

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengamatan makroskopis tanaman segar daun Kitolod (*Laurentia longiflora* (L.) Endl) didapatkan data panjang daun sekitar 5,4-13,7 cm dan diameter 1,5-3,6 cm, serta bentuk daun adalah lanset. Warna daun Kitolod cenderung hijau tua, memiliki ujung daun yang runcing, bagian tepi bergerigi, tekstur permukaan daun sedikit kasar karena memiliki rambut halus, berjenis daun tunggal, dan memiliki filotaksis daun yaitu tunggal tersebar. Hasil pengamatan secara mikroskopis daun Kitolod, menunjukkan adanya fragmen trikoma uniseluler glandular, jaringan bunga karang, xylem, floem, jaringan epidermis atas, jaringan epidermis bawah, kolenkim, palisade, dan parenkim.
2. Pada pengamatan parameter spesifik ekstrak etanol daun Kitolod yang diperoleh dari tiga daerah yang berbeda (Batu, Yogyakarta, Surakarta) menunjukkan organoleptik berupa ekstrak yang memiliki tekstur kental berwarna hijau kehitaman dan berbau khas aromatis. Identitas ekstrak dengan nama *Laurentia longiflora extractum Spissum*, nama latin tumbuhan daun Kitolod *Laurentia longiflora* (L.) Endl, bagian yang digunakan pada tanaman ini adalah bagian daun (folium) dan nama Indonesia adalah Kitolod. Pada penetapan kadar sari larut etanol didapatkan hasil > 74% dan pada penetapan kadar sari larut air yaitu > 58%. Pada skrining fitokimia, spektrofotometri UV-Vis dan *Infrared* menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, saponin, dan steroid.

3. Parameter non spesifik meliputi kadar air, bobot jenis dan pH. Sehingga diperoleh hasil kadar air yaitu < 13%. Hasil bobot jenis yang didapat pada penelitian yaitu 0,810-0,813. Sedangkan pada pengukuran pH ekstrak etanol daun Kitolod didapatkan pH 4,0-4,5 pada pelarut etanol, dan pH 4,5-4,6 pada pelarut air.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai standarisasi spesifik yaitu skrining fitokimia metode KLT, dan penetapan kadar metabolit sekunder. Sedangkan untuk standaisasi non spesifik yaitu kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam residu pestisida, cemaran logam berat, cemaran mikroba pada ekstrak serta dapat dilakukan untuk penelitian lebih lanjut mengenai uji efek farmakologi terhadap ekstrak etanol daun kitolod *Laurentia longiflora* (L.) Endl.

DAFTAR PUSTAKA

- Acamovic, T and Brooker, J.D. 2005. Biochemistry of plant secondary metabolites and their effects in animals. *Proceedings of the Nutrition Society*.
- Achmad, S.A. 1986, *Kimia Organik Bahan Alam*, Karnunika, Jakarta.
- Agoes, G., 2008, Pengembangan Sediaan Farmasi, Edisi Revisi dan Perluasan, ITB, Bandung. Agoes, G., 2009. *Teknologi Bahan Alam*. Penerbit ITB. Bandung.
- Ali, I. 2003. *Khasiat & Manfaat Kitolod, Penakluk Gangguan pada Mata*. PT AgroMedia Pustaka. Depok.
- Alwi, Tesa I. 2018, 'Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* L. Presl.) Terhadap Aktivitas Analgetik Pada Mencit Putih Jantan', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Andalas, Padang.
- Amaliah A.R., 2014, 'Pengaruh Infus Daun Kitolod (*Laurentia longiflora*) Terhadap Histopatologi Mata Tikus Wistar Katarak yang Diinduksi Methyl Nitroso Urea', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Anam, Choirul. 2010. "Ekstraksi Oleoresin Jahe (*Zingiber officinale*) Kajian Dari Ukuran Bahan, Pelarut, Waktu dan Suhu". *Jurnal Pertanian MAPETA*. **XII**, No. 2, p: 72- 144, ISSN : 1411-2817.
- Aslam, M.S., Ahmad, M.S., Mamat, A.S. 2016. *Phytochemical Evaluation of Polyherbal Formulation of Clinacanthus nutans and Elephantopus scaber to Identify Flavonoid*. Pharmacognosy Journal. Malaysia.
- Atikah, Hapsari. 2006. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semipolar, Dan Nonpolar Herba Kitolod (*Isotoma longiflora* (L.) C. Presl.) Terhadap Sel MCF-7., *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Badal, S. and Delgoda, R. 2017, *Pharmacognosy Fundamentals, Application, and Strategy*, Elsevier, London. Academic Press.

- Balasundram, N., K. Sundram, and S. Samman. 2006. Phenolic Compounds in Plants and Agri Industrial By Products: Antioxidant Activity, Occurrence, And Potential Uses. *Journal Food Chemistry*. **99(7)**: 191-203.
- Biofarmaka IPB, 2013. *Quality of Herbal Medicine Plants and Traditional Medicine*. Diakses dari <http://biofarmaka.ipb.ac.id/brc-news/brcarticle/587-Quality-of-herbal-medicine-plants-and-traditional-medicine2013>.
- BPOM RI. 2005, *Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia* Info POM, Info POM, **6(4)**, Badan POM RI, Jakarta.
- BPOM RI. 2014, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Pedoman Uji Klinik Obat Herbal*, Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPS RI. 2019, <https://yogyakarta.bps.go.id/pencarian.html?searching=Yogyakarta&yt1>. Diakses pada tanggal 13/09/2019
- Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidya: Jakarta
- DepKes RI. 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan.
- Departemen Kesehatan RI. 1989, *Materia Medika Indonesia*. Jilid V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2014, *Farmakope Indonesia*, Edisi V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Direktorat Jendral POM RI. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Ditjen POM, 1992, *Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.

- Dirjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. Farmakope Indonesia, Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djauhariya, E., dan Hernani. 2004. *Gulma Berkhasiat Obat*. Jakarta: Seri Agrisehat.
- Emilan, T., dkk. 2011. *Konsep Herbal Indonesia Pemastian Mutu produk Herbal*. Diunduh di http://ashfarkurnia.files.wordpress.com/2012/01/khi_dr-abdul-munim.pdf.
- Farnsworth, N. R. 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plant. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, **5(3)**: 225-276.
- Gandjar, I.G. and Rohman, A. 2012, *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi*, Cetakan IX, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gilbert, J.C. and Martin, S.F. 2011, *Experimental Organic Chemistry, A Miniscale and Microscale Approach Fifth Edition*, Cengage Learning, Boston.
- Griffiths. P. R. Vitousek, P.M. 2000. *The*. 1975, *Chemical Infrared Fourier Transform*, **43**, John Willey dan SMS, Toronto.
- Hanani, E, 2014, *Analisis Fitokima*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Haqiqi, S.H. 2008, *pH Meter Elektroda*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia*. Terjemahan: Padmawinata, K dan Soediro, I. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan Kedua. ITB. Bandung.
- Hariana, 2011, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 3. Cet 4, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hariana A., 2008, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Cetakan ke-5, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hawley, T.S. & R.G. Hawley. 2004. *Flow Cytometry Protocols*. Humana Press, Inc.
- Helena, M.R.M. 2015. Pengaruh Infus Daun Kitolod (*Laurentia longiflora*) Ssebagai Pencegahan Katarak Terhadap Jumlah Sel Radang (Polimorfonuklear) Tikus Wistar Yang Diinduksi MNU. Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya

- Herawati, D, Nuraida, L. , Sumarto, 2012, Cara Produksi Simplisia yang Baik, 10-11, Seafast Center IPB, Bogor.
- Hovart, 1981, Tannins: Definition. 2001. <http://www.Ansi.cornell.edu/plant/toxicagents/tannin/definition.html>. animal. science webmaster, Cornert University.
- Ismailova M., 2008, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Daun Kitolod (*Laurentia longiflora* (L.) Peterm.) Terhadap Bakteri yang Diisolasi dari Pasien Penderita Konjungtivitis, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Ismiyati N., Mardiyarningsing A. And Trilestari, 2015, Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Eetanolik dan fraksi dari Ekstrak Etanolik Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* ROXB) Terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7, *The 2nd University Research Coloquium 2015*. ISSN 2407-9189.
- Koller E., 2009, Javanese Medicinal Plants used in Rural Communities,. Wien University. Kristiani, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M., dan Kurniadi, B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Letak dan Geografis Kota Surakarta. 2009. (<https://didit34.wordpress.com/letak-dan-geografis/>). Diakses pada 10/11/2019.
- Lukman, H. 2015. *Penentuan kadar flavonoid pada ekstrak daun tanaman menggunakan metode spektroskopi inframerah dan kemometrik*. Skripsi, Sarjana Farmasi, Universitas Jember. Jember.
- Markham dan Padmawinata. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Penebit ITB. Bandung.
- Maurya, S., Kushwaha, A. K., Singh, S., & Singh, G. 2014. An overview on antioxidative potential of honey from different flora and geographical origins. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 5, 9–19.
- Mc Murry, J. 2008, *Organic Chemistry 7th Edition*, Thomson Learning Inc.
- Milana, S., Yahya., Hotnida S., Tanwirotun N., dan Marini. 2016. Hubungan Kandungan Hara Tanah dengan Produksi Senyawa Metabolit Sekunder pada Tanaman Duku (*Lansium domesticum* Corr var Duku) dan Potensinya sebagai Larvasida. *Jurnal Vektor Penyakit*, (10) No. 1, 2016:11-18.

- Mohammed RS, Abou Zeid A, H El-Kashoury EA, Sleem AA, Waly DA. 2014. A new flavonol glycoside and biological activities of *Adenantha pavonina* L. Leaves. *Natural Product Research*. **28(5)**
- Pemerintah Kota Malang. 2019. (<https://malangkota.go.id/sekilas-malang/geografis/>). Diakses pada 18/11/2019
- Pemerintah Kota Surakarta. 2019. (<https://surakarta.go.id/>). Diakses pada 18/11/2019
- Pemerintah Kota Yogyakarta. 2019. (<https://www.jogjakota.go.id/pages/geografis>). Diakses pada 18/11/2019
- Permenkes R.I. No. 007/Menkes/VII/2012. Tentang Registrasi Obat Tradisional. Depkes R.I. Jakarta
- Plantamor, 2013, *Laurentia longiflora* (L.) Endl, (online), (<http://plantamor.com>). Diakses pada 22/09/2019
- Profil Wilayah Kota Surakarta. 2011. (<https://fourforstudio.wordpress.com/profil-wilayah/kota-surakarta/>). Diakses pada 10/11/2019
- Rina, Aprilita Y.E. 2016. Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol 50% Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* (L.) Presl.) Terhadap Sel Kanker Serviks (*Ca Ski Cell Line*) Secara In-Vitro. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul. **3** No.1
- Robert SC. 2007. Produksi dan rekayasa terpenoid dalam kultur sel tanaman. *Naturechemical Biology* **3**, 387-395.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Penerbit ITB. Bandung.
- Robinson, J.W., Frame, E.M.S., and Frame, G.M. 2005, *Undergraduate Instrumental Analysis, sixth edition*, Marcel Dekker, New York.
- Rothan H.A., Zulqarnain M., Ammar Y.A., Tan E.C., Rahman N.A. and Yusof R., 2014, *Screening of antiviral activities in medicinal plants extracts against dengue virus using dengue NS2B-NS3 protease assay, Tropical Biomedicine*, **31 (2)**, 286–296.
- Sa'adah, L., 2010, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Skripsi, Jurusan Kimia, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

- Saifudin A, Rahayu V, Teruna HY. 2011. Standarisasi Bahan Obat Alam, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sanchez, J., Montes, P., Jimenez, A. & Andres, S., 2013, Prevention of clinical mastitis with barium selenate in dairy goats from a selenium deficient area, *J Dairy Sci*, **90**:2350- 2354.
- Schechter, I., Barzilai, I.L., and Bulatov, V. (1997). Online Remote Prediction of Gasoline Properties by Combined Optical Method, *Analytica Chimica Acta*, **339**:193-199.
- Setiabudi, D. A., & Tukiran., 2017. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Klampok Watu (*Syzgium litorale*). *UNESA Journal of Chemistry* , **6**, No. 3.
- Simaremare, E. S., 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy* , **11**.
- Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T.A., 1998. Principles of Instrumental Analysis. 3rd ed. Saunders College Publishing, New York.
- Siregar R.M., 2015, Antibacterial Activity of Kitolod (*Laurentia longiflora* (L. Peterm) Leaf and Flower Extact Against Several Conjunctivitis Causing Bacteria, Bogor Agricultural University, 1 (L), 8.
- Steenis, V. 2006. Flora. Cetakan Kelima. Jakarta: PT. Pradya Paramita.
- Sururi, A. B. 1998. Analisa Performansi Sensor pH Berbasis Fiber Optik berdasarkan Pengamatan Kondisi Sol-Gel pada Optrode. ITS-Press. Surabaya.
- Thermo Nicolet. (2001). Introduction to FTIR Spectrometry. Thermo Nicolet Inc: Madison.
- UPT Materia Medica Batu. 2002
<http://materiamedicabatu.jatimprov.go.id/profile>. Diakses pada tanggal 22/09/2019
- Voight, R., 1994, Buku Pengantar Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

- Wardani, Teja K., Siska, dan Sumaryo, Hadi, 2016, 'Uji Efek Antiglaukoma Infus Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* (L) C.Presl) terhadap Tikus Putih Jantan Berdasarkan Tekanan Bola Mata', *Skripsi*, Sarjana Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Dr. HAMKA, Jakarta.
- Wardani T. and Siska H., 2010, Uji Efek Antiglaukoma Infus Daun Kitolod (*Isotoma longiflora* (L) C. Presl) Terhadap Tikus Putih Jantan Berdasarkan Tekanan Bola Mata, *Ejournal. Uhamka.Ac.Id*, (L), 5.
- Wijayakusuma, H. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid I. Pustaka Kartini. Jakarta.