendari Noerono Soewandhi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Handayani, F, Apriliana, A, Natalia, H. 2019. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macrocarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina Ilmu Farmasi dan Kesehatan* 4 : 49-58.