



ANALISIS KADAR TOTAL METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL DAUN TAMOENJU (*Hibiscus surattensis* L.)

[Analyze Total Level of Secondary Metabolites from Ethanol Extracts of "Tamoenju" Leaves (*Hibiscus Surattensis* L.)]

Astrid Natalia Alasa^{1*}, Syariful Anam¹, Jamaluddin¹

¹⁾ Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno Hatta Km.9, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Telp. 0451- 422611

*Corresponding author: Astrdnathalya@gmail.com (hp: +62 821-8869-5868)

Diterima 1 Mei 2017, Disetujui 8 Oktober 2017

ABSTRACT

Tamoenju (*Hibiscus surattensis* L.) leaves are included in the *malvaceae* family which grows in the plateau and are known to have the antidiabetic activity that the standardization of the extract is needed to be conducted. The research aimed to discover the total level of secondary metabolites from ethanol extract. The extraction of Tamoenju leaves through maceration method with 96% ethanol was done to obtain the filtrate. The filtrate obtained was concentrated by using rotary evaporator at 40°C until the concentrated extract was obtained. The extract gained was then tested in a qualitative way with Alkaloid, Flavonoid, Saponin, and Tannin tests by using the suitable reagent for the test parameters. While in the quantitative test the method used was Gravimetric analysis on alkaloid and Saponin compounds, Permanganometry on Tannin compound, and UV-Visible Spectrophotometry on Flavonoid. The qualitative test results reveal that Tamoenju is positive for containing Alkaloid which was characterized by the presence of orange sediment, Flavonoid was characterized by the orange formation, Tannin was characterized by the dark blue and Saponin was characterized by the stable foam. The quantitative test results are Alkaloid by 305.181 g/g, Saponin by 371.112 g/g, Tannin by 55.417 g/g and Flavonoid by 14.999 mg/100 g.

Keywords : *Hibiscus surattensis* L. , secondary metabolites, standardization

ABSTRAK

Daun Tamoenju (*Hibiscus surattensis* L.) merupakan daun dengan family *malvaceae* yang tumbuh didataran tinggi yang diketahui memiliki aktivitas sebagai anti-diabetes sehingga perlu dilakukan standardisasi pada ekstraknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar total metabolit sekunder dari ekstrak etanol. Ekstraksi daun Tamoenju menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 % untuk mendapatkan filtrat. Filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak yang diperoleh di uji kualitatif dengan uji Alkaloid, Flavonoid, Saponin dan Tanin dengan menggunakan pereaksi yang sesuai dengan parameter uji. Sedangkan untuk uji Kuantitatif pada senyawa Alkaloid dan Saponin menggunakan metode Gravimetri, senyawa Tanin menggunakan metode Permanganometri dan Flavonoid menggunakan metode Spektrofotometri UV-Visible. Hasil uji kualitatif menunjukkan daun Tamoenju positif mengandung senyawa Alkaloid ditandai dengan adanya endapan *orange*, Flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna jingga, Tanin ditandai dengan warna biru tua dan Saponin adanya busa yang stabil. Hasil Uji kuantitatif Alkaloid sebesar 305,181 g/g, Saponin sebesar 371,112 g/g, Tanin sebesar 55,417 g/g dan Flavonoid sebesar 14,999 mg/100 g.

Kata Kunci : *Hibiscus surattensis* L., Metabolit Sekunder, Standardisasi

LATAR BELAKANG

Obat dari tumbuhan telah lama digunakan dalam kehidupan masyarakat Indonesia merupakan negara yang kaya biodiversitas. Kecenderungan masyarakat untuk kembali ke alam menjadikan tumbuhan memiliki peran penting sebagai sumber obat dan bahkan berpotensi memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun demikian, permasalahan yang harus menjadi perhatian pemerintah saat ini adalah bagaimana cara menjamin obat yang berbasis herbal memiliki mutu yang terukur dan mampu mendukung kesehatan serta terjamin keamanannya. Dengan demikian, prospek dan pekerjaan standardisasi bahan obat alam adalah isu dan tantangan besar hingga 20 tahun mendatang. Mengingat obat herbal dari berbagai tanaman memiliki peranan penting dalam bidang kesehatan sehingga perlu dilakukan standardisasi, dalam hal ini terkait dengan aspek parameter spesifik dan berfokus pada senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas farmakologis atau senyawa metabolit sekunder suatu tumbuhan (Saifudin dkk, 2011).

Senyawa metabolit sekunder seringkali dihubungkan dengan aktivitas farmakologi tertentu. Terlebih jika senyawa kimiawi yang bertanggungjawab terhadap khasiat belum diketahui. Telah banyak dipublikasikan para peneliti herbal medisn bahwa senyawa-senyawa alami di dalam tumbuhan/ekstrak seringkali

tidak bekerja sendirian namun banyak diantaranya bersifat bioaktif atau sinergisme dan seringkali golongan metabolit sekunder tertentu mendukung aktivitas senyawa utama. Sehingga dengan mengandalkan analisis pada 1 senyawa target tunggal tidaklah cukup. Untuk itu pendekatan terhadap kadar golongan metabolit sekunder tertentu dilakukan (Saifudin,dkk, 2011).

Tanaman berkhasiat di Indonesia banyak digunakan untuk pengobatan penyakit secara tradisional dan merupakan obat alternatif yang telah dimanfaatkan oleh nenek moyang salah satu diantaranya adalah *Hibiscus surattensis* L atau yang biasa disebut Tamoenu oleh masyarakat Desa Kapiroe, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi Biromaru, Provinsi Sulawesi Tengah.

Masyarakat Desa Kapiroe saat ini masih memanfaatkan tanaman obat sebagai alternatif utama pengobatan bagi beberapa penyakit termasuk diabetes dengan memanfaatkan daun Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L) yang banyak terdapat di hutan. Tanaman yang dikenal dengan nama Tamoenu di Desa Kapiroe ini telah dikenal sebagai obat antidiabetes secara turun-temurun oleh masyarakat.

Revina (2014) menyatakan bahwa di dalam ekstrak *Hibiscus surattensis* L terdapat beberapa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai senyawa antidiabetes. Telah diuji secara kualitatif ekstrak *Hibiscus surattensis* L dan

didapatkan ada 4 senyawa metabolit sekunder yang positif terdeteksi, diantaranya senyawa flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian analisis kadar total metabolit sekunder ekstrak etanol *Hibiscus surattensis* L yang berpotensi sebagai antidiabetes.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah data pemanfaatan tanaman obat yang secara empiris digunakan masyarakat secara turun-temurun, sekaligus sebagai wujud pelestarian tanaman obat yang bersumber dari *local wisdom* masyarakat Sulawesi Tengah.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Peralatan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, gelas kimia (PYREX®), gelas ukur (PYREX®), labu ukur (PYREX®), neraca Ohaus (Pioneer™), *hotplate*, batang pengaduk, rotavapor (Eyela OSB 2100), corong kaca (PYREX®), wadah maserasi, gunting, buret, statif dan klem, buret, Spektrofotometer UV-VIS, Toples, *magnetic stirrer*.

Bahan yang digunakan yaitu Ekstrak etanol *Hibiscus surattensis* L, kertas saring, Sitroborat, kuersetin, metanol, akuabides, natrium nitrat (NaNO_2), aluminium klorida (AlCl_3), Natrium hidroksida (NaOH) 4%, mono kalium fosfat (KH_2PO_4) 0,2 M, natrium hidroksida (NaOH) 0,2 N, Reagen Mayer, Reagen

Dragendorff, Natrium sitrat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7$), Petroleum eter, Dietil eter, Etil asetat, asam asetat 10% (CH_3COOH), ammonium hidroksida (NH_4OH), kalium permanganat (KMnO_4).

Prosedur Penelitian

Pengambilan Bahan Uji

Bahan uji daun *Hibiscus surattensis* diambil di Desa Kapiroe, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi Biromaru.

Pengolahan Bahan Uji

Bahan uji daun yang digunakan adalah daun muda, yaitu daun yang kelima dari pucuk hingga ke bawah yang masih hijau dan tidak terlalu tua. Setelah disortasi dalam keadaan segar, daun dicuci bersih kemudian diangin-anginkan sampai kering. Daun selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh 40 agar diperoleh serbuk halus.

Proses Ekstraksi

Daun *Hibiscus surattensis* yang telah dikeringkan selanjutnya diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi ini adalah etanol 96%. Serbuk simplisia daun sebanyak 165 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi yang steril selanjutnya dimasukkan penyari etanol 96% 1,5 liter sampai serbuk simplisia terendam aduk agar sampel menyatu dengan penyari kemudian ditutup wadah sampel dan bungkus permukaan wadah sampel dengan menggunakan aluminium foil. Selanjutnya disimpan pada

tempat yang tidak terkena cahaya langsung pada temperatur kamar yaitu 20-25°C. Setiap 24 jam sekali, sampel diaduk-aduk sehingga bagian bawah dan bagian atas tetap homogen. Ekstrak kental cair yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan rotavapor hingga menjadi ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental ditimbang dan dihitung rendamennya.

$$\text{Rendamen} = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Uji Fitokimia

a. Flavonoid

Ditimbang 0,1 g ekstrak ditambahkan 0,2 g serbuk Mg, lalu ditambahkan 5 mL asam klorida pekat. Apabila terbentuk warna jingga, merah atau kuning menunjukkan adanya flavonoid (Harbone, 1987).

b. Saponin

Saponin dapat dideteksi dengan uji busa dalam air panas. Busa yang stabil akan terus terlihat selama 5 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N menunjukkan adanya saponin (Harbone, 1987).

c. Alkaloid

Larutkan 50 mg ekstrak dengan beberapa mL HCl dan saring. Kemudian filtrat diuji dengan menambahkan satu atau dua tetes pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorff dalam tabung reaksi yang berbeda. Reaksi positif ditandai dengan adanya endapan putih atau kekuningan pada pereaksi Mayer, munculnya warna merah-kehitaman pada pereaksi Wagner, dan adanya endapan *orange* pada

pereaksi Dragendorff (Raaman, 2006).

d. Tanin

Ditimbang 0,1 g ekstrak ditambahkan 10 mL akuades, disaring dan filtratnya ditambahkan reagen besi (III) klorida (FeCl₃) 1% sebanyak 5 mL. Warna biru tua atau hitam menunjukkan adanya tanin (Harbone, 1987).

Uji Kadar Total Metabolit Sekunder

a. Kadar Flavonoid Total

Ditimbang 200 mg ekstrak sampel, yang dilarutkan dalam 1 mL etanol, kemudian di buat pengenceran dengan 3 replikasi. Total flavonoid dari ekstrak etanol dihitung berdasarkan metode kolorimetri yang dikerjakan oleh Chang *et al.* (2002). Setiap 0,2 mL larutan sampel ditambahkan 3,7 mL etanol 95 %, 0,1 mL AlCl₃ 10 %, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan di tambahkan akuades sampai 5 mL, lalu dicampur hingga homogen dan didiamkan selama 30 menit. Kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 437 nm. Kuersetin digunakan sebagai kurva kalibrasi dengan konsentrasi 100–400 µg/mL. Total flavonoid sampel dihitung ekuivalen dengan jumlah (g) kuersetin/100 g sampel. Data dibuat tiga replikasi (Chang, 2002).

$$y = ax + b$$

Keterangan :

y = Nilai Absorbansi

x = Kadar Flavonoid

a, b = Konstanta

b. Kadar Alkaloid Total

Sampel yang berupa ekstrak kental ditimbang secara seksama sebanyak 2,5 g dan dilarutkan dengan 50 mL larutan asam asetat 10% (dalam etanol). Larutan dikocok dengan *magnetic stirrer* selama 4 jam, kemudian disaring. Filtrat kemudian dievaporasi. Kemudian ditetesi dengan ammonium hidroksida hingga terjadi endapan alkaloid. Timbang dahulu kertas saring yang akan digunakan untuk menyaring endapan. Kemudian endapan disaring dan dicuci dengan menggunakan larutan ammonium hidroksida 1%. Kertas saring yang mengandung endapan dikeringkan dalam oven pada suhu 60^o C selama 30 menit. Setelah dingin, endapan ditimbang hingga didapatkan bobot yang konstan. Rendemen alkaloid ditetapkan dari presentasi bobot endapan alkaloid yang diperoleh terhadap bobot penimbangan awal sampel. Pengujian diulang sebanyak 3 kali (Saifudin, 2011).

Analisa data dilakukan secara univariat dimana kadar alkaloid yang dihitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ kadar} = \frac{X_2 - X_1}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

X1 = bobot kertas saring (g)

X2= bobot kertas saring + endapan saponin (g)

A = bobot ekstrak etanol *Hibiscus surattensis L*

c. Penetapan Kadar Saponin Total

Ditimbang 1,25 g ekstrak kemudian di refluks dengan 50 ml Petroleum Eter pada suhu 60^o-80^oC selama 30 menit Setelah dingin larutan petroleum eter dibuang dan residu yang tertinggal dilarutkan dalam 50 ml etil asetat. Larutan

dipindahkan ke corong pisah kemudian dipisahkan larutan etil asetat. Residu yang tertinggal dilarutkan dengan n-butanol sebanyak 3 kali masing-masing dengan 50 ml. seluruh larutan butanolik dicampur dan diuapkan dengan rotavapor. Sisa penguapan dilarutkan dengan methanol 10 ml kemudian larutan ini ditetaskan ke dalam 50 ml dietil eter sambil diaduk. Endapan yang terbentuk dalam campuran dituang pada kertas saring yang telah diketahui bobotnya. Endapan di atas kertas saring kemudian ditimbang sampai bobot tetap. Selisih bobot kertas sa ring sebelum dan sesudah penyaringan ditetapkan sebagai bobot saponin (Dumanauw, Wullur & Poli Anindita, 2015)

Analisa data dilakukan secara univariat dimana kadar saponin yang dihitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ kadar} = \frac{X_2 - X_1}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

X1 = bobot kertas saring (g)

X2= bobot kertas saring + endapan saponin (g)

A = bobot ekstrak etanol *Hibiscus surattensis L*

d. Penetapan Kadar Tanin Total

Lebih kurang 2 g ekstrak yang ditimbang saksama panaskan dengan 50 mL air mendidih di atas tangas air selama 30 menit sambil diaduk. Diamkan selama beberapa menit lalu tuangkan melalui segumpal kapas ke dalam labu takar 250 mL. Sari sisa dengan air mendidih, saring larutan ke dalam labu takar yang sama. Ulangi penyarian beberapa kali hingga larutan bila direaksikan dengan besi (III) ammonium sulfat tidak menunjukkan

adanya tanin. Dinginkan cairan dan tambahkan air secukupnya hingga 250 mL. Pipet 25 mL larutan ke dalam labu 1000 mL, ditambah 750 ml akuades , titrasi dengan kalium permanganat 0,1125 N hingga larutan berwarna pink violet. 1 mL kalium permanganat 0,1125 N setara dengan 0,004157 g tanin. Lakukan percobaan blanko (Anonim, 2000).

$$\% \text{ kadar} = \frac{(V2-V1) \times N \times BE}{\text{Bobot Sampel}} \times 100 \%$$

Keterangan :

V2 = volume titran (mL)

V1 = volume blanko (mL)

BE = Berat Ekuivalen (0,004157 g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi tanaman Tamoenu di UPT. Sumber Daya Hayati Sulawesi, Universitas Tadulako menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesies *Hibiscus surattensis* L.

Tabel 1 Hasil Penapisan Fitokimia

No	Perlakuan	Sampel	Hasil pengamatan	Ket
1	Alkaloid + HCl + pereaksi Dragendorf f	Alkaloid	Terbentuk endapan cokelat	+ + +
2	Flavonoid + Mg + HCl	Flavonoid	Larutan berwarna Merah Bata atau kuning kecoklatan	+ + +
3	Saponin + HCl	Saponin	Terbentuk Busa yang stabil	+ + +
4	Tanin + FeCl ₃	Tanin	Biru Tua Kehitaman	+ + +

Keterangan :

(+) = Ekstrak mengandung golongan senyawa yang diuji.

(-) = Ekstrak tidak mengandung golongan senyawa yang diuji.

Tabel 2 Kadar Alkaloid Total

Perlakuan	Bobot Ekstrak (g)	Bobot Alkaloid (g)	Kadar Alkaloid (%)
I	2,5211	0,3874	15,3500
II	2,5113	0,3883	15,4600
III	2,5008	0,3796	15,1700
	Rata-rata		15,3200

Tabel 3 Hasil Penetapan Normalitas KMnO₄

Volume Asam Oksalat (mL)	Normalitas Asam Oksalat (N)	Volume KMnO ₄ (mL)	Normalitas KMnO ₄ (N)
		9,7000	
10,0000	0,1100	9,6000	
		10,0000	0,1125
	Rata-rata Volume KMnO ₄	9,7700	

Tabel 4 Kadar Tanin Total

Bobot serbuk (g)	Volume Titran (mL)	Volume Blanko (mL)	Kadar Tanin (%)
2,0027	8,7000	2,6000	0,1424
2,0032	8,9000	2,6000	0,1471
2,0025	8,6000	2,6000	0,1401
	Kadar Tanin Rata-rata (%)		0,1432

Tabel 5 Kadar Total Saponin

Perlakuan	Bobot Ekstrak (g)	Bobot Saponin (g)	Kadar Saponin (%)
I	1,2516	0,0812	6,4800
II	1,2588	0,0834	6,6200
III	1,2563	0,0864	6,8700
	Rata-rata		6,6500

Tabel 6 Kadar total Flavonoid

Sampel	Replikasi	Absorbansi	Berat sampel (g)	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Persentase ($\mu\text{g/gram}$)
I	F1	0,3124	0,2	298,4000	7460,0000
	F2	0,3066		292,6000	7315,0000
	F3	0,3221		308,1000	7702,5000
II	F1	0,3105		296,5000	7412,5000
	F2	0,3137		299,7000	7492,5000
	F3	0,3070		293,0000	7325,0000
II	F1	0,3091		295,1000	7377,5000
	F2	0,3217		307,7000	7692,5000
	F3	0,3226		308,6000	7715,0000

Pengambilan sampel daun Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L) dilakukan di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Biromaru, tepatnya pada desa Kapiroe. Sampel yang didapatkan hanya terdapat pada tempat tertentu saja, salah satunya berada di desa Kapiroe. Sampel yang diambil kemudian di sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan simplisia dari kotoran dan bahan-bahan asing lainnya seperti tanah, kerikil, dan rumput. Simplisia dicuci untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada simplisia. Proses selanjutnya dilakukan perajangan pada simplisia untuk memudahkan proses pengeringan dan penggilingan simplisia. Proses selanjutnya simplisia dikeringkan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan untuk waktu yang lama. Proses selanjutnya simplisia disortasi kering untuk memisahkan dari kotoran dan benda-benda asing yang masih tertinggal pada simplisia kering dan kemudian simplisia

diserbukkan. Proses selanjutnya simplisia di ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dimana menggunakan pelarut etanol 96 %. Pelarut organik selain etanol memiliki potensi toksisitas yang lebih tinggi, kecuali dinyatakan lain pelarut yang diperbolehkan adalah etanol (Anonim, 1995). Di dapatkan ekstrak cair, kemudian ekstrak cair diuapkan menggunakan *rotary vacuum* untuk mendapatkan ekstrak kental.

Terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan yaitu penetapan secara kualitatif metabolit sekunder pada ekstrak kental. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak tanaman *Hibiscus surattensis* L tersebut. Didapatkan ada 4 senyawa metabolit sekunder yang positif terdeteksi, diantaranya senyawa flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin.

Penentuan kadar total flavonoid dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. Metode spektrofotometri

UV-Vis digunakan untuk menetapkan kadar senyawa obat dalam jumlah yang cukup banyak (Gandjar dan Rohman, 2008). Spektroskopi serapan ultraviolet dan serapan sinar tampak merupakan cara tunggal yang paling berguna untuk menganalisis flavonoid (Markham, 1988). Kuersetin digunakan sebagai baku standar dengan konsentrasi 100–400 ppm, pada panjang gelombang 437 nm.

Sebelum dilakukan pemeriksaan kadar flavonoid total dalam sampel, terlebih dahulu dibuat kurva baku larutan standar kuersetin terhadap absorbansi. Diperoleh persamaan regresi $Y = 0,001x + 0,014$ dan harga koefisien korelasi (r) yaitu 0,997. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan penghitungan kadar flavonoid total pada setiap sampel dengan tiga kali replikasi, diperoleh persentase kadar untuk ekstrak etanol daun *Hibiscus surattensis* L adalah 14,999 mg/100 g. Menurut Krishnaveni (2014) kadar Flavonoid pada tanaman Pungpulutan (*Urena lobata*) adalah 1,15 % w/w sedangkan menurut Pranowo (2015) kadar flavonoid total pada tanaman Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) adalah 37,29 mg/g, sehingga dapat disimpulkan kadar flavonoid pada tanaman tamoenju (*Hibiscus surattensis* L) lebih tinggi dari pada tanaman pungpulutan (*Urena lobata*) dan lebih rendah daripada tanaman Gedi (*Abelmoschus manihot* L.).

Penentuan kadar alkaloid total dan kadar saponin total digunakan metode gravimetri yaitu suatu metode analisis

yang didasarkan pada pengukuran berat, yang melibatkan: pembentukan, pengukuran berat ataupun isolasi dari suatu endapan. Metode ini sangat sederhana dan mudah dilakukan, juga hasil yang didapatkan spesifik dan akurat.

Didapatkan 15,32 % atau 305,181 g/gram pada penentuan kadar total alkaloid daun Tamoenju. Menurut Murrukmihadi (2013) kadar alkaloid pada tanaman Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) adalah $2,35 \pm 0,67$ % ,sehingga dapat disimpulkan lebih rendah dibandingkan dengan kadar alkaloid tanaman Tamoenju (*Hibiscus surattensis* L). Hasil penentuan kadar total saponin daun Tamoenju (*Hibiscus surattensis* L) adalah 6,65 % atau 371,112 g/gram. Menurut Putra (2011) kandungan kadar total saponin tanaman Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) adalah 8,93 mg/g, sehingga dapat disimpulkan bahwa tanaman tamoenju lebih tinggi kadar saponinnya. Saponin merupakan senyawa .

Penentuan tanin total digunakan metode secara permanganometri. Metode ini berdasarkan proses oksidasi-reduksi atau redoks. Pada penelitian ini digunakan $KMnO_4$ sebagai standar zat pengoksidasi, karena termasuk oksidator kuat dan sebagai larutan baku primer adalah asam oksalat (Gholib,2010). Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan larutan baku asam oksalat. Didapatkan penimbangan baku primer asam oksalat sebanyak 0,6939 g, sehingga didapatkan normalitas asam oksalat 0,1100 N.

Perhitungan normalitas asam oksalat dapat dilihat pada lampiran 7. Setelah itu dilakukan pembakuan KMnO_4 dengan asam oksalat sebagai larutan baku. Didapatkan normalitas KMnO_4 yaitu 0,1125 N. Proses selanjutnya yaitu penetapan kadar tanin dari daun tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) menggunakan KMnO_4 . Pada metode titrasi secara permanganometri tidak perlu menggunakan indikator karena KMnO_4 tersebut sudah bertindak sebagai indikator. Volume titrasi blanko dijadikan faktor pengurangan pada volume titrasi sampel. Dari hasil titrasi tersebut didapatkan kadar tanin 0,1432 % atau 55,417 g/gram. Menurut Krishnaveni (2014) kadar tanin pada tanaman Pungpulitan (*Urena lobata*) adalah 0,45 % ,lebih tinggi dibandingkan tanaman Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.).

Flavonoid adalah senyawa yang tersebar luas pada tanaman dan memiliki banyak fungsi. Menurut Lackerman (1986) & Huesken (1995) flavonoid memiliki aktivitas kardiotonik. Menurut Izzo AA (1991) & Murakami (1992) flavonoid memiliki aktivitas antiulcer. Menurut Felicia (1996) & Hirano T (1989) flavonoid memiliki efek antineoplastik. Menurut Weidenboemer M (1993) flavonoid memiliki aktivitas antibakteri.

Tamoenu juga memiliki kadar alkaloid 305,181 g/gram, dimana menurut Isaac (2006) alkaloid dapat digunakan sebagai antidiabetes, selain itu menurut Zanatta (2009) alkaloid juga memiliki

aktivitas gastroprotektif. Menurut Rao AV & Sung MK (1995) Saponin menunjukkan efek penghambatan pertumbuhan pada sel karsinoma manusia. Selain itu menurut Khan NA (2009) saponin menunjukkan inhibisi terhadap jamur. Menurut Scalbert (1991) Tanin diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Menurut Ann E.H (1998) keberadaan tanin dalam suatu tanaman juga dapat berperan sebagai senyawa antioksidan.

KESIMPULAN

Pada ekstrak etanol daun *Hibiscus surattensis* L. terdeteksi ada 4 senyawa metabolit sekunder yang berperan yaitu Flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Ekstrak etanol daun *Hibiscus surattensis* L memiliki kadar senyawa Flavonoid sebesar 14,999 mg/100 g, senyawa Alkaloid 305,181 g/gram, senyawa Saponin 371,112 g/gram dan senyawa Tanin 55,417 g/gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Dirjen POM Depkes RI.
- Ann EH. 1998. High Molecular Weight Plant Polyphenolics (Tannins) As Biological Antioxidants. *J Agriculture Food Chem.* 46(5):1887-1892.
- Chang CC, Yang MH, Wen HM., Chern JC. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods . *Journal of Food and Drug Analysis.* 10:178-182.
- Putra DTB. 2011. Pengaruh Suplementasi Daun Waru (*Hibiscus tilaceus* L.) Terhadap

- Karakteristik Fermentasi Dan Populasi Protozoa Rumen Secara In Vitro. (*Skripsi*). Surakarta: Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Sebelas Maret.
- Dumanauw, Carolin WA, Anindita P. 2015. Penetapan Kadar Saponin Pada Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansievera trifasciata* Prain varietas *S. Laurentii*) Secara Gravimetri. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*. 2(2):65-69.
- Felicia VS, Naila G, Ann PC, Madeleine M, Keeneth KC. 1996. Inhibition Of Human Breast Cance Cell Proliferation And Delay Of Mammary Tumorigenesis By Flavonoides. *Nutr Cancer*. 64:69-78.
- Gholib. 2011. Kimia Analisis Farmasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harborne JB. 2006. Metode Fitokimia (Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan). Bandung: Penerbit ITB.
- Hirano T, Oka K, Akiba M. Antiproliferative Effects Of Synthetic And Naturally Occuring Flavonoids On Turner Cells Of The Human Breast Carcinoma Cell Line. *Res Commun Chem Pahol Pharmacol*. 26;167-81.
- Izzo AA, Dicarolo G, Mascolo N, and Capasso F. 1991. Anti-ulcer Effects Of Flavonoid Derivative Of Sophorandin. Role Of Endogenous PAF. *Phytotherapy Res*. 8;179-81.
- Khan NA. 2009. Two Antifungal Active Triterpenoid Saponins From The Seeds Of Lathyrus Plants. India: Departemen Of Postgraduate And Research Of Chemistry. University Of Jabalpur.
- Lackerman GM, Claeys M, Rwangbo PC, Herman, Vlietink. 1986. Chronotropic Effect Of Quercetin On Guinea Pig Right Atrium. *J Planta Med*. 52: 433-9.
- Markham KR. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Bandung: Penerbit ITB.
- Murakami S, Muramatsu M, Otomo S. 1992. Gastric H⁺/K⁺ ATPase Inhibition By Catechins. *J Pharm Pharmacol Res*, 54;333-9.
- Murrukmiyadi M, Wahyuono S, Marchaban, and Martono S. 2013. Penetapan Kadar Alkaloid Dari Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). *Traditional Medicine Journal*. 8(2):118-120.
- Pranowo D, Noor E, Haditjaroko L, Maddu A. 2015. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) Sebagai Bahan Sediaan Obat, *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI*.
- Raaman N. 2006. Phytochemical Techniques. New Delhi: New India Publishing.
- Rao AV., Sung MK. 1995. Saponin As Anticarcinogens. *American Institute Of Nutrition*. 0022-3166.
- Revina T. 2014. Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Daun Hibiscus surattensis L Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Dengan Menggunakan Metode Toleransi Glukosa Dan Induksi Aloksan. (*Skripsi*). Palu: Universitas Tadulako.
- Saifudin A, Rahayu V, Teruna HY. 2011. Standardisasi Bahan Obat Alam. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Scalbert AC. 1991. Antimicrobial properties in tannins. *Phytochem*. 30:3875-3883.
- Weidenboemer M. 1993. Inhibition Of Fungal Infection by Baicalin-A Flavonoid Compound Purified From Chinese Herbal Medicine. *J Nat Prod*. 55:1732-9.
- Zanatta F, Gandolfi RB, Lemos M, Ticona JC, Gimenez A, Clasen BK, Filho VC., Andrade SF. 2009. Gastroprotective activity of alkaloid extract 2-phenylquinoline obtained from the bark of *Galipea longiflora* Krause (Rutaceae). *Chem Biol Interact*. 180:312–317.