

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Starch 1500 dan crospovidone dapat berpengaruh secara signifikan terhadap sifat mutu fisik tablet. *Starch* 1500 dapat meningkatkan kekerasan dan memperlama waktu hancur, selain itu juga dapat menurunkan respon kerapuhan. Crospovidone menurunkan kekerasan, serta meningkatkan kerapuhan, selain itu juga dapat mempercepat waktu hancur. Interaksi kedua faktor yaitu *starch* 1500 dan crospovidone juga dapat menurunkan respon kekerasan dan waktu hancur serta meningkatkan respon kerapuhan.

Formula optimum tablet ekstrak kering daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dapat diperoleh menggunakan konsentrasi kombinasi *starch* 1500 2,22% dan konsentrasi crospovidone sebesar 3,54% dengan perkiraan sifat fisik kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur yang memenuhi persyaratan yaitu kekerasan 5,224Kgf; kerapuhan 0,643%; dan waktu hancur 11,542 menit.

5.2. Saran

Pembuktian formula optimum dari tablet ekstrak kering daun jati belanda terpilih yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan hasil sifat mutu fisik tablet secara teoritis. Perlu dilakukan juga penelitian lebih lanjut mengenai metode penetapan kadar tanin dalam tablet ekstrak kering daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yang kemudian dilanjutkan uji disolusi untuk melihat profil pelepasan obat serta ditambahkan uji farmakologi terhadap hewan coba agar membuktikan tablet memiliki khasiat sebagai antihiperkolesterolemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G., 2006, *Pengembangan Sediaan Farmasi*, Penerbit ITB, Bandung, hal.192-250.
- Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB, Bandung, 8-9, 57-58, 69.
- Anonim, 1978, *Materia Medika*, jil. 2, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 42-47.
- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, ed. 3, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 6-7.
- Anonim, 2000, *Parameter Standar Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9-33.
- Anonim, 2005, *United States Pharmacopoeia 30 – National Formulary 25*, Rockville: The United States Pharmacopoeial Convention.
- Anonim, 2008, *Buku Pintar Tanaman Obat*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 238.
- Anonim, 2012, *Product Overview:Plasydone Crospovidone Superdisintegrants*, Ashland Inc.
- Anonim, 2016, *Kapsul Jati Belanda HC 99*, Diakses pada 19 Juli 2016, <http://toserbapedia.com/>.
- Aulton, M.E., Abdul-Razak, M.H. dan Hogan, J.E. 1981, The influence of solid inclusions on the mechanical properties of hydroxy propyl methylcellulose films. *Proc. 41st Int. Congr.Pharm. Sci. F.I.P.*, Vienna, Austria, 150.
- Backer, C.A, Van Den Brink, Bakhuizen, R.C. 1963. *Flora of Java*.Vol I. Groningen: The Rijksherbarium, Leyden Press.

- Banker, G.S., and Anderson, N.R., 1994, *Tablet*, dalam: *Teoridan Praktek Farmasi Industri*, L. Lachman, J.L. Kanig (Eds.), edisi 3 terjemahan Suyatmi S., Universitas Indonesia, Jakarta, 643-731.
- Bandelin, F.J., 1989, Compressed tablet by wet granulation. In: Lachman, L. Lieberman H.A., Schwartz, J.B., *Pharmaceutical Dosage Forms*, Tablet, Vol 1, Marcel Dekker, Inc, New York, pp 131-190.
- Bolhuis, G.K, and Z.T. Chowhan, 1996, Material for Direct Compaction, in: *Pharmaceutical Powder Compaction Technology*, G. Alderborn and C. Nystorm (Eds), Marcel Dekker Inc, New York, 421-446.
- Browning, B.L., 1966, *Methods of Wood Chemistry*, **Vol 1,2**, Interscience Publishers, New York.
- Colorcon, 2008, *Dual Functionality of Starch 1500 as a Binder and Disintegrant in XCH (Xiaochaihu) Herbal Extract/Powder Tablet Formula by High-Shear Wet Granulation*, BPSI Holding, China.
- Davies, P., 2001, Oral Solid Drug Forms, In: *Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form*, M. Gibson (Ed), **vol. 199**, 2nd ed., Informa Healthcare USA, Inc., New York.
- Departemen Kesehatan RI, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi ketiga, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal 7.
- Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi keempat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal 4-7, 162, 166, 449-450, 488-489, 515, 771, 783-784, 999-1000, 1087.
- Departemen Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia*, Edisi Kelima, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dewi, Y.K., Y. Widyastuti, Djumidi, dan Sutjipto, 2000, Ragam Penggunaan Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dalam Jamu yang Berbungkus yang Beredar di Pasaran, dalam: *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, **6(2)**, 9.

- Direktorat Jendral POM RI, 2000, *Parameter Standarisasi Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal 1-11, 13-32.
- Evans, W.C. 2004, *Trease and Evans-Pharmacognosy*, WB Saunders, New York.
- Gusmayanti, 2008, Pengaruh Pemberian Ramuan Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) dan Rimpang Bangle (*Zingiber purpurcum Roxb.*) Terhadap Bobot Badan dan Lemak Tikus Jantan Dewasa, *Artikel Ilmiah*, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 16,18,19.
- Gohel, M.S, and P.D. Jogani, 2005, A Review of co-processed directly compressible expient, *Journal Pharmaceutical Science*, **8(1)**:76-93.
- Gold, G. and Palermo, B. T. 1965, Hooper Flow Electrostatic of Tableting Material, *Journal Pharmaceutical Sciences*, **54** : 310-312.
- Hadisoewignyo, L., and Fudholi, A., 2013, *Sediaan Solida*, Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Hagerman, A. E. 2002, *Tannin Handbook*, Department of Chemistry and Biochemistry Oxford University, Miami University, USA.
- Harbone, J.B., 1986, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, terjemahan K. Padmawinata dan I. Soediro, Penerbit ITB, Bandung.
- Heinrich, M., J. Barnes., S. Gibbons, dan E.M. Williamson., 2005, *Farmakognosi dan Fitoterapi*, terjemahan D. Maizelsdan S. Gibbons, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 84,95.
- Hendri, J. 2006. Jati Belanda Si Pelangsing Pengusir Kaki Gajah, *Artikel*, Anakaplantasia.
- Indhumathi, D. and Rathnam, G. 2010. Design and Optimization of Orodissolving Tablet of Antidepressant Drug by Superdisintegrants Addition Method, *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, Vol. **2(1)**: 1-9.
- Jones, D.S., 2010, *Statistik Farmasi*, Terjemahan H.U. Ramdaniatidan H.H. Rivai, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 166, 178,552,558.

- Kagalkar, A.A. and Nitave, S.A., 2014, Development and Evaluation of Herbal Fast Dissolving Tablet of *Bauhenia variagata*, *Indian Journal of Drugs*, Vol. **4(2)**: 169 – 173.
- Khasanah, N., 2012. *Waspada Beragam Penyakit Degeneratif Akibat Pola Makan*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Penerbit Laksana.
- Kristanti, A.N., N.S. Aminah., M. Tanjung, dan B. Kurwiadi, 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press, Surabaya, 54-60,75.
- Kumar, G.P., and Nirmala, R., 2012, Fundamental Aspect of Superdisintegrant: A Conscience, *Journal of Global Pharma Technology*, **4 (2)** : 1-12.
- Kumari, M. and Jain, S. 2012, Tannins: an antinutrient with positive effect to manage diabetes, *Research Journal of Recent Sciences*, **1(12)**; 1-8.
- Kurniawan, D.W, dan Sulaiman, T.N.S., 2009, *Teknologi Sediaan Farmasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 13-21.
- Lachman, L., Lieberman, H.A. and Kanig, J.L. 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri II*, 3ed Ed, UI Press, Universitas Indonesia.
- Marshall, K., and Rudnic, E. M., 1986, *Tablet Dosage Form*. In Banker, G.S., Rhodes C. T. *Modern Pharmaceutics* 2nd edition. Marcel Dekker, Inc., New York, pp 356, 419.
- Mohanachandran, P.S., Sindhumol, P.G., and Kiran, T.S., 2011, Superdisintegrants: An Overview, *IJPSR*, **6 (1)** : 3-4
- Nugroho, D. D., Jasaputra, D. K. dan Setiabudi, E. 2011, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol LDL pada Manusia*, Skripsi, Universitas Kristen Maranatha Bandung, Bandung.
- O'Neil, M.J., Heckelman, P.E., Koch, C.B, dan Roman, K.J., 2006, *The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals Drug and Biologicals*, Merck and Co., Inc, Whitehouse Station, NJ, USA, 1906, 9053.
- Palupi.2000, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Daun Jati Belanda (*Guazumaulmifolia Lamk. Var. Tomentosa* K Schum). *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, Vol. **2 (1)**: 2-4.

- Parikh, D.M., 2005, *Handbook of Pharmaceutical Granulation Technology*, 6th ed., Pharmaceutical Press, London, 129-150.
- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd ed., Burgess Publishing Company, Minneapolis, 17-19, 82, 160-162.
- Quisumbing, E., 1978, *Medical Plants of The Phillippines*, Katha Publishing Co., Inc., Quezon, 602.
- Rahman, M. M., Roy, S., Hasan, S., Alam, A. M., Jha, K. M., Ahsan, Q. M. and Ferdaus, J. M. 2011. Effect of Mode of Addition of Disintegration on Dissolution of Model Drug from Wet Granulation Tablets, *International Journal of Pharma Science and Research*, Vol. **2(2)**: 84-92.
- Risnasari, I., 2002. *Tanin*. Departemen Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Robinson, T. 1995, Terjemahan Padmawinata, K. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi 6, Penerbit ITB, Bandung.
- Rowe, R. C. Sheskey, P.J., and Quinn, S.C., 2009, *The Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 6th ed, London: Pharmaceutical Press.
- Saifudin, A., Rahayu, V., Teruna, H.Y., 2011, *Standarisasi Obat Bahan Alam*, Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, H., 1991, *Kromatografi*, UGM Press, Yogyakarta.
- Setiati, E. 2009. *Bahaya Kolesterol, Mengenal, Mencegah dan Menanggulangi Kolesterol*. Yogyakarta : Dokter Books.
- Sherwood, L. 2011. *Fisiologi Manusia*. Jakarta: EGC
- Suharmiati dan Mariani, H. 2003. *Khasiat dan Manfaat Jati Belanda: Si Pelangsing dan Pelutuh Kolesterol*. Depok: Agromedia Pustaka.
- Siregar, C.H.J.P., 1992, Proses Validasi dan Manufaktur Sediaan Tablet, In: Asyarie, S., U. Mar'u, S. Badruzzaman (Eds), *Prosiding Seminar Validasi Industri Farmasi*, Jurusan Farmasi FMIPA ITB, Bandung, 26-41.

- Siregar, C.H.J.P dan Wikarsa, S. 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*, Jakarta.
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, terjemahan Padmawinata, K, dan Sudiro, I., Penerbit ITB, Bandung, 3-18.
- Sumanto, Agus. 2009. *Tetap Langsing dan Sehat dengan Terapi Diet*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Swarbrick, J., 1976, *Current Concepts in Pharmaceutical Sciences*. Lea and Febiger, Philadelphia, pp. 266-275, 279.
- Syaefudin, 2008, *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jati Belanda (Guazumaulmifolia Lamk)*, Skripsi.
- Syamsuhidayat, S.S, dan Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, jil. 1, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 274-275, 598.
- USP Convention, 2005, United States Pharmacopoeia-National Formulary. *USP30-NF25* United States.
- Utomo, A.W., 2008, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Alkohol Daun Jati Belanda Pada Tikus Wistar, *Karya Tulis Ilmiah*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Vasan, P.T., Haripriya, H., Raj, N. and Selvaraj, C. 2014, Phytochemical screening and antibacterial activity of *Guazumaulmifolia*, *World Journal Of Pharmaceutical Research*, **3(7)**: 667-668.
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Terjemahan S. Noerono and M.S. Reksohardiprojo, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 163-210.
- Wade and Weller, 1994. *Handbook of pharmaceutical excipient*. Second edition. America Pharmaceutical Association, Washington, pp. 491-492.
- Wasito, H., 2011, *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*, ed. 1, Graha Ilmu, Yogyakarta, 1, 11, 64-66.