

**PERBANDINGAN KADAR SAPONIN EKSTRAK DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) SEGAR DAN KERING MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

**COMPARISON OF SAPONIN LEVELS OF FRESH AND DRIED WARU LEAF EXTRACT (*Hibiscus tiliaceus* L.) USING A UV-VIS SPECTROPHOTOMETER**

---

**Angelina Dona Lokasari, Oktavina Kartika Putri**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan dasar obat karena mengandung senyawa saponin yang tinggi. Untuk mendapatkan kandungan zat aktif yang tinggi perlu dilakukan optimasi, salah satunya adalah dengan memvariasi metode daun yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perbedaan kadar saponin ekstrak daun waru segar dan daun waru kering menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis dengan baku standar diosgenin. Data dianalisis dengan uji statistik *Independent T-test*. Hasil rendemen dari ekstrak daun waru segar dan ekstrak daun waru kering berturut-turut adalah 7,2619% dan 8,1380%. Hasil kadar saponin yang diperoleh dari hasil ekstrak daun waru segar dan ekstrak daun waru kering berturut-turut adalah  $113,5286 \pm 6,8233$  mgDE/mL dan  $46,6429 \pm 4,3619$  mgDE/mL. Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan kadar saponin yang signifikan pada ekstrak daun waru segar dan ekstrak daun waru kering.

Kata Kunci : Daun Waru, *Hibiscus tiliaceus*, Saponin, Maserasi, Spektrofotometer UV-Vis

**ABSTRACT**

Waru leaf (*Hibiscus tiliaceus* L.) is one of the plants that has the potential as a basic ingredient of medicine because it contains high saponin compounds. To get the high active ingredient content needs to be optimized, one of which is to vary the leaf method used. The purpose of this study was to determine how the different levels of saponin extract from fresh hibiscus leaves and dry hibiscus leaves using the UV-Vis spectrophotometer method with standard diosgenin standards. Data were analyzed by Independent T-test statistical test. The yield of fresh hibiscus leaf extract and combined-containing dry hibiscus leaf extract was 7.2619% and 8.1380%. The results of saponin levels obtained from the results of fresh hibiscus leaf extract and dried hibiscus leaf extract were  $113.5286 \pm 6.8233$  mgDE / mL and  $46.6429 \pm 4.3619$  mgDE / mL, respectively. The conclusion of this study is that there are

significant differences in saponin levels in fresh hibiscus leaf extract and dried hibiscus leaf extract.

Keywords : Waru leaf, *Hibiscus tiliaceus*, Saponin, Maseration, UV-Vis spectrophotometer

## PENDAHULUAN

Hampir semua tumbuhan memiliki khasiat dalam hubungannya dengan kesehatan. Dasar inilah yang membuat penelitian tentang tumbuhan berkembang pesat. Hal ini didukung dengan potensi tanaman sebagai obat dan kosmetik yang melimpah di Indonesia (Herdiani, 2012). Maka dari itu, perlu mencari bahan alam yang dapat berperan sebagai pembusa alami untuk diaplikasikan dalam pembuatan shampoo atau sabun. Salah satu tanaman yang dimanfaatkan yaitu daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.).

Tumbuhan waru merupakan tanaman di daerah tropis yang dapat tumbuh pada berbagai kondisi tanah. Pohon waru bisa mencapai tinggi 5-15 meter. Batangnya berkayu, bulat, bercabang banyak, warnanya cokelat. Daun bertangkai, tunggal, serta bentuk jantung dengan diameter sekitar 19 cm (S. Hut, 2014).

Tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) memiliki kandungan senyawa saponin, flavonoid, polifenol dan tanin (Kinho, 2011). Daun waru mempunyai persentase kandungan saponin yang tinggi yaitu 12,9 mg/g. Saponin merupakan glikosida yang memiliki aglikon berupa steroid dan

triterpenoid. Saponin dapat digunakan untuk pengobatan pada penyakit syphilis, reumatik, penyakit kulit, diabetes, *emulsifying agen*, sebagai stimulant expectoran, antiinflamasi, antifungi, dan antibakteri (Evans W. C., 2002). Kemampuan saponin tersebut menjadikan saponin sebagai metabolit sekunder yang penting bagi bidang farmasi.

Pada penelitian ini, daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dilakukan menggunakan variasi metode meliputi daun waru segar dan daun waru yang dikeringkan. Untuk mengetahui kadar saponin yang terkandung dalam daun waru dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi. Alasan pemilihan metode maserasi karena prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak memerlukan pemanasan sehingga kemungkinan bahan akan menjadi rusak atau terurai sangat kecil. Tujuan melakukan metode variasi daun waru adalah untuk mengetahui variasi metode yang tepat yang menghasilkan kadar kandungan saponin paling tinggi.

Pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi saponin dalam daun waru adalah metanol (Yuliana, 2014). Metanol merupakan pelarut yang menghasilkan ekstraksi total saponin

tertinggi dari daun waru. Ekstrak saponin akan lebih banyak dihasilkan jika dekstraksi menggunakan metanol karena saponin bersifat polar sehingga akan lebih mudah dari pelarut lain (Harborne J. B., 1987).

Penentuan kadar saponin dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Analisa spektrofotometri UV-Vis telah dikenal sebagai metode utama baik untuk identifikasi, karakteristik, pemeriksaan kemurnian maupun penetapan kadar. Kelebihan metode spektrofotometri UV-Vis sebagai penentuan kadar adalah dapat dipakai untuk analisis zat dalam jumlah atau kadar kecil, cepat, sederhana, spesifik dan sensitif.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian perbandingan kadar saponin ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) segar dan kering berdasarkan analisa spektrofotometri UV-Vis merupakan penelitian eksperimental.

#### **ALAT DAN BAHAN**

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, perkamen, waterbath, cawan uap, tabung reaksi, rak tabung reaksi, oven, batang pengaduk, *beaker glass*,

spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan adalah daun waru, metanol, diosgenin, vanilin, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 72%, HCl 2N, aquadest, kloroform, etanol.

#### **TAHAP PENELITIAN**

Tahap penelitian meliputi determinasi tanaman waru, pembuatan serbuk simplisia, kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dan dipekatkan menggunakan waterbath, uji pendahuluan adanya senyawa saponin dengan menggunakan metode uji busa dan uji warna, penentuan kadar saponin menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

#### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April-Mei 2019. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.).

Hasil ekstrak kental yang diperoleh dari daun waru segar dan kering berturut-turut adalah 1,5542 gram dan 1,6276 gram. Hasil organoleptik ekstrak daun waru dapat dilihat pada tabel 1.

Sampel	Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Daun Waru		
	Tekstur	Warna	Bau
Ekstrak Daun Waru Segar	Cairan kental	Hijau tua	Khas daun waru

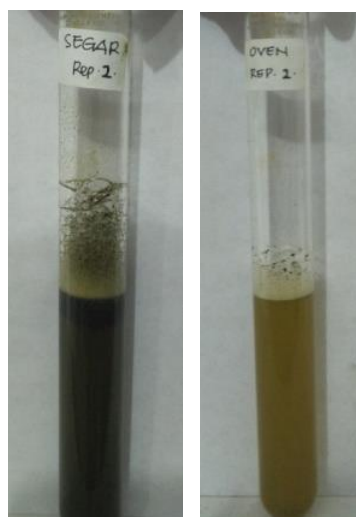
Ekstrak Daun Waru Kering Oven	Cairan kental Hijau kecoklatan	Khas daun waru
-------------------------------	--------------------------------	----------------

**Tabel 1 Organoleptik Ekstrak Daun Waru**

Nilai rendemen ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dapat dilihat pada tabel 2.

Sampel	Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (gram)	Bobot Ekstrak Daun Waru	Rendemen Ekstrak Daun Waru (%)
Ekstrak daun waru segar	21,8002	1,5883	7,2857
	21,8004	1,5200	7,2380
	Rata-rata		7,2619 ± 0,0337
Ekstrak daun waru kering oven	20,0002	1,4730	7,3649
	20,0008	1,4560	7,2797
	20,0002	1,9539	9,7694
Rata-rata		8,1380 ± 1,4135	

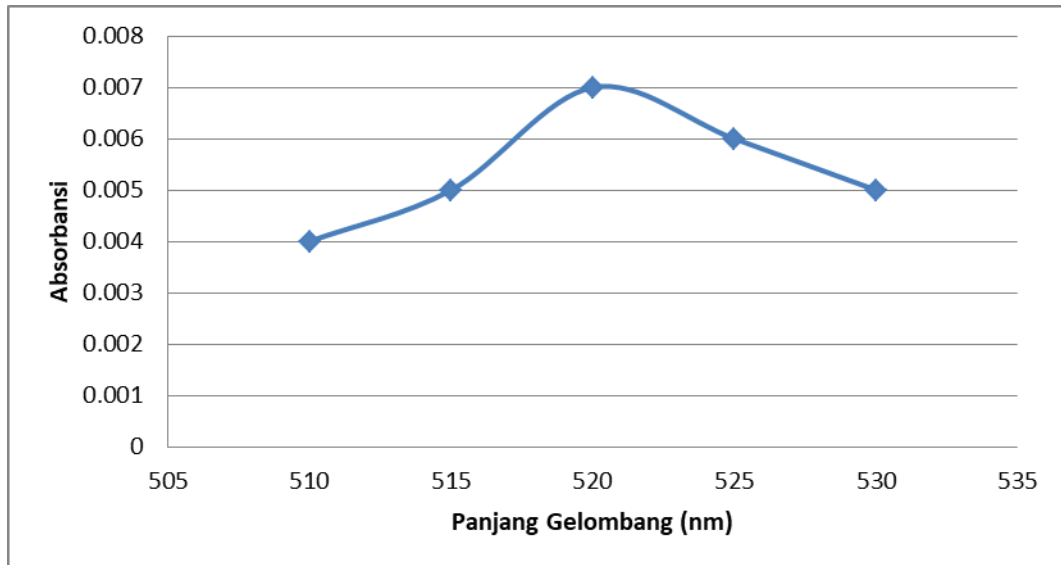
**Tabel 2 Rendemen Ekstrak Daun Waru**



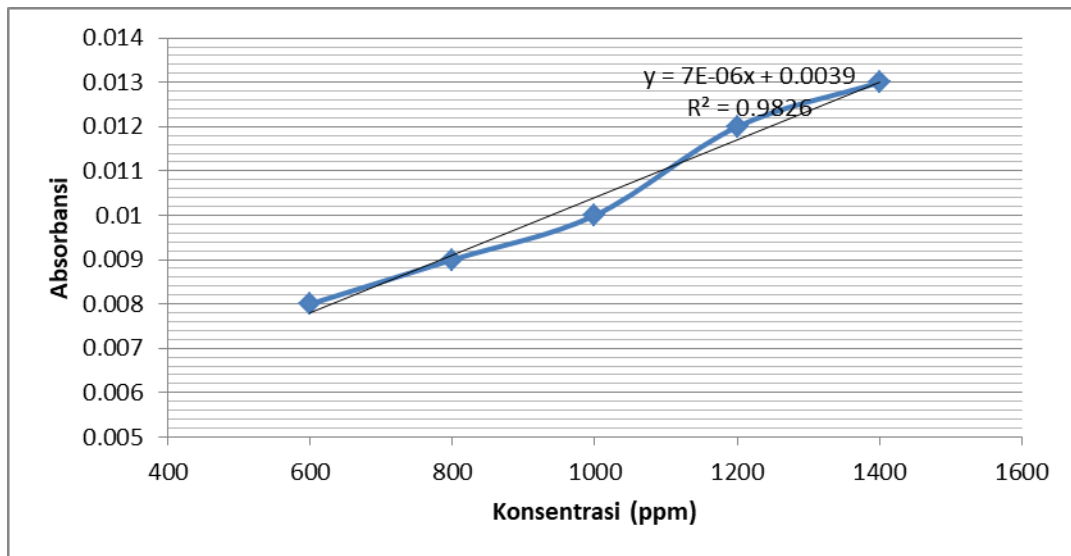
(a)

(b)

**Gambar 1 Hasil Uji Busa Ekstrak Kental (a) Daun Waru Segar (b) Daun Waru Kering**



**Gambar 2 Hasil Kurva Panjang Gelombang Maksimum**



**Gambar 3 Hasil Kurva Standar Diosgenin**

**Tabel 4 Hasil Kadar Saponin Dalam Ekstrak**

Sampel	Kadar Saponin (mgDE/mL)	Rata-Rata Kadar Saponin (mgDE/mL)
Ekstrak Daun Waru Segar	117,0142	113,5286 ± 6,8233
	117,3000	
	119,7286	
	102,8714	
	110,7286	
Ekstrak Daun Waru Kering Oven	48,0143	46,6429 ± 4,3619
	49,7286	
	51,1571	
	40,7286	
	43,5857	

**Tabel 5 Hasil Uji *Independent T-test***

Statistics			Kadar Saponin	
			Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	,012		
	Sig.	,917		
t-test for Equality of Means	t	54,628	54,628	
	df	4	3,989	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	Mean Difference	68,38095244	68,38095244	
	Std. Error Difference	1,25175612	1,25175612	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	64,90552028 71,85638460	64,90158695 71,86031793

## PEMBAHASAN

Hasil organoleptik ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji organoleptik yang dihasilkan dari daun waru segar dengan warna hijau tua dan daun waru kering dengan warna hijau kecoklatan. Tekstur yang dihasilkan dari masing masing daun waru yaitu cairan kental. Uji organoleptik bau dapat diuji dengan mencium aroma daun waru dan dapat disimpulkan bahwa bau

ekstrak daun waru adalah berbau khas aromatik.

Berdasarkan hasil pada tabel 2, rendemen daun waru kering lebih besar dibandingkan dengan hasil rendemen yang dihasilkan dari ekstrak daun waru segar. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengeringan menyebabkan hilangnya air dalam bentuk penguapan, pada saat daun dikeringkan air akan menguap

berdifusi melalui permukaan sampel bahan ke udara (Utami 2008).

Hasil uji busa pada gambar 1, ekstrak daun waru segar dan kering timbul adanya busa setelah dibiarkan kurang lebih 1 menit secara berturut-turut mencapai ketinggian 2,1 cm dan 1,2 cm. Hal ini menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa saponin.

Pada penelitian ini telah dilakukan analisis untuk mengetahui kadar saponin dalam ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.). Analisis dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Berdasarkan hasil pada tabel 4, hasil kadar saponin terbesar didapatkan pada ekstrak daun waru segar. Menurut Harizu (2011), hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan saponin dalam daun waru kering lebih sedikit. Sampel kering dan segar memiliki perbedaan yang besar dikarenakan adanya perbedaan perlakuan pada preparasi sampel. Lusivera (2002) mengatakan sampel kering mengalami proses pengeringan dapat mengakibatkan kandungan saponin yang terkandung dalam sampel berkurang.

Berdasarkan tabel 5 dalam uji Independent sample T-test diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan

bahwa ada perbedaan kadar saponin yang signifikan antara daun waru segar dan daun waru kering.

## KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar saponin pada ekstrak daun waru segar dan kering menunjukkan adanya perbedaan. Kadar saponin daun waru segar sebesar  $113,5286 \pm 6,8233$  mgDE/mL dan daun waru kering sebesar  $46,6429 \pm 4,3619$  mgDE/mL menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terimakasih dipersembahkan kepada Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alwi, H. (2017). *Validasi Metode Analisis Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Kasumba Turate (carthamus tinctorius L.) Secara Spektrofotometri UV-Vis*. Makassar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Eko Budi Minarno. (2015). Analisis Kandungan Saponin Pada Daun dan Tangkai Daun. *Analisis Kandungan Saponin*.
- Herdiani, E. (2012). *Potensi Tanaman Obat Indonesia*. Lembang: Balai Besar Pelatihan Pertanian.

- Istiqomah, L. H. (2011). Waru leaf (*Hibiscus tiliaceus*) as saponin source on in vitro ruminal fermentation characteristic. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 36(1), 43-49.
- Jami, A. A. (2010). Skrining Senyawa Antimitosis Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Berdasarkan Penghambatan Pembelahan Sel Telur Bulubabi. *Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar*, 29.
- Khopkar, S. (2010). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Kinho, J. (2011). Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan Vol. VII NO. 2*, 12.
- Noer Shafa, P. G. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*.
- Pasaribu, T. e. (2014). Saponin Content o Sapindus rarak Pericarp Affected by Particle Size and Type of Splvent, its Biological Activity on *Eimeria tenella* Oocysts. *International Journal of Poultry Science* 13(6), 347-352.
- Rachman Arif, W. W. (2015). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Metanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Pakuan Bogor*.
- Rohman, A. (2012). Spektroskopi Inframerah dan Kemometrika untuk Analisis Farmasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- S. Hut, S. a. (2014). Perbanyakan Vegetatif dan Penanaman Waru (*Hibiscus tiliaceus*).
- Singh Ranjana, V. D. (2015). Abutilation indicum (Linn) Sweet Leaves, a Natural source o Saponin : a Spectrophotometric assay Vol 8(4). 725-729.
- Suharto, M. E. (2012). Isolasi dan Identiikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado*, 95115.