

BAB 5

SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA

Bab ini memuat simpulan penelitian yang telah dilaksanakan dan alur penelitian selanjutnya.

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil simpulan sebagai berikut: Pemberian ekstrak air daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) 250 mg/kgBB dan Metformin 90 mg/kgBB secara p.o. yang diberikan dengan cara berurutan dan selang waktu 2 jam bisa memperbaiki histopatologi sel hepar tikus diabetes yang diinduksi aloksan. Pemberian dengan selang waktu ekstrak air daun angšana dan metformin persen perbaikan sel hepatositnya 71,92%, sedangkan pemberian dengan cara berurutan persen perbaikan sel hepatositnya 64,57%.

5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan dapat dilanjutkan penelitian lebih lanjut mengenai:

1. Uji toksisitas untuk mengetahui batas keamanan dan pemakaian dalam jangka waktu yang lama.
2. Mekanisme molekular senyawa yang ada di dalam ekstrak air daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd).

3. Dilakukan penelitian dari fraksi ekstrak daun angsana kembang.
4. Dilakukan penelitian isolasi senyawa aktif yang mempunyai efek penurunan kadar glukosa darah dan perbaikan terhadap jaringan adiposa, sel otot, sel hepar, dan sel beta pankreas.

Daftar Pustaka

- Akpanyung, B. O., Udoh A. P., dan Akpan E. J., 1990, Chemical composition of the leaves of *pteroocarpus midbradedii*, **Plant Food Hum Nutr.**
- Anindita, R., T.R. Soeprbowati, N.H. Suprpti, 2012, Potensi teh hijau (*Camelia sinensis* L.) dalam perbaikan fungsi hepar pada mencit yang diinduksi monosodium glutamat (MSG), *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 20 (2).
- Antonius, M. L., E. Natania, and S. Mariaty, 2010, Testing and Transdermal's Formulation of Leaf Extract *Pterocarpus Indicus* the Shade Street to Lower Blood Sugar Rate, *Proceeding International Conference on Medicinal Plants*, Volume II, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Arini, K.S., 2013, Pengaruh fraksi kloroform ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* MILL.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan dengan metode uji toleransi glukosa, *Skripsi Sarjana Farmasi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, 22-23.
- Astuti S., 2008, Isoflavon kedelai dan potensinya sebagai penangkap radikal bebas, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 13 (2), 127.
- Brown, H.S., 2002, *Hematoxylin & eosin*, *Sigma Aldrich H & H Informational Primer*, 1.
- Cara, R. W., 2010, Chemistry and pharmacology of kinkeliba (*Combretum micranthum*) a West African medicinal plant, *Disertasi Doktor of Phylosophy*, University of New Jersey, New Brunswick, ii-iii.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, **Farmakope Indonesia**, Jilid III, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, **Farmakope Indonesia**, Jilid IV, Jakarta, 7.

- Devvi H.H., 2013, Pengujian hipoglikemik ekstrak etanol daun angkana (*Pterocarpus indicus* WILLD) terhadap hispatologi sel hepar tikus diabetes aloksan, *Skripsi Sarjana Farmasi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, 92.
- Direktorat Pengawas Obat Tradisional, 2000, **Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Jakarta, 1-17.
- Djakani, H., T.V. Masinem, Y.M. Mewo, 2013, Gambaran kadar glukosa darah puasa pada laki-laki usia 40 – 59 tahun, *Jurnal E-Biomedik*, 1 (1), 71 – 74.
- Fajariyah, S., E.T. Utami, Y. Arisandi, 2010, Efek pemberian estrogen sintetis (diethylstilbestrol) terhadap struktur hepar dan kadar SGOT dan SGPT pada mencit (*Mus musculus*) betina strain balb’C, *Jurnal Ilmu Dasar*, 11 (1), 81.
- Fatimah, C., 2004, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.) Secara in Vitro dan Efek Penyembuhan Sediaan Salep Terhadap Luka Buatan Kulit Marmut yang Diinfeksi, *Program Studi Ilmu Farmasi pada Program Pascasarjana*, Universitas Sumatra Utara, Sumatra Utara, 1-8.
- Ferdiand R.D., 2013, Pengujian hipoglikemik ekstrak air daun angkana (*Pterocarpus indicus* WILLD) terhadap histopatologi sel hepar tikus diabetes aloksan, *Skripsi Sarjana Farmasi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, 10, 42.
- Griscelli, A.B., J. Bosq, S. Koscielny, 2004, High level of glutathione-s-transferase π expression in mantle cell lymphomas, *Clin Cancer Res* 10.
- Guyton, A.J., and J.E. Hall., 2008, **Buku Ajar Fisiologi Kedokteran**, (Setiawan, I., penerjemah). Penerbit buku kedokteran, Jakarta.
- Harborne, J.B., 1987, **Metode Fitokimia: Penentuan cara modern menganalisis tumbuhan**, terjemahan K. Padmawinata dan I. Soediro, ITB, Bandung.

- Ibrahim, A., E., Prasetyaningrum, T.M., Andayani, 2007, Evaluasi kerasionalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di rumah sakit Bhakti Wira Tamtama Semarang tahun 2006, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 4, 25.
- Isnawati, A., dan K.H. Arifin, 2006, Karakterisasi daun kembang sunsang (*Gloria superba* (L)) dari aspek fisiko kimia, *Media Litbang Kesehatan*, 16 (4).
- Joker, D., 2002, Informasi singkat benih, *Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan*, 1-2.
- Juliana, 2013, Pengujian Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun Angsana (*pterocarpus indicus* Willd) terhadap Histopatologi Sel Otot Tikus Diabetes yang diinduksi Aloksan, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Katholik Widya Mandala, Surabaya.
- Katzung, B.G., 2002, **Farmakologi Dasar dan Klinik**, (buku: II ed.8), Salemba, Jakarta.
- Katzung, B.G., 2007, **Basic & Clinical Pharmacology**, (10th ed.), The McGraw-Hill Companies, Inc., Boston.
- Lensari, D., 2009, Pengaruh Pematangan Dormansi terhadap Kemampuan Perkecambahan Benih Angsana (*Pterocarpus indicus* WILLD), *Skripsi Sarjana Kehutanan*, Institut Pertanian, Bogor.
- Lucia E.W., 2010, **Aksi Obat**, 2th ed., Sandira Surabaya, Surabaya, 227, 232, 235, 237, 248-249, 287-295.
- Lumongga, F., 2008, Struktur liver, *Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan*, 7-8.
- Manaf, A., 2010, Comprehensive treatment on type 2 diabetes mellitus for delaying cardiovascular complication, *Subbagian Endokrin Metabolik Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas / RSUP Dr M Jamil Padang*, 9.

- Marianne, Yuandani, Rosnani, 2011, Antidiabetic activity from ethanol extract of kluwih's leaf (*Artocarpus camansi*), *Jurnal Natural*, 11 (2).
- Markham, K.R., 1988, **Cara Mengidentifikasi Flavonoid**, terjemahan K. Padmawinata, ITB, Bandung.
- Mataputun, S.P., Rorong, J.A., Pontoh J., 2013, Aktivitas inhibitor α -glukosidase ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata* Spp.) sebagai agen antihiperlikemik, *Jurnal Mipa Unsrat*, 2 (2), 123.
- Nurlaili, E., 2010, Pengaruh ekstrak biji klabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) terhadap kadar transaminase (GPT dan GOT) dan gambaran histology pada hepar mencit (*Mus musculus*) yang terpapar streptozotocin, *Skripsi Sarjana Sains dan Teknologi*, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang, 16-23.
- Okoye, T.C., Peter, A.A., Chinenye, L.I., Adaobi, C.E., Collins, A.O., 2012, Anti-diabetic Effect of Methanol Extract of the Seeds of *Buchholzia coriacea* and it's Synergistic effect with Metformin, *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 32-36.
- Poedjiadi, A., 1994, **Dasar-Dasar Biokimia**, Universitas Indonesia, Jakarta, 259-265, 345- 346.
- Rang, H.P., Dale M.M., Ritter J.M., and Flower R.J., 2007, **Rang and Dale's Pharmacology**, 6th ed., Elsevier Inc.
- Rao, K., Giri, R., Kesavulu, M., Apparao, C., 2001, Effect of oral administration of bark extracts of (*Pterocarpus santalinus* L.) on blood glucose level in experimental animal, *Journal of Ethnopharmacology*, 70 hal. 69 – 74.
- Roche Diagnostic, 2004, **Accu-Chek and Advantage**.
- Sharp, P. E. and M. C. La Regina, 1998, **The Laboratory Rat: A Volume in the Laboratory Animal Pocket Reference Series**, CRC Press, Florida, 1-3.

- Smith, J.B., dan S. Mangkoewidjojo., 1988, **Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis**, Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 38, 49- 55.
- Suarsana, Priosoeryanto, B.P., Bintang, M., Wresdiyati, T., 2010, Profil glukosa darah dan ultrastruktur sel beta pankreas tikus yang diinduksi senyawa aloksan, *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*, 15(2), 119.
- Suckow, M.A., S.H. Weisbroth, and C.L. Franklin., 2006, **The Laboratory Rat**. Elsevier, California, 72, 109.
- Syamsul, E.S, A.E. Nugroho, S. Pramono, 2011, Aktivitas antidiabetes kombinasi ekstrak terpurifikasi herba sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burn. F. NESS.) dan metformin pada tikus DM tipe 2 resisten insulin, *Majalah Obat Tradisional*, 16 (3).
- Thomson, L.A.J., 2006, *Pterocarpus indicus* (narra), *Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*, 2(1), 2-11.
- Utami, S., 2007, Peran kaspase pada apoptosis sebagai salah satu usaha dalam kemoterapi kanker, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7 (1), 95 – 96.
- Utari, K.D., T.R. Saraswati, 2009, Efek rebusan daun tapak dara pada dosis dan frekuensi yang berbeda terhadap kerusakan dan akumulasi glikogen pada hepar mencit (*Mus musculus*), *Bioma*, 11 (1), 1, 4-5.
- Vinandhita, W., 2008, Gambaran hispatologi hati dan ginjal tikus yang diberi insektisida (metofluthrin 0,01%, imiprothrin 0,04%, permethrin 0,15%) pada uji toksitas akut, *Skripsi Sarjana Kedokteran Hewan*, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 11-12, 25.
- Wulandari, C.E., 2010, Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Wistar dengan Hiperglikemia, *Artikel Karya Tulis Ilmiah*, Universitas Diponegoro, 4.

- Yulianto, M.E., D. Ariwibowo, F. Arifan, H. Kusumayanti, F.S. Nugraheni, Senin, 2006, Model perpindahan massa proses steaming inaktivasi enzim polifenol oksidase dalam pengolahan teh hijau, *Undip E-Journal System*, 15 (1), 25 – 26.
- Yuriska, F.A., 2009, Efek aloksan terhadap kadar glukosa darah tikus wistar, *Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah*, Universitas Diponegoro, Semarang, 13-15.