

**DAYA BERSIH EKSTRAK DAUN WARU
(*Hibiscus tiliaceus* L.) DENGAN VARIASI LAMA WAKTU REFLUKS**

**DETERGENCY POWER OF WARU LEAF EXTRACT
(*Hibiscus tiliaceus* L.) WITH REFLUX TIME LENGTH VARIATION**

Pratiwi Febriyani, Rizal Pratama Nugroho

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu Negara tropis yang memiliki banyak bahan alamiah yang bermanfaat, salah satunya yaitu tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L.). Masyarakat Indonesia khususnya di Pamekasan Madura, sering menggunakan daun waru sebagai pakan ternak atau gelembung sabun sebagai alat bermain anak-anak disana. Kandungan senyawa pada daun waru yang diduga dapat digunakan sebagai gelembung sabun yaitu saponin. Saponin merupakan metabolit sekunder yang memiliki sifat surfaktan alami pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya bersih ekstrak daun waru dengan variasi lama waktu refluks yaitu 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Sampel yang digunakan dijadikan simplisia dan diekstraksi menggunakan metode refluks dengan pelarut metanol. Uji daya bersih dilakukan dengan cara merendam kain kedalam sebum dan ditimbang, kemudian kain dicuci dengan campuran air dan ekstrak, dikeringkan dan timbang kembali. Dihitung nilai daya bersihnya kemudian dianalisis menggunakan SPSS 16 dengan metode *One Way ANOVA*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan daya bersih yang signifikan pada metode refluks dengan lama waktu 3 jam. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan produk pembersih dari ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.)

Kata Kunci : Daun Waru, Daya Bersih, Variasi Waktu, Saponin dan Refluks

ABSTRACT

Indonesia is one of the tropical countries that has many useful natural ingredients, one of which is the waru (*Hibiscus tiliaceus*) plant. Especially in Pamekasan Madura, people often use waru leaves as animal feed or soap bubbles as children's play tool there. The compound content of waru leaves which is thought to be uses as soap bubbles is saponins. Saponin is secondary metabolite that has natural surfactant properties in plants. This examination have purpose to know about the differences in the detergency power of waru leaf extract with variations in the duration of reflux that is 1, 2 and 3 hours. The sample used then made into simplicia and extracted using the reflux method with methanol solvent. Detergency power test is done by soaking cloth into sebum and weighed, then the cloth is washed with a mixture of water and extract, dried and weighed again. Calculated the detergency power value then analyzed using SPSS 16 with the *One Way ANOVA* method. The results showed that there was a significant difference in detergency power in the reflux method with a duration of 3 hours. Further research is needed on the manufacture of cleaning products from waru leaf extract (*Hibiscus tiliaceus* L.)

Keywords : Waru Leaf, Detergency Power, Time Variation, Saponin and Reflux

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara tropis yang memiliki aneka ragam bahan alam dengan banyak manfaat yang terkandung di dalamnya. Salah satu contoh tanaman yang sering dimanfaatkan oleh penduduk Indonesia yaitu tanaman waru (*Hibiscus tiliaceus* L.). Tanaman waru merupakan tanaman tropis berbatang sedang, terutama tumbuh di pantai yang tidak berawa atau di dekat pesisir. Waru biasanya tumbuh secara liar di hutan dan di ladang, selain itu juga banyak ditanam di pekarangan atau di tepi jalan sebagai pohon pelindung (Dalimartha, 2000).

Di Madura khususnya di Kab. Pamekasan penduduk memanfaatkan daun waru sebagai pakan ternak, selain itu anak-anak juga memanfaatkan daun waru menjadi gelembung sabun sebagai alat bermain. Fakta tersebut menjadi suatu hal yang menarik bagi peneliti untuk mengetahui senyawa yang terkandung di dalam daun waru.

Dalam penelitian Lusiana K *et al* (2013), disebutkan bahwa daun waru mengandung beberapa kandungan kimia yaitu saponin,

polifenol, tannin dan flavonoid. Istiqomah *et al* (2011) menyebutkan bahwa kadar saponin didalam daun waru sebanyak 12,9 mg/g. Selain itu menurut Bata *et al* (2011) pada Suroso A *et al* (2014) daun waru mengandung zat-zat antiprotozoa yaitu saponin sebesar 3%, dimana kandungan saponinnya lebih tinggi dari pada daun pepaya yang mengandung saponin 0,6147% (Khoiriyah M *et al*, 2016) dan daun inggu yang mengandung saponin 2,13% (Noer S *et al*, 2018). Kandungan saponin di daun waru ini menjadi penyebab keluarnya busa pada gelembung sabun yang dimainkan beberapa anak di Kab. Pamekasan.

Saponin adalah senyawa yang dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air (karena sifatnya yang menyerupai sabun maka dinamakan saponin) (Kristanti *et al*, 2008; Rachman A *et al*, 2018). Adanya senyawa saponin yang terkandung pada daun waru, maka dapat dipastikan bahwa daun waru juga memiliki sifat surfaktan.

Surfaktan (*surface active agent*) merupakan senyawa aktif yang mampu menurunkan tegangan

permukaan dan tegangan antarmuka suatu cairan. Surfaktan memiliki gugus *hidrofilik* dan *hidrofobik* (Aisyah, 2011). Oleh karena itu surfaktan banyak digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan sampo, sabun atau detergen.

Untuk mendapatkan saponin dari daun waru perlu dilakukan ekstraksi. Dalam penelitian ini akan dilakukan ekstraksi menggunakan metode refluks, karena dari banyaknya penelitian daun waru sangat jarang sekali menggunakan metode ekstraksi tersebut.

Kelebihan dari metode refluks yaitu waktu yang dibutuhkan pada saat ekstraksi lebih singkat dari pada maserasi dan lebih efisien (Putra AAB *et al*, 2014). Namun pada metode ini tidak banyak literature yang menentukan waktu yang tepat dan dibutuhkan selama proses ekstraksi. Menurut Putra AAB *et al* (2014), proses ekstraksi refluks dilakukan tidak kurang dari 24 jam. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan variasi lama waktu ekstraksi refluks dengan lama waktu 1 jam, 2 jam dan 3 jam.

Ekstrak daun waru pada masing-masing variasi waktu

ekstraksi refluks akan dilakukan uji daya bersih untuk memastikan apakah senyawa saponin yang terkandung di dalam daun waru dapat digunakan sebagai surfaktan sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian perbandingan daya bersih daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dengan variasi lama waktu refluks termasuk jenis penelitian deskriptif.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cawan porselen, corong kaca, pipet tetes, batang pengaduk, kertas saring, seperangkat alat refluks, *water bath*, timbangan analitik dan *glassware*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu simplisia daun waru, sedangkan bahan kimia yang digunakan yaitu metanol, air, sebum buatan (Olive oil, asam stearat, minyak kelapa, asam oleat dan paraffin cair) dan kain berat 5 gram.

Tahap Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan determinasi tanaman waru dengan cara mengamati morfologi dengan kunci determinasi pada literature. Selanjutnya dilakukan pembuatan simplisia daun waru (*Hibiscus*

tiliaceus L.) dan dilakukan ekstraksi dengan metode refluks dengan tiga perlakuan menggunakan variasi lama waktu yaitu 1 jam, 2 jam dan 3 jam dengan suhu 60°C masing-masing ekstrak yang didapat kemudian dipekatkan menggunakan *water bath*. Setelah dipekatkan selanjutnya dilakukan standarisasi ekstrak dengan mengamati organoleptis dan menghitung randemennya. Setelah itu dilakukan identifikasi kandungan senyawa saponin menggunakan uji busa.

Langkah selanjutnya adalah pembuatan sebum dengan cara 5 gram kain disuspensikan ke dalam 20 ml larutan sebum 10% (olive oil, minyak kelapa, asam stearat, asam oleat, paraffin cair) dalam N-hexane selama 15 menit sambil diaduk, dipisahkan kain dengan pelarut lalu dijemur sampai agak kering kemudian ditimbang bobot kain setelah diberi sebum.

Pengujian daya bersih ekstrak daun waru dilakukan dengan metode Barnet dan Powers. Kain yang telah diberi sebum dimasukkan dalam wadah berisi 200 ml air dan 0,25 gram ekstrak, dikocok 50 kali/menit dilakukan selama 5 menit, dibilas

dengan air, diperas dan dikeringkan kain lalu timbang kembali. Nilai daya bersih didapatkan dengan perhitungan $DP = 100 \% \times \frac{T}{C}$ dimana T adalah berat sebum sampel setelah pencucian dan C adalah berat sebum sampel awal.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS 16 dengan metode *One Way ANOVA*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan pada bulan Februari sampai dengan pada bulan Mei 2019. Hasil determinasi tanaman pada penelitian ini menurut Steenis *et al* (2013) adalah sebagai berikut (Lampiran 1): 1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a – 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163b – 167b – 169b – 171a – 172b – 173b – 174b – 176a. (Famili 75. Malvaceae). 1a – 2b – 3b (5a. *Hibiscus tiliaceus*).

Hasil pengujian standarisasi ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) meliputi hasil pengamatan organoleptis ekstrak daun waru dapat dilihat pada tabel 1, hasil uji randemen ekstrak dapat dilihat pada

tabel 2 dan hasil identifikasi saponin ekstrak daun waru dengan uji busa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

Pemeriksaan	Hasil
Warna	Hijau tua/hijau kehitaman
Bentuk	Cairan kental dan lengket
Bau	Daun waru kuat

Tabel 2. Hasil Uji Randemen

	1 jam	2 jam	3 jam
Rep 1	9.346%	7.065 %	7.464%
Rep 2	7.367%	8.526 %	8.556%
Rep 3	8.258%	7.358 %	9.14%
Rata-Rata (%)	8.324 ± 0.991	7.649 ± 0.773	8.387 ± 0.851

Tabel 3. Hasil Uji Busa

Metode dan Lama Waktu Ekstraksi	Tinggi Busa
Refluks 1 jam	0,6 cm
Refluks 2 jam	1 cm
Refluks 3 jam	1,4 cm

Hasil perhitungan uji daya bersih ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) dengan variasi lama waktu refluks dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Bersih

Waktu	Rata-rata (%)
1 jam	61,809 ± 5,963
2 jam	56,097 ± 8,614
3 jam	79,254 ± 5,283

Dari hasil daya bersih diatas kemudian dianalisis menggunakan metode *One Way ANOVA* pada SPSS

16. Dari hasil uji diketahui bahwa nilai sig = 0,014 lebih kecil dari pada 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dengan variasi lama waktu refluks.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dihasilkan rata-rata rendemen ekstrak kental pada ekstraksi refluks dengan waktu 1 jam yaitu sebesar 8,324 ± 0,991%, pada ekstraksi refluks dengan waktu 2 jam yaitu sebesar 7,649 ± 0,773%, sedangkan pada ekstraksi refluks dengan waktu 3 jam yaitu sebesar 8,386 ± 0,851%. Dari hasil nilai rendemen yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa rendemen yang diperoleh dengan menggunakan metode ekstraksi refluks dengan waktu 3 jam lebih tinggi dibandingkan ekstraksi refluks dengan waktu 1 jam dan 2 jam. Hal ini dapat disebabkan karena menurut Margareta (2011), waktu dapat mempengaruhi banyaknya ekstrak pada suatu ekstraksi. Oleh karena itu semakin lama waktu ekstraksi yang dilakukan maka semakin tinggi pula nilai rendemen yang dihasilkan. Perbedaan nilai rata-rata yang tidak

relevan pada ekstrak dengan lama waktu 2 jam disebabkan karena faktor penyaringan filtrat setelah diekstraksi kurang maksimal dan tidak adanya pembilasan pada proses setelah ekstraksi selesai sehingga didapatkan hasil rendemen yang sedikit. Proses pembilasan ini bertujuan untuk meminimalisir tertinggalnya ekstrak pada alat ekstraksi, selain itu dilihat pada nilai standar deviasi yang dihasilkan dari ketiga sampel terdapat perbedaan yang signifikan, ekstraksi refluks dengan waktu 2 jam memiliki nilai yang lebih kecil yaitu 0,773 sehingga sebaran data lebih homogen atau tidak dalam rentang yang sangat jauh. Menurut Douglas A. Lind *et al* (2007) menekankan bahwa standar deviasi yang kecil untuk sekelompok nilai menunjukkan bahwa nilai-nilai ini berada dekat dengan rata-rata. Sebaliknya, standar deviasi yang besar menunjukkan bahwa pengamatan tersebar di sekitar rata-rata. Untuk mengetahui apakah daun waru yang akan diuji memiliki senyawa saponin maka dilakukan identifikasi saponin yaitu uji busa.

Pada identifikasi saponin dengan uji busa dihasilkan stabil karena setelah ditetesi HCl busa tidak

menghilang meskipun pada ekstrak dengan waktu 1 jam tinggi busa kurang dari 1 cm. Hal ini menandakan bahwa ekstrak positif mengandung saponin karena karakteristik saponin berupa buih, sehingga ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk buih yang dapat bertahan lama (Rachman A *et al*, 2018). Menurut Widrianti KA (2017), "Sedikitnya busa dapat dikarenakan tidak terlepasnya saponin dari ikatan glikosidanya pada saat penambahan air dan penggojokan sehingga hanya sedikit saponin yang terlepas". Setelah diketahui bahwa ekstrak mengandung saponin, kemudian dilakukan uji daya bersih.

Dari hasil uji daya bersih yang telah dilakukan didapatkan hasil rata-rata ekstraksi dengan lama waktu 1 jam yaitu $61,809 \pm 5,963\%$, hasil rata-rata ekstraksi dengan lama waktu 2 jam $56,097 \pm 8,614\%$ dan hasil rata-rata ekstraksi dengan lama waktu 3 jam yaitu $79,254 \pm 5,283\%$. Ekstraksi dengan lama waktu 3 jam memiliki nilai daya bersih yang lebih tinggi dari pada ekstraksi dengan waktu 1 jam dan 2 jam. Namun pada penelitian ini terdapat kesalahan prosedur sehingga nilai daya bersih

pada ekstraksi dengan waktu 2 jam mendapatkan hasil yang tidak relevan. Hal ini disebabkan karena pada proses pencampuran kain tiap masing-masing perlakuan dengan sebum, waktu pengeringan kain setelah dicuci, proses pengadukan dan proses pembilasan kain dengan air tidak terkontrol.

Seharusnya pada proses pencampuran kain tiap masing-masing perlakuan ekstraksi harus dilakukan secara bersamaan dengan jumlah sebum yang telah diketahui sama jumlahnya sehingga selisih perbedaan berat kain tidak jauh berbeda, kemudian pada proses pengeringan kain setelah dicuci harus dikontrol dengan waktu yang tepat dan sama pada tiap perlakuan sehingga dapat diketahui perlakuan mana yang memiliki waktu kering yang lebih cepat, karena semakin banyak saponin yang terkandung pada suatu ekstrak maka gugus hidrofilik dan gugus lipofilik yang terkandung semakin banyak pula, sehingga proses pengangkatan kotoran akan terjadi lebih cepat dan proses pengeringan akan lebih cepat karena jumlah minyak atau kotoran pada kain lebih sedikit. Selain itu pada proses

pembilasan kain dengan air maupun pada proses pengadukan kain yang dicucikan dengan ekstrak daun waru dan air haruslah disamakan tiap masing-masing perlakuannya sehingga didapatkan selisih hasil yang tidak jauh berbeda.

Hasil uji daya bersih yang diperoleh kemudian dilakukan pengujian data statistika dengan metode *One Way ANOVA* diketahui bahwa nilai sig = 0,014 lebih kecil dari 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya bersih ekstrak daun waru yang diekstraksikan menggunakan metode refluks dengan variasi lama waktu refluks 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Lebih besarnya nilai daya bersih refluks dengan waktu 3 jam dari pada 1 jam dan 2 jam sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin lama ekstraksi yang dilakukan maka semakin banyak pula ekstrak yang didapat, sehingga dengan banyaknya ekstrak yang diperoleh maka dapat dipastikan senyawa yang terkandung lebih tinggi pula (Margaretta, 2011). Oleh karena itu saponin yang terkandung dapat bekerja lebih tinggi pula terhadap uji daya bersih yang dilakukan.

KESIMPULAN

Daya bersih ekstrak daun waru dengan variasi lama waktu pada metode refluks mendapatkan hasil yang berbeda yaitu pada waktu 3 jam memiliki nilai yang lebih tinggi dengan nilai $79,254 \pm 5,283\%$, sedangkan untuk waktu refluks 1 jam memiliki nilai sebesar $61,809 \pm 5,963\%$ dan waktu refluks 2 jam memiliki nilai sebesar $56,097 \pm 8,614\%$.

. Perlu adanya penelitian lebih lanjut lebih lanjut mengenai pembuatan produk pembersih dari ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dengan metode refluks.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

Dalimartha, S. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: PT. Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

Douglas, L. A., Wiliam, M. G., & Samuel, W. A. (2007). *Statistical Technique in Business and Economic with Global Data Sets 13th ed.* Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono, 99. Jakarta: Salemba Empat.

Istiqomah, L., Herdian, H., Febrisantosa, A., & Putra, D. (2011). WARU LEAF (*Hibiscus tiliaceus*) AS SAPONINS SOURCES ON In vitro RUMINAL FERMENTATION CHARACTERISTIC. *J. Indonesian Trop.Anim.Agric.* 36(1), 43-45.

Khoiriyah, M., Chuzaemi, S., & Sudarwati, H. (2016). EFFECT OF FLOUR AND PAPAYA LEAF EXTRACT (*Carica papaya* L.) ADDITION TO FEED ON GAS PRODUCTION, DIGESTIBILITY AND ENERGY VALUES IN VITRO. *Jurnal Ternak Tropika Vol. 17 No. 74-85*, 79-80.

Kristanti, A. N., Nanik, A. S., Mulyadi, T., & Bambang, K. (2008). *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press.

Lusiana, K., Soejipto, H., & Hastuti, D. K. (2013). *AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN KANDUNGAN FITOKIMIA EKSTRAK DAUN WARU LENGIS (Hibiscus tiliaceus L.) SEBAGAI BAHAN DASAR*

PEMBUATAN SAMPO.
Surakarta: Universitas Kristen
Satya Wacana.

Maserasi Dengan Refluks.
Malang: Karya Tulis Ilmiah
tidak diterbitkan. Akademi
Farmasi Putera Indonesia
Malang

Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta,
E. (2018). Penetapan Kadar
Senyawa Fitokimia (Tanin,
Saponin dan Flavonoid
Sebagai Kuersetin) Pada
Ekstrak Daun Inggu. *Jurnal
Ilmu-Ilmu MIPA* , 27.

Steenis, C. v. (2013). *FLORA cetakan
13.* Jakarta Timur: PT. Balai
Pustaka (Persero).

Suroso, A., Suhartati, F. M., &
Rahayu, S. (2014).
SUPLEMENTASI TEPUNG
DAUN WARU (*Hibiscus
tiliaceus*) PENGARUHNYA
TERHADAP KECERNAAN
NDF (Neutral Detergent
Fiber) DAN ADF (Acid
Detergent Fiber) PAKAN
SAPI LOKAL YANG
MENGANDUNG JERAMI
PADI AMONIASI . *Jurnal
Ilmiah Peternakan 2(1)* , 74.

Rachman, A., Wardatun, S., &
Weandarlina, I. Y. (2018).
*ISOLASI DAN
IDENTIFIKASI SENYAWA
SAPONIN EKSTRAK
METANOL DAUN
BINAHONG (Anredera
cordifolia (Ten.) Steenis).*
Bogor: Universitas Pakuan.

Windrianti, K. A. (2017).
*Perbandingan Daya Bersih
Ekstrak Lidah Mertua
(Sansevieria trifasciata
Prain) Metode Ekstraksi*