

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Hasil karakterisasi daun Insulin pada pengamatan secara makroskopik memberikan hasil rata-rata panjang daun Insulin adalah 9,2 - 18,2 cm dan rata-rata diameternya 11,6 - 17,8 cm. Warna daun Insulin yaitu bagian atas hijau tua dan bagian bawah hijau muda, bentuk ujung daunnya meruncing, bagian bawahnya berlekuk, tepi daunnya rata, tekstur daunnya berambut dan tulang daunnya menyirip. Pengamatan mikroskopik daun segar daun Insulin yaitu memiliki berkas pembuluh tipe kolateral.
2. Hasil karakteristik simplisia daun Insulin secara organoleptis berupa serbuk berwarna hijau kecoklatan dan memiliki bau khas. Karakterisasi ekstrak etanol daun Insulin berdasarkan pengamatan organoleptis berupa semisolid, berwarna coklat kehitaman, dan berbau khas. Pengamatan organoleptis ini bertujuan sebagai identitas awal dari bahan. Hasil pengamatan mikroskopik simplisia dari ketiga daerah yaitu berkas pembuluh, jaringan parenkim, kristal Ca-oksalat bentuk roset dan prisma. Hasil penetapan parameter kualitas simplisia daun Insulin didapatkan nilai standarisasi berupa kadar air < 12% , susut pengeringan < 14%, kadar abu total < 17 % , kadar abu larut air < 9%, kadar abu tak larut asam < 3 % , kadar sari larut air > 22%, kadar sari larut etanol > 2%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol dan steroid. Hasil penetapan parameter kualitas ekstrak didapatkan hasil standarisasi berupa kadar air ekstrak < 12 % , susut pengeringan < 11%, kadar abu total < 18%, kadar abu larut air < 5%, kadar abu tak larut asam < 7%, kadar sari larut air > 67 % , kadar

sari larut etanol > 85 %. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol dan steroid.

3. Hasil penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun Insulin dari yang terbesar ke yang terkecil adalah sebagai berikut MMI (0,002%), Ballitro (0,0017%), dan PT. HRL INT. (0,0005%). Hasil penetapan kadar fenol total ekstrak etanol daun Insulin dari yang terbesar ke yang terkecil adalah sebagai berikut Ballitro dan PT. HRL INT. (0,0032%) dan MMI (0,0029%). Hasil penetapan kadar alkaloid total ekstrak etanol daun Insulin dari yang terbesar ke yang terkecil adalah sebagai berikut PT. HRL INT. (0,7492%), MMI (0,7409%), dan Ballitro (0,5258%).

5.2. Saran

Berdasar penelitian yang didapat maka perlu dilakukan kelengkapan beberapa parameter standarisasi meliputi residu peptisida, cemaran logam berat, cemaran mikroba dan dilakukan uji isolasi salah satu kandungan senyawa serta lebih lanjut dibuat suatu formulasi sediaan dari simplisia, ekstrak maupun isolat daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*).

Daftar Pustaka

- Agnia, Azmi. 2015. *Efek Ekstrak Daun Insulin (Smallanthus sonchifolius) terhadap Kadar Darah, Berat Badan, dan Low Density Lipoprotein pada Tikus yang diinduksi Streptozotosin*. Diakses pada 20 Oktober 2016.
- Anonim. 2013a. *batukota.bps.go.id, wikipedia.go, pu.go.id. <http://ngalam.id/read/1158/geografi-kota-batu/>* . Diakses pada 29 September 2016.
- Anonim. 2013b. *Potensi dan Produk Unggulan Jawa Timur. <http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kab-mojokerto-2013.pdf>*. Diakses pada 29 September 2016.
- Anonim. 2011. *Kondisi Geografis Kota Bogor. <http://lintasbogor-news.blogspot.co.id/2011/11/kondisi-geografis-kota-bogor.html>* . Diakses pada 29 September 2016.
- Apak, R., K. Güçlü, B. Demirata, M. Özyürek, S. E. Çelik, B. Bektaşoğlu, K. I. Berker and D. Özyurt. 2007. Comparative Evaluation of Various Total Antioxidant Capacity Assay Applied to Phenolic Compounds with The CUPPRAC Assay. *Molecules*, **12** : 1496-1547. Diakses pada 20 Oktober 2016.
- Baroni, Silmara. 2008. *Effect of Crude Extract of Leaves of Smallanthus sonchifolius (yacon) on Glycemia in Diabetic Rats*. Revista Brasileira de Ciencias Farmaceuticas.
- Badan POM RI. 2005. Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Salah Satu Tahapan Penting dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia. *Info POM*. **6** (4). Badan POM RI: Jakarta. Hal. 24-27.
- Badan POM RI, 2005. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK 00.05.41.1384 tentang

- Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka*. Jakarta : Kepala BPOM.
- Bhat, S. V., B. A. Nagasampagi and S. Meenakshi. 2009. *Natural Products : Chemistry and Application*. Narosa Publishing House. New Delhi, India.
- Cairns, D. 2008, *Intisari Kimia Farmasi* Edisi. 2, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Rini Maya Puspita, EGC, Jakarta.
- DepKes RI. 1985a. *Cara Pembuatan Simplisia*. Direktorat Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan : Jakarta.
- DepKes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta. Departemen Kesehatan RI, Hal. 9-11, 17: Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 1985b, *Materia Medika Indonesia*. Jilid III, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama.
- Erdelen WR, Adimihardja K, Moesdarsono H, Sidik. 1999. *Biodiversity, Traditional Medicine and the Sustainable Use of Indigenous Medicinal Plants in Indonesia*. Indigenous Knowledge and Development Monitor. Diakses pada 20 Oktober 2016.
- Farnsworth, N. R. 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plant. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2nd edition. Hal. 57-59.
- 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. 2013. Humana Press. New Jersey.
- John Biju, VRK Reddy, Sulaiman C T. Total Phenolics and Flavonoids in Selected Justicia Species. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*; **2** (4): 51-52.

- Geisman, T. A. 1962. *The Chemistry of Flavonoid Compound*. Pergamon Press. Oxford.
- Gupta, R. P. 1991. *Remote Sensing Geology*. Springer-Verlag. New York.
- Habib NC, Honore SM, Genta SB, Sanchez SS. 2011. *Hypolipidemic effect op *Smallanthus sonchifolius* (yacon) roots on diabetic rats: biochemical approach*. Universidad Nacional de Tucuman, San Miguel de Tucuman : Argentina. Diakses pada 20 Oktober 2016.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan 2. terjemahan Padmawinata K. dan Soediro I. Penerbit ITB: Bandung.
- Herman M. and Heller J editors. 1997. *Andean roots and tubers: Ahipa, arracacha, maca and yacon*. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Rome (It) : Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resources Institute. Diakses pada 20 Oktober 2016.
- Honore, S.M., Genta, S.B., Sanchez, S.S. 2015. *Smallanthus sonchifolius (Yacon) leaves : an Emerging Source of Compounds for Diabetes Management*. San Miguel de Tucuman. Argentina.
- Khopkar, S.M. 1984. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI-Press.
- Lehninger, A. L., 1982. *Principles of Biochemistry*. Worth Publishers. New York.
- Lenny, S. 2006. Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida. [**Karya Ilmiah**]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Lestari, W. W. 2013. *Pemanfaatan Daun Yacon (*Smallanthus sonchifolius*) untuk Bahan Dasar pembuatan Sirup dengan Penambahan Buah Jamblang (*Syzygium cumini*) dan Kayu Manis sebagai Minuman*

Penurun Gula Darah bagi Penderita Diabetes. Diakses pada tanggal 21 September 2016.

http://eprints.ums.ac.id/24761/25/Naskah_Publikasi.pdf

- Lobo, G. C., Pastore, G. M. (2007) in Delgado, G.T.C., Wirla, M. C., Roberto, J. M. 2013. *Plants Foods for Human Nutrition*. **Vol.68. No. 3**. Springer. New York.
- Markham, K. R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. ITB: Bandung.
- Moscato, R. M., Tamashiro, W. M. (2006) in Delgado, G.T.C., Wirla, M. C., Roberto, J. M. 2013. *Plants Foods for Human Nutrition*. **Vol.68. No. 3**. Springer. New York.
- Naiola, B. P. 1996. Regulasi Osmosis pada Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Hayati*. **Vol. 3. No. 1**.
- Pramono E. 2002. *The Commercial Use of Traditional Knowledge and Medicinal Plants in Indonesia*. Submitted for Multi-Stakeholderdialogue on Trade. Intellectual Property and Biological Resourcesin Asia.
- Quettier D. C., Gresier Bernard, Vasseur Jaques. 2000. Phenolic Compounds and Antioxidant Activities of Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) Hulls and Flour. *Journal of Ethnopharmacol*. **Vol. 3. Hal. 35-42**.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah: Padmawinata, K. Bandung: Penerbit ITB.
- Rosyidi, C.A.H. 2013. *Efek Ekstrak Daun Insulin (Smallanthus sonchifolius) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan, dan Kadar Trigliserida pada Tikus Diabetes Strain Sparague Dawley yang diinduksi Aloksan*. Diakses pada 21 September 2016.

<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25765/1/Candra%20Achmad%20Hanif%20Rosyidi.pdf>

- Saifudin, A., Rahayu, & Teruna., 2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, H, 2002, *Kromatografi*, Cetakan ketiga, Liberty, Yogyakarta.
- Simonvoska B, Vovk I, Andresek S, Valentova K, Ulrichova J. 2003. *Investigation of Phenolic Acids in yacon (Smallanthus sonchifolius) Leaves and Tubers*. National institute o Chemistry, Laboratory or Food Chemistry : Slovenia.
- Singleton VL, Orthofer R, Lamuela-Raventos RM. 1999. Analysis of Total Phenol and other Oxidation Substrates and Antioxidant by Means of Folin Ciocalteu Reagent. *Methods in Enzymology*. **Vol. 299. Hal. 152-178.**
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Stahl, E. 1969. *Thin Layer Chromatography, a Laboratory Hand Book*. Springer-Verlag BerlIn:, Heidelberg New York. **Hal. 127, 433, 440, 693.**
- Stancovic, I. 2004. *Curcumin, Chemical and Technical Assesment (CTA)*. FAO. 61st. JECFA.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta. **Hal 421-423.**
- Valentova, K., Ladislav Cvak., Alexander Muck. 2002. Antioxidant activity of extracts from the leaves of smallanthus sonchifolius. Institute of Medical Chemitry and Biochemitry. Olomouc : *European Journal of Nutrition*.

- Voigt. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Gajah Mada University Press: Yogyakarta. hal. 564, 568, 577-578.
- Zaidan, S dan Djamil R. 2014. *Ekstrak dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Simplisia Daun Insulin (Smallanthus soncholiolius, Poepp)*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila: Jakarta.
- Zaini, N.C. & Gunawan, I. 1978. *Cara-cara Skrining Fitokimia*. Kursus Penyegaran dalam Lustrum ke III, Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga: Surabaya.