

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil simpulan:

1. Nilai IC₅₀ pada masing-masing sampel dan pembanding yang memiliki potensi sebagai antioksidan terkuat diduga fraksi etil asetat ($52,52 \pm 1,54$ ppm) dibandingkan ekstrak etanol ($155,38 \pm 3,27$ ppm), fraksi air ($153,09 \pm 1,70$ ppm) dan fraksi n-heksan ($209,40 \pm 5,37$ ppm) dengan pembanding rutin ($12,94 \pm 0,79$ ppm) dan vitamin C ($11,09 \pm 0,32$ ppm).
2. Golongan metabolit sekunder dari ekstrak etanol dan fraksi dari kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) diduga golongan senyawa polifenol (tanin dan flavonoid).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut diantaranya:

1. Isolasi senyawa flavonoid dari tanaman kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) yang berpotensi sebagai antioksidan.
2. Pembuatan formulasi dari fraksi etil asetat *Tithonia diversifolia* untuk menutupi rasa pahitnya agar dapat dijadikan obat alternatif yang efektif mencegah komplikasi diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanatie, Sulistyowati, E., 2015, Structure Elucidation of the Leaf of *Tithonia diversifolia* (Hemsl) Gray, *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*, Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro, Yogyakarta, **23 (4)**: 101-106.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Penerbit Jakarta.
- Arindah, D., 2010, 'Fraksinasi dan Identifikasi Golongan Senyawa pada Daging Buah Pepino (*Solanum muricatum* Aiton) yang Berpotensi sebagai Antioksidan', *Skripsi*, Sarjana Kimia, Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Brewer, M.S., 2011, Natural Antioxidants: Source, Compounds, Mechanism of Action, and Potensial Applications, *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, **10**: 221 – 247.
- Cahyadi, A.S., Bawa, A.F., Sahara, E., 2014, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Anti Bakteri pada Daun Herba Sisik Naga (*Drymoglossum piloselloides* Presl.), *Jurnal Kimia*, FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaranr, **8 (1)**: 83-90.
- Departemen Kesehatan RI, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Jilid V.3, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia edisi V*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, E.T., 2013, 'Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Secara Kolom Kromatografi', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Jilid I, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Farnsworth, N.R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Science*, **55(3)**: 245 – 265.
- Folorunso, A., E., and Awosode, O., D., 2013, Comparative Anatomy of Invasive and Non-Invasive Species in the Family Asteraceae in Nigeria, *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, Department of Botany, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria, **7(5)**: 1804-1819.
- Fried, B. and Sherma, J. 1999, *Thin Layer Chromatography* 4rd edition. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Gritter, R. J., Bobbit, J.M., dan Schwarting, A., 1991, Pengantar Kromatografi, Edisi kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- Halliwel, B., 2001, *Free Radicals and Other Reactive Species in Disease*, National University of Singapore, Penerbit Encyclopedia of Live Science, Singapore.
- Hanifa, R.A., Lukmayani, Y., Syafnir, L., 2015, Uji Aktivitas Antioksidan serta Penetapan Kadar Flavonoid Total dari Ekstrak dan Fraksi Daun Paitan (*Tithonia Diversifolia* (Hemsley) A. Gray), *Prosiding Penelitian SPESIA*, Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung, Bandung.
- Harborne, J. B., 1987, Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Terbitan 2, Diterjemahkan oleh Pandwinata, K., ITB, Bandung.

- Harmita, 2004, Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan CaraPerhitungannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. I, nomor 3.
- Hattenschwiller, S dan Vitousek, P.M., 2000, The Role of Polyphenols Interrestrial Ecosystem Nutrient Cycling. *Review PII: S0169 – 5347(00)01861 – 9 TREE*, Vol 15 No. 6.
- Hayun., Nelly, D., Camelia, D.P., dan Masrijal. 2007, Penetapan Kadar Tripolidina Hidroklorida dan Pseudoefedrina Hidroklorida dalam Sediaan Sirup Obat Influenza secara Kromatografi Lapis Tipis Densitometri, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol 4 No. 2.
- Heinrich, M., Barners, J., Gibbons, S., Williamson, E.M., 2004. *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*, Churchill Livingstone. London.
- Insie, M.I., 2013, 'Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) secara Kolom Kromatografi', *Skripsi*, Sarjana Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Jun, M., H.Y., Hong, J., Wang., X., C.S. 2006. Comparison of Antioxidant Activities of Isoflavones from Kudzu Root (*Pueraria lobate ohwl*). *The Journal of Food Science*, Institute of Technologist, 2117-2112.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010, *Farmakope Herbal Indonesia*, Suplemen I, Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kirmizibekmez, H., Uysal, G.B., Masullo, M., Demirci, F., Bagci, Y., Kan, Y., Piacente, S., 2015, Prenylated Polyphenolic Compounds from *Glycyrrhiza iconica* and Their Antimicrobial and Antioxidant Activities, *Fitoterapia*, Departement of Pharmacognosy, Faculty

- of Pharmacy, Yeditepe University, TR-34755, Kayisdagi, Istanbul, Turkey, **103**: 289-293.
- Li, X., Huang, G., Zhao, G., Chen, W., Li, J., and Sun, L., 2013, Two Monoterpenes from *Tithonia diversifolia* and Their Anti-Hyperglycemic Activity, *Records of Natural Products*, **7(4)**: 351-354 diakses pada 8 Mei 2013, www.acgpubs.org/RNP.
- Marliana, E., 2007, Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Batang *Spatholobus Ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth yang Berfungsi Sebagai Antioksidan, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur.
- Miller, J. M., and J. B. Crowther. 2000, *Analytical Chemistry in a GMP Development*, John Wiley & Sons, New York.
- Miryanti, A., Sapei L., Budiono, K., Indra, S., 2011, Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*), Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Mitra, S. 2003, *Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry*, John Willey & Sons: New Jersey.
- Molyneux, P., 2004, *The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl – hidrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*, **26(2)**: 211 – 219.
- Olukunle, J.O., Okediran, B.S., Sogebi, E.A., and Jacobs, E.B., 2014, Hypoglycaemic and Hypolipidaemic Effects of the Aqueous Leaf Extracts of *Tithonia diversifolia*, *Sciencedomain international*, Nigeria, **4(16)**: 2655-2662.
- Rais, I.R., 2014, Ekstraksi Andrografolid dari *Andrographis paniculata* (Burm.F.) Nees Menggunakan Ekstraktor Soxhlet, *Pharmacia*,

- Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, **4(1)**: 85-92.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Roth, J., and G. Blaschke, 1988, *Analisis Farmasi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh S. Kisman dan S. Ibrahim, Penerbit UGM, Yogyakarta.
- Rustanti, R.A., 2011, 'Uji Daya Antioksidan Dua Jenis Varietas Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Setiawan, B. dan Suhartono, E., 2005, Stres Oksidatif dan Peran Antioksidan pada Diabetes Melitus, *Majalah Kedokteran Indonesia*, Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, **55(2)**: 86-91.
- Setyaningrum, E.D., 2013, 'Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* L.) Secara Kolom Kromatografi', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Sibagariang. Hana S.P., 2013, 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri dari Beberapa Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh P. Kosasih dan Iwang Sudiro, Penerbit ITB, Bandung.
- Sumarny, R. dan Soetjipto, A., 2011, The Effect of Administration of N-hexane Extract of Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray) Leaf to Alloxan Diabetes Mice, *The 2nd*

International Conference on Pharmacy and Advanced Pharmaceutical Sciences, Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta.

Syamsuni, 2006, *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 29 – 31.

Thongsom, M., Chunglok, W., Kuanchuea, R. and Tangpong, J., 2013. *Antioxidant and Hypoglycemic Effects of Tithonia diversifolia Aqueous Leaves Extract*, **7(9)**: 2116–2125.

Van Steenis, C. G. G. J., 2010, *Flora*, Pradnya Paramita, Jakarta.

Voigt, R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* ed. V, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh S. Noerono dan Reksohadiprojo, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Wagner, H. 1984, *Plant Drug Analysis a Thin Layer Chromatography*, Springer-Verlag.