

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Hasil pengamatan makroskopis pada tanaman segar daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) yaitu memiliki rata-rata panjang 9-17cm, diameter daun (tengah) 8,5-11cm, bentuk daun berupa cordatus dengan ujung daun runcing serta pangkal daun berlekuk, tepi daun crenate, pertulangan daun menyirip, warna daun hijau muda sampai hijau tua, permukaan daun berbulu tipis, filotaksis daun tersebar dan jenis daun tunggal.
2. Hasil penetapan profil standarisasi spesifik ekstrak daun waru secara organoleptis berupa ekstrak kental berwarna hijau kehitaman dan memiliki bau aromatis. Hasil kadar sari larut etanol dari ekstrak etanol daun waru adalah >85%. Sedangkan kadar sari larut air dari ekstrak etanol daun waru adalah >52%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol. Hasil Spektrum IR menunjukkan adanya gugus fungsi C=C, C-O, C-H, O-H.
3. Hasil penetapan profil standarisasi non spesifik diperoleh kadar abu total sebesar <15%, bobot jenis 0,823-0,825, kadar air <19%, pH ekstrak etanol daun waru pada pelarut air 4-5 sedangkan pelarut etanol 5-6.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang didapat maka perlu dilakukan standarisasi dengan parameter yang lainnya seperti skrining fitokimia metode KLT, Profil Kromatogram ekstrak etanol daun waru dengan uji

Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Penetapan kadar metabolit sekunder, Kadar abu larut air, Kadar abu larut asam, Cemaran logam berat, Cemaran mikroba, Sisa pelarut dan Residu pestisida. Selain itu juga perlu dilakukan uji isolasi salah satu kandungan senyawa pada ekstrak daun waru sehingga dapat dibuat formulasi sediaan dari ekstrak daun waru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Awal, S., Nazmir, S., Nasrin, S., Nununnabi, T. R., & Uddin, S. J. 2016. Evaluation of Pharmacological Activity of *Hibiscus tiliaceus*. *Springer Plus*. **5(1209)**, 1-9.
- Agoes, G. 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB, Bandung.
- Asmara, A.P. 2017, Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers), **5(1)**, 48-59.
- Badan POM, RI, 2005, Standarisasi ekstrak tumbuhan Indonesia salah satu tahapan penting dalam pengembangan obat asli Indonesia, *Info POM*, Badan POM RI Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2010. Apakah Produk Herbal yang Anda Konsumsi Aman, Bermutu dan Bermanfaat. Info POM Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Bapedal Kota Surabaya. 2006, Diakses tanggal 30 Oktober 2019, http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/55238/6/BA_B%20IV%20Kondisi%20Umum%20Lokasi%20Penelitian.pdf.
- Cairns, D. 2009, *Intisari Kimia Farmasi* Edisi 2, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Puspita, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2000, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid II. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2004, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Trobus Agriwidya : Bogor.
- Dalimartha, S. 2006. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid II. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Dewoto, H.R. 2007, Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*, **57(7)**, 205-211.
- Departemen Kesehatan RI, 1989, *Materia Medika* Jilid V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Materia Medika* Jilid VI, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan RI. 2014, Farmakope Indonesia, Edisi V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ditjen Cipta Karya, Kota Batu. 2019. Diakses pada 29 Oktober 2019, <http://ciptakarya.pu.go.id/profil/profil/barat/jatim/batu.pdf>
- Ditjen Cipta Karya, Kota Surakarta. 2019. Diakses pada 29 Oktober 2019, <http://ciptakarya.pu.go.id/profil/profil/barat/jateng/surakarta.pdf>
- Direktorat Jendral POM., 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Flora dan Fauna. 2018. Cara Menanam Budidaya Pohon Wau Yang Benar Bagi Pemula. Diakses pada 29 Oktober 2019, <https://www.faanadanflora.com/cara-menanam-budidaya-pohon-waru-yang-benar-bagi-pemula/>
- Gandjar, I.G., dan A. Rohman. 2010, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka pelajar, Yogyakarta.
- Gandjar, I.G. dan Rohman, A. 2015, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Handayani, I. 2014, Kebutuhan Dan Tingkat Pelayanan Air Domestik Di Kelurahan Pasar Kliwon Pada Daerah Layanan Pdam Tirta Dharma Kota Surakarta. Diakses pada tanggal 11 November 2019, http://repository.upi.edu/14840/6/S_GEO_1005434_Chapter3.pdf
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih dan Iwang, Penerbit ITB, Bandung.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan Kedua. ITB. Bandung. 123-129.
- Haryati, N.A., Shaleh, C. Erwin. 2015. Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah (*Syzygium mytilifolium* Walp) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *J. Kimia Mulawarman*, **13**(1): 35-39
- Heinrich, M., Joanne B., Simon G., and Elizabeth M. W. 2004, *Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy*, Churchill livingstone. London. Hal 109-115.
- Hossain, H., Akbar, N. P., Rahman, E. S., Yeasmin, S., Khan, T. A., Rahman, M., & Jahan, I. A. 2015. HPLC Profiling and Antioxidant Properties of The Ethanol Extract of *Hibiscus tiliaceus* Leaf

- Available in Bangladesh. *European Journal of Medicinal Plants*. **7(1)**, 7-15.
- Indrawan M, Primack RB, Supriatna J. 2007. Biologi konservasi. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Jami, A. 2010, Skrining Senyawa Antimitosis Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) Berdasarkan Penghambatan Pembelahan Sel Telur Bulu Babi. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin. Makassar.
- Jones, W.P., Kinghorn, A.D. 2006, Extraction of Plant Secondary Metabolites. In: *Sharker, S.D. Latif Z., Gray A.L, eds. Natural Product Isolation*. 2nd edition. Humana Press. New Jersey.
- Kinho, J., Arini, D.I.D., Tabbu, S., Kama, H., Kafiar, Y., Shabri, S., Karundeng, M.C. 2011. Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara.
- Lehninger. 1982, *Dasar-dasar fitokimia* Jilid I. Erlangga, Jakarta.
- Lestari, M.H.S. 1989, 'Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid dari Daun *Bauhinia purpurea Linn*', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mardawati, E. 2008, Kajian Aktivitas Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*) dalam Rangka Pemanfaatan Limbah Kulit Manggis di Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya, Bandung, *Skripsi*, Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjajaran.
- Molantong, Fatimawali, Hamidah Sri Supriati. 2014, Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) Sebagai Antipiretik Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi dengan Vaksin DPT, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3(4)**, 53-57.
- Mustapa, M.A., dan Taupik, M. 2019, Identifikasi Isolat Kulit Batang Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) Menggunakan Spektroskopi Inframerah, *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, **1(1)**, 14-20.
- Oktari, T., Fitmawati, & Sofiyanti, N. 2014. Identifikasi dan Uji Fitokimia Ekstrak Alami Tanaman Antirolithiasis. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. **1(2)**, 1-9.

- Oktavia, S., Ifora, Putri, A. D. 2018, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) Pada Mencit Putih Jantan, *Jurnal Farmasi Higea*, **10(1)**, 41-48.
- Permenkes R.I. No. 007/Menkes/VII/2012. Tentang Registrasi Obat Tradisional. Depkes R.I. Jakarta.
- PT. Sido Muncul . 2015. Delivering The Vision - Laporan Tahunan PT. Sido Muncul, Tbk Tahun 2015. Jakarta: PT. Sido Muncul.
- Robinson, T. 1991, *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Edisi 6. ITB. Bandung. 191-93.
- Rohman, A. 2007, *Kimia Farmasi Analisi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Rustini, N. L., Ariati, K., Dewi, A. A. I. P., & Swantara, I. M. D. 2015. Uji Toksisitas Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceusL.*) terhadap Larva *Artemia salina* Leach serta Identifikasi Golongan Senyawanya. *Jurnal Kimia FMIPA*. **9(1)**, 47-52.
- Saifudin, A., Rahayu, dan Teruna. 2011, *Standardisasi Bahan Obat Alam*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Setyowati, E.A., Ariani, S.R.D., Ashadi, M.B., Rahmawati, C.P. 2014, Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus Murr.*) Varietas Petruk, Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia, ISBN : 979363174-0, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sirait, M. 2007, *Penuntun fitokimia dalam farmasi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Sriwahyuni I. 2010. Uji fitokimia ekstrak tanaman anting-anting (*Acalypha Indica Linn*) dengan variasi pelarut dan uji toksisitas menggunakan brine shrimp (*artemia salina leach*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Suwandi & Hendrati R. L. 2014. Perbanyak Vegetatif dan Penanaman Waru (*Hibiscus tiliaceus*) untuk Kerajinan dan Obat. Bogor: IPB Press.
- Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, J.R. 1991, Inventaris Tanaman Obat Indonesia Vol. 1, Balitbang Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Touchstone, J.C. and Dobbins, M.F. 1983, *Practice of Thin Layer Chromatography*, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, 54-64.

- Voight, R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Noerono, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Watson, D.G. 2015, *Pharmaceutical Analysis: Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists*, Elsevier Health Sciences, China.