

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Diantara fraksi etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan dari ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang memiliki potensi terbesar dalam mekanisme inhibisi xantin oksidase ialah fraksi etanol.
2. Golongan senyawa yang memiliki pengaruh dalam penghambatan enzim xantin oksidase diduga ialah flavon.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan yaitu uji isolasi senyawa murni yang berpotensi sebagai inhibitor xantin oksidase dan pengujian toksisitas untuk mengetahui keamanan dari ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang digunakan dalam pengembangan obat tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Farida Ibrahim, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Bergmeyer, H.U. 1974, *Methods of enzymatic analysis*, Academic Press, New York, **2(2)**: 256-300
- Bisswanger, H. 2014, *Enzyme assays, Perspectives in Science*, **1**: 41-45.
- Brunton, L.L., Parker, K.L., Blumenthal, D.K. and Buxton, L.O. 2010, *Goodman & Gilman : Manual Farmakologi dan terapi*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh prof. Dr. Elin Yulinah Sukandar dkk, Buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Carter, M. A. 2005, *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Brahm U. Pendit, ITB, Bandung, **6(2)**: 1402-1406.
- Champe, P.C., Harvey, R.A. and Ferrier, D.R. 2010, *Biokimia:Ulasan bergambar*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Novrianti, A., Nuryanto, I., Resmisari, T, EGC, Jakarta.
- Changyi, C., Jian-Ming, L. and Qizhi, Y. 2014, *Small molecule xanthin oxidase inhibitors and methods of use : in patent application approval process publication information*, *Gale Health and Medical Collection*, **1**: 1-10.

- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, P.J., Cimanga, K., Poel, V.B., Pieters, L., Vlietinck, J.A., and Berghe, V. D., 1998, Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, *Journal of Natural Products*, **61**: 71-76.
- Darmawan, J., Valkenburg, H.A., Muirden, K.D., and Wigley, R.D., 1992, The epidemiology of gout and hyperuricemia in a rural population of Java, *J Rheumatol*, **19(10)**: 1595-9.
- Davey, P., 2005, *At a Glance Medicine*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Annisa Rahmalia dan Cut Noviyanti, Erlangga, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta: 7
- Dirjen POM RI. 2000, Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Edward, N.L., 2001, 'Management of hyperuricemic', in Koopman W.J. (eds), *Arthritis and allied condition*, 14th ed., Lippincot Williams and Wilkins, Philadelphia, p 231-38.
- Efremila, Wardenaar, E., dan Sisillia, L., (2015), Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Oleh Etnis Suku Dayak Di Desa Kayu Tanam Kecamatan Mandor Kabupaten Landak, *Jurnal Hutan Lestari*, **3(2)** : 234 – 246.
- Farnsworth, N. R. 1966, Biological and Phytochemical Screening Plants. *Journal Pharmacist & Science*, **55(3)**: 225-276.

- Furst and Munster. 2002, *Farmakologi : Dasar dan Klinik ed 8*, Salemba Medika, Jakarta.
- Geissman, T.A., 1962, *The Chemistry of Flavonoid Compounds*, The Macmillan Company, New York.
- Hall, J. 2014. 'Structural and kinetic studies of xanthine oxidase and the xanthine oxidase family of enzymes', *Disertation*, Doctor of Phylosophy in Biochemistry and Molecular Biology, University of California : 15-18.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padmawinata, K., Terbitan kedua. Penerbit ITB, Bandung.
- Hardman, G. J. dan Limbird E. Lee (eds). 2007, *Goodman & Gilman Dasar Farmakologi Terapi*, EGC, Jakarta.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S. and Williamson, E.M. 2009, *Farmakognosi dan Fitoterapi*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Winny R. Syarief, S.Si,Apt dkk. Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta
- Hidayat, R., 2009, Gout dan Hiperurisemia, *Medicinus Scientific Journal of Pharmaceutical development and Medical Applications*, **22(2)**.
- Ikan, R. 1969. *Natural products (A laboratory Guide)*. The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.
- Junadi, I., 2012, *Rematik dan Asam Urat*, PT Bhuana Ilmu Populer, Jakarta

- Katzung, B. G., Masters, S. B. and Trevor, A. J. 2012. Basic & Clinical Pharmacology. McGraw-Hill Companies, Kuala Lumpur: 653654
- Kee, L.J. and Hayes, R.,E., 1996, *Farmakologi : Pendekatan Proses Keperawatan*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Peter Anugerah, EGC,Jakarta.
- Lehninger, A.L. 1982, *Dasar-dasar Biokimia*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Dr. Ir. Maggy Thenawidjaja, Erlangga, Jakarta
- Levang, P. and Foresta H., 1991, *Economic Plants of Indonesia : A Latin, Indonesian, French And English Dictionary of 728 Specie*, Orstom, Bogor.
- Lin, C.M., Chen, C.S., Chen, C.T., Liang, Y.C., and Lin, J.K., 2002, Molecular modeling of flavonoids that inhibits xanthine oxidase, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **294 (1)**: 167–172.
- Lin, S., Zhang, G., Liao, Y., Pan, J. And Gong, D. 2015, Dietary flavonoids as xanthine oxidase inhibitors: structure-affinity and structureactivity relationships, *J. Agric Food Chem*, **63(35)**: 7784-7794
- Majumder, P., 2012, Evaluation of taxo-chemical standardization and quality control parameter of *Peperomia pellucida* (family: piperaceae): A Multi Valuable Medicinal Herb, *Jornal of Pharmaceutical and Sciencetific Innovation*, **6**.
- Majumder, P., Abraham, P., and Satya, V., 2011, Ethno-medicinal, Phytochemical and Pharmacological review of an amazing medicinal

herb *Peperomia pellucida* (L.) HBK, *Research Journal of Pharmaceutical, Biologivcal and Chemical*, **2(4)**: 358-364

Mamta, S. and Jyoti, S., 2012, Phytochemical screaning of *Acorus calamus* and *Lantana camara*, *International Research Journal Of Pharmacy*, **3(5)**, 324-326.

Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padmawinata, K., Penerbit ITB, Bandung

Marks, D.B., Marks, A.D and Smith, C.M. 2000, *Biokimia Kedokteran Dasar : Sebuah Pendekatan Klinis*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Brahm U. Pendit, Buku kedokteran EGC, Jakarta.

Misnadiarly, 2007, Rematik: Asam Urat-Hiperurisemia, Arthritis Gout ed. 1, Pustaka Obor Populer, Jakarta.

Moniaga, H., 2015, 'Standarisasi dan Profil Kromatografi Ekstrak Etanol Herba Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth.)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Murray, R.K., Granner, D.K. and Rodwell, V.W. 2006, *Biokimia*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Brahm U.P, Buku kedokteran GGC, Jakarta.

Murray, R.K., Granner, D.K. and Rodwell, V.W. 2009, *Biokimia*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Brahm U.P, Buku kedokteran GGC, Jakarta.

- Mutschler, E., 1986, *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Nwokocha, C.R., D.U. Owu., K. Kinlocke., J. Murray., R. Delgoda., K. Thaxter., G. McCalla., and L. Young, 2012, Possible Mechanism of Action of the Hypotensive Effect of Peperomiapellucida and Interactions between Human Cytochrome P450 Enzymes, *Medicinal and Aromatic Plants*,1:1-5.
- Paramsothy, N., Susilawati, Y. and Supriyatna. 2012, Penetapan parameter standard herba sasaladaan (Peperomia pellucida (L.) Kunth), Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
- Pauff, J. M. 2008. 'Structure-Function Studies of Xanthine Oxidoreduktase', *Dissertation*, Degree od Doctor of Philosophy, The Ohio State University.
- Poedjiadi, A. 1994, *Dasar-dasar Biokimia*, Penerbit UI-Press, Jakarta
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padmawinata, K., Penerbit ITB, Bandung
- Scopes, R.K. 2002, Enzym activity and assays, *Encyclopedia of Life Sciences, Australia*, 1-6.
- Sirait, M. 2007, *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*, ITB, Bandung.
- Snaith, M. 2004, A (very) short history of diets for gout, *Rheumatology*, 43: 1054

- Stahl, E. 1985, Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi, penerbit ITB, Bandung
- Stryer, L. 2000, *Biokimia*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Sadikin, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, **4(2)**: 739-743
- Sugijanto, N. E. N., Yodianto, B., Kususmajaya, N. M., dan Zaini, N. C., 2009, *Aktivitas Antimikroba dan Analisis KLT-Densitometri Metabolit Fraksi-Fraksi Ekstrak Endofit dari Aglaila odorata, Berkala Ilmiah Kimia Farmasi, (3)*:1.
- Sumarno. 2001, *Teori Dasar Kromatografi, Fakultas Farmasi*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sunita,A.,2005, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tamarindang, T. E. 2016, 'Daya inhibisi ekstrak etanol Herba suruhan (*Peperomia pellucida* .L) terhadap aktivitas xantin oksidase',*Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Tarigan, I.M., Bahri, S., dan Saragih, A., 2012, Aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) pada mencit jantan, *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*,**1(1)**: 37- 43
- Terkeltaub, R.A. 2003, Clinical practice gout, *New England Journal of Medicine*, 349: 1647-1655.
- Van Hoorn, D. E. C., Nijveldt, R. J., Van Leeuwen, P. A. M., Hofman, Z., M'Rabet, L., De Bont, D. B. A. and Van Norren, K.2002. Accurate

prediction of xanthine oxidase inhibition based on the structure of flavonoids. *European Journal of Pharmacology* 451: 111-118.

Voigt, T., 1994, *Pelajaran Teknologi Farmasi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wei, L.S., Wee, W., Siang, J.Y.F. and Syamsumir, D.F. 2011, *Characteristic of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Compositions of Peperomia pellucida .L (Kunth) Leaf Extract*, Kelantan, Malaysia.

Xu, S., Li, N., Ning, M.M., Zhou, C.H., Yang, Q.R. and Wang, M.W., 2006, Bioactive compounds from *Peperomia pellucida*, *J Nat Prod*, **69(2)**: 247-50

Yunarto, N. 2013, Efek ekstrak air dan heksan herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) terhadap penurunan kadar asam urat serum darah ayam kampung jantan, *Media Litbangkes*, **23(1)** : 8-14.