

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) mempunyai daya inhibisi terhadap aktivitas enzim xanthin oksidase.

2. Hasil pengujian diketahui nilai IC_{50} ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) ($0,73 \pm 0,11$ ppm) menunjukkan hasil yang tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$) dibandingkan dengan Nilai IC_{50} allopurinol ($0,48 \pm 0,18$ ppm).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menentukan kinetika inhibisi ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) dalam menghambat enzim xantin oksidase (kompetitif, un kompetitif, non kompetitif).

DAFTAR PUSTAKA

- Abukhalaf, I.K., Deutsch, D.A., Bayorh, M.A. and Socci, R.R. 2012, *Buku Ajar Interaksi Obat : Pedomam Klinis dan Forensik*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Harmita, Penerbit EGC, Jakarta, hal 328.
- Aqil, M., Rahman, F.A. and Ahmad, M.B. 1994, *A New Flavonol Glycoside from Peperomia pellucida*, penerbit Sci. **6**: 141-143.
- Arrigoni, M.F., Dmitrieva, E.G., Franzotti, E.M., Antonioli, A.R., Andrade, M.R. and Marchioro, M. 2004, Antiinflammatory and analgesic activity of *Peperomia pellucida* (L.) (Piperaceae), *Journal of Ethnopharmacology*, **91 (2-3)**: 215-218.
- Aziba, P.I., Adedeji, A., Ekor, M. and Adeyemi, O. 2001, Analgesic activity of *Peperomia pellucida* aerial parts in mice, *Fitoterpia*, **72(1)**: 57-58.
- Backer, C.A. and Jr, R.C. 1963, *Flora of Java (Spermatophytes only)*, N.V.P Noordhoff, Groningen, Netherlands, **(1)**:174.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. 2005, *Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Salah Satu Tahapan Penting dalam pengembangan Obat Asli Indonesia*, No 4, Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, Jakarta, **6**:1-12.
- Baldree, L.A. and Stapleton, F.B. 1990, Uric acid metabolism in children, *Pediatr Clin North Am*, **37**: 391-418.
- Bayma, J.D., Arruda, M.S., Muller, A.H., Arruda, A.C. and Canto, W.C. 2000, A Dimeric ArC₂ compound from *Peperomia pellucida*, *Phytochemistry*, **55**: 779-782.
- Bergmeyer, H.U. 1983, *Methods of enzymatic analysis*, Academic Press, New York, **3(1)**: 111-238.
- 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.
- 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.
- 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. **3**: 362.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J., Cimanga, K., Poel, B., Pieters, L., Vlietinck, A. And Berghe, D. 1998, Structure-activity relationship and clasification of flavonoids as inhibitor of xanthine oxidase and superoxide scavenger. *J. Nat. Prod*, **61(1)**: 71–76.
- Dos Santos, P.R., de Limas Moreira, D., Quimaraes, E.F. and Kaplan, M.A. 2001, Essential oils analysis of ten piperaceae spesies from the brazilian atlantic forest. *Phytochemistry*. **58**:547-551.
- Dalimartha, S. 2008, *Resep Tumbuhan Obat Untuk Asam Urat*, Penebar Swadaya, Bogor, Hal 26-31.
- Departemen Kesehatan RI. 2007, *Kotranas*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Hal. 4-14.
- Dirjen POM. 2000, *Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Dira., Fitrianda, E. and Sari, N. 2014, Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan buah asam gelugur (*Garcinia atroviridis Griff. ex. T. Anders.*) secara *In Vitro*, *Scientia*, **(4)2** : 66-70.
- Furst and Munster. 2002, *Farmakologi : Dasar dan Klinik* ed 8, Salemba Medika, Jakarta.
- Gunawan, Didik and Sri. 2004, *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Jilid 1, Penebar Swadana, Jakarta, 917.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, ITB, Bandung.
- Heyne, K. 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia jilid II*, diterjemahkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, 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.
- Hunyadi, A., Martins, A., Danko, B., Chuang, D., Trouillas, P., Chang, F., Wu, Y. and Falkay, G. 2013, Discovery of the first non-planar flavonoids that can strongly inhibit xanthine oxidase: protoapigenone 1'-O-propargyl ether, *Tetrahedron letters*, **54(48)**: 6529-6532.

- Lehninger, A.L. 1982, *Dasar-dasar Biokimia*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Dr. Ir. Maggy Thenawidjaja, Erlangga, Jakarta.
- Lin, C., Chen, C., Chen, C., Liang, Y. and Lin, J. 2002, Molecular modeling of flavonoids that inhibits xanthine oxidase. *Biochemical and Biophysical Research Communication*. **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 structure-activity relationships, *J. Agric Food Chem*, **63(35)**: 7784-7794.
- Manalo, J.B., Han, B.H., Han, Y.N., Park, M.H. and Anzaldo, F.E. 1983, Studies on ether soluble neutral compounds of *Peperomia pellucida*. *Pharm. Res.* **6**:133-136.
- Majumder, P. 2011, Phytochemical, pharmacognostical and physicochemical standardization of *Peperomia pellucida* (L.) HBK. Stem, *International Journal of comprehensive pharmacy*, **8**:6.
- Markham, K. R. 1988, *Cara mengidentifikasi flavonoid*, ITB, Bandung, hal 25.
- 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.
- Moniaga, H. 2015, Standarisasi dan profil kromatografi ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth), *Skripsi*, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Motulsky, H and Christopoulos, A. 2003, *Fitting models to biological data using linear or nonlinear regression : A practical guide to curve fitting*, GraphPad Software. Ink, San Diego CA. Page 62.
- Moreira, D.L., de Souza, P.O., Kaplan, M.A. and Quimaraes, E.F. 1999, Essential oils analysis of four peperomia species (Piperaceae), *Acta Hort.*, **500**:65-69.
- Murray, R.K., Granner, D.K. and Rodwell, V.W. 2006, *Biokimia*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Brahm U.Pendit, 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.
- Oliveros-Blarido, L. 1967, Some constituent of volatile oil of *Peperomia pellucida*. *Perfume Essents Oil rec*, **58**: 359-363.
- Paramsothy, N., Susilawati, Y. and Supriyatna. 2012, Penetapan parameter standard herba sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth), Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.
- Poedjiadi, A. 1994, *Dasar-dasar Biokimia*, Penerbit UI-Press, Jakarta.

- Priyatno, L.H.A., Sukandar, E.Y., Ibrahim, S. and Adnyana, I.K. 2006, Inhibisi xanthin oksidase ekstrak daging buah salak varietas bangkok (*Salacca Edulis Reinw.*), *Infomatek*, **8(1)** : 1-5.
- Ragasa, C.Y., Dumoto, M. and Rideout, J.A. 1998, Antifungal compounds from *Peperomia pellucida*. *ACGC. Chem. Res. Commun*, **7**: 54-61.
- 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
- Stryer, L. 2000, *Biokimia*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Sadikin, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, **4(2)**: 739-743
- Stahl, E. 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, penerbit ITB, Bandung.
- Susilawati, Y., Muhtadi, A., Soetardjo, S. and Supratman, U. 2014, Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Herba Sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan, *Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, **16(3)**: 127 – 131.
- Susanto, B.P. 2014, Uji aktivitas ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) (Kunth) terhadap penurunan kadar asam urat mencit hiperurisemia dengan kalium oksonat, *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
- Tarigan, J.B., Zuhra, C.F. dan Sihotang, H. 2008, Skrining fitokimia tumbuhan yang digunakan oleh pedagang jamu gendong untuk merawat kulit wajah di kecamatan medan baru, *Jurnal Biologi Sumatra*, **1(3)**: 1-6.
- Terkeltaub, R.A. 2003, Clinical practice gout, *New England Journal of Medicine*, **349**: 1647-1655.
- Van Hoorn, D., Nijveldt, R., Van Leeuwen, P., Hofman, Z., M'Rabet, L., Debont, D. And Van Norren, K. 2002, Accurate prediction of xanthine oxidase inhibition based on structure of flavonoids. *European Journal of Pharmacology*. **451(1)**: 111-118
- 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.

- Willson. 2002, *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Peter Anugerah, EGC, Jakarta.
- Wunderline, R., Hansen, B. and Frank, A. 2015, *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. Diakses pada tanggal 12 Juli 2015, <http://www.florida.plantatlas.usf.edu>.
- Interchem, T. 2015, Carotol. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2015, <http://www.ticplchemicals.com/CP2148632-carotol.html>.
- 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