

## **BAB 5**

### **SIMPULAN**

#### **5.1. Simpulan**

1. Pemberian fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah secara oral dengan dosis 0,5; 1,0; dan 1,5 g/KgBB dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang telah diberi toleransi glukosa. Efek antidiabetes yang paling besar ditunjukkan pada dosis 1,0 g/KgBB dengan presentasi penurunan 34,41%.
2. Tidak terdapat hubungan yang linear antara peningkatan dosis fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah dengan peningkatan efek penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan yang telah diberi uji toleransi glukosa.

#### **5.2. Alur Penelitian Selanjutnya**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dilakukan penelitian selanjutnya mengenai :

1. Dilakukan penelitian di bidang fitokimia untuk mengetahui komponen atau senyawa yang mempunyai efek penurunan kadar gula darah beserta mekanisme kerjanya selain flavonoid
2. Perlu penelitian dengan rentang dosis yang lebih sempit.
3. Uji toksisitas fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah pada hewan coba.

## DAFTAR PUSTAKA

Adnan, M., 1997, **Teknik Kromatografi untuk Analisis Bahan Makanan**, Andi, Yogyakarta, 9-10.

Agoes, G, 2007. *Teknologi Bahan Alam*. ITB, Bandung.

Agustanti, L., 2008, Potensi Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Aktivator Enzim Glukosa Oksidase. Program Studi Biokimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. ITB, Bandung.

American Diabetes Association, Inc. [2007]. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. [Online]. <http://care.diabetesjournals.org/>. [2008, Januari 19]. Diakses pada 2 Desember 2012.

Anonim, 1982, **Card System dan Pereaksi Warna**, ARS-Praeparandi. ITB, Bandung.

Anonim, 1993, *Pedoman Pengujian dan Pengembangan Fitofarmaka: Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, Pokja Ilmiah Phytomedica, Jakarta.

Anonim, 1995, **Farmakope Indonesia** (Jilid IV), Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1191.

Anonim, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Anonim, 2005, **Standarisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia : Salah Satu Tahapan Penting Dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia**, Badan POM RI.

Anonim, 2009, Piper folium (daun sirih), [www.farmasi.usd.ac.id](http://www.farmasi.usd.ac.id), diakses pada 1 April 2013.

Backer, H. J., 1980, **The Laboratory Rat**. Vol. I, Academic Press, Inc., Florida, 8-9.

Balittro, 2009, [Online], <http://balittro.litbang.deptan.go.id/>[2009, Januari 19]. Diambil pada tanggal 25 November 20012.

Boehringer, 1997, **Pedoman Kerja Diagnostic dan Biokimia Advantage Meter**. Mannheim, Germany.

Daniel, 2010, **Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Etil Asetat dari Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav)**. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman. Samarinda.

Departemen Kesehatan RI, 1978, **Materia Medika Indonesia**, Jilid II, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan, Jakarta, 91-95.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, **Farmakope Indonesia edisi III**. Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1991, **Inventaris Tanaman Obat Indonesia**. Jakarta

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, **Farmakope Indonesia** (Jilid IV), Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan, Jakarta, 1191.

Departemen Kesehatan RI, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta, 3, 10-39.

Farnsworth, N. R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, **Journal of Pharmaceutical Sciences**, 69 (3), 225-268.

Goodman and Gilman, 2005. **The Pharmacological Basic of Therapeutics**, 11<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill Medical Publishing Division, United States of America, pp. 1613-1644.

Gritter, J.R., J.M. Bobbitt dan A. E. Schwarting, 1991, **Pengantar Kromatografi**, Penerbit ITB, Bandung, 107-137.

Gunawan, S. G., 2007, **Farmakologi dan Terapi**, edisi 5, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, hal 483-486, 491-492.

Guyton, AJ and J.E. Hall, 1997. **Buku Ajar Fisiologi Kedokteran** (Setiawan, I., penerjemah). Penerbit buku kedokteran, Jakarta, hal 1224-1226.

Guyton, A.C. and Hall, J.E., 2006. *Textbook of Medical Physiology*. 11th ed. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Saunders.

Harborne, J.B., 1987. **Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**, Terbitan 2. (Padwinata, K. Peterjemah). ITB, Bandung, 4 -15, 69-102.

Hickman, Andrew W., Cleveland P. 1974. *Histology of The Vertebrate's Comparative Text*. C. V. Mosby Company, Saint Louis.

Higashino, H., Suzuki, A., Tanaka, Y., Pootakham, K., 1992, Inhibitory Effect Of Siamese *Tinospora crispa* Extract On The Carrageenin-Induced Foot Pad Edema In Rats, **Journal Nihon Yakurigaku Zasshi.**, Japan, 100(4).

Kaplan, A., 1988. **Clinical Chemiistry: Interpretation and Techniques**. Philadelphia, pp. 288-293.

Katzung, B.G., 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Salemba Medika, Jakarta.

Katzung, B.G., 2007, **Basic & Clinical Pharmacology**. 10<sup>th</sup> ed. The MCGraw-Hill Companies, Inc., Boston, pp. 684, 693-701.

Lechman, J.W., 2004, **Microscale Operational Organic Chemistry**, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 634.

Linne, J.J. and K.R. Munson, 1999. **Clinical Laboratory Science: The Basics Routine Techniques**. Mosby., Missouri, pp. 169-171.

Mahler RJ. 1991. *Diabetes, Obesity, and Vascular Disease*. London: Hemisphere.

Markham, K.R., 1988, **Cara Mengidentifikasi Flavonoid**, (Padmawinata, penerjemah), ITB, Bandung, 15-21.

Marlina, P. 2008. **Konsentrasi Flavonoid dan *Lethal Concentration 50 (LC<sub>50</sub>)* Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Mulya, M., and Suharman, 1995, **Analisis Instrumental**, Airlangga University Press, Surabaya, 61, 224, 374, 375, 404.

Mutchler, E., 1986, **Dinamika Obat**, ITB. Bandung.

Pedoman Pengujian dan Pengembangan Fitofarmaka, 1993, Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Reynold, J.E.F., 1982. Martindale The Extra Pharmacopoeia, Edisi 28, The Pharmaceutical, London.

Robinson, T. 1995. **Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi**. Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung : ITB.

Scheffler, W. C., 1987. **Statistika untuk Biologi Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Bertautan** (cetakan 2), Institut Teknologi Bandung, Bandung, hal. 182-191.

Sharp, P.E., and M.C. La Regina, 1998, **The Laboratory Rat: A Volume in the Laboratory Animal Pocket Reference Series**, CRC Press, Florida, 1.

Smith, J. B. dan S.Mangkoewidjojo., 1988, **Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis**, Universitas Indonesia, Jakarta

Soegondo, S., Soewondo, P. dan Subekti, I., 2002, **Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu**. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

Sudewo B. 2005. **Basmi Penyakit dengan Sirih Merah**. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Suherman, S.K., 2007, Insulin dan Antidiabetik Oral. In: Gunawan, S.G.(Ed)., **Farmakologi dan Terapi**, Vol. 31, Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI, Jakarta, hal. 481-484.

Suliyanti, 2010, **Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Linn.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa**. Fakultas Farmasi, Unika Widya Mandala Surabaya. Surabaya.

Tambayong, J., 2001. Nutrisi, Metabolisme dan Pengaturan Suhu Tubuh. In: Ester, M. (Ed.), **Anatomi dan Fisiologi untuk Keperawatan**. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, hal. 31,75.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2003. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* (Suppl 1).

Tjokropawiro, A., 2001. Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Tietz, W.N., 1986, **Textbook of Chemical Chemistry**, 1<sup>st</sup> Saunders Company, Philadelphia, pp.775-800.

UPT Materia Medika, 2009. **Hasil Determinasi Tanaman Sirih Merah**, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Kota Batu.

Vessby B. 1994. Dietary carbohydrates in diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*.

Voigt, R., 1995, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, Edisi V. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 554, 570, 580-582.

Wagner, H. & Bladt, S., 2001, **Plant Drug Analysis**, 2<sup>nd</sup> ed., Springer, New York, 195-197.

Wijayakusuma, H. dan Dalimartha, S. 2000. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Cetakan VI. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.

[www.monzir-pal.netinstrumental.com](http://www.monzir-pal.netinstrumental.com) (diakses 15 Desember 2012).

Zainuddin, M., 2000. **Buku Pelajaran Metodologi Penelitian dan Statistik**. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya, hal. 52-54.