

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Simpulan**

Amilum kulit pisang sebagai bahan pengikat tablet, SSG sebagai bahan penghancur tablet, dan magnesium stearat sebagai bahan pelicin tablet maupun interaksinya berpengaruh secara signifikan terhadap sifat fisik tablet dan disolusi tablet metformin HCl. Amilum kulit pisang meningkatkan kekerasan tablet, dan menurunkan kerapuhan tablet, meningkatkan waktu hancur tablet, dan menurunkan jumlah obat yang terlarut dalam waktu 60 menit, SSG menurunkan kekerasan tablet, meningkatkan kerapuhan tablet, menurunkan waktu hancur tablet, dan meningkatkan jumlah obat yang terlarut dalam waktu 60 menit, sedangkan magnesium stearat menurunkan kekerasan tablet, dan menurunkan kerapuhan tablet, menurunkan waktu hancur tablet, dan meningkatkan jumlah obat yang terlarut dalam waktu 60 menit. Interaksi dari Amilum kulit pisang, SSG, dan magnesium stearat memberikan pengaruh meningkatkan kekerasan tablet, dan menurunkan kerapuhan tablet, meningkatkan waktu hancur tablet, dan meningkatkan jumlah obat yang terlarut dalam waktu 60 menit.

Formula optimum tablet dapat diperoleh dengan kombinasi amilum kulit pisang pada konsentrasi 3,68%, SSG pada konsentrasi 3,34% dan magnesium stearat pada konsentrasi 1,32% akan memberikan prediksi hasil respon kekerasan tablet 5,79 kp, kerapuhan tablet 0,62%, waktu hancur tablet 4,13 menit dan efisiensi disolusi tablet dalam waktu 60 menit yaitu 87,92%

## **5.2. Alur Penelitian Selanjutnya**

- Diperlukan perbaikan cara pengolahan amilum kulit pisang agung supaya memberikan hasil karakterisasi yang memenuhi persyaratan.
- Sebaiknya dilakukan penelitian formulasi tablet dengan bahan aktif tidak larut dalam air menggunakan amilum kulit pisang agung dan diamati profil pelepasan obatnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayana N, 2009, **Teori Sedian Tablet** (cited 14 Agustus 2014). Available in [http://pembuatan\\_tablet\\_nutwuri\\_andayanahtml](http://pembuatan_tablet_nutwuri_andayanahtml).
- Anonim, 2013, Petunjuk Operasional Penerapan Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik, BPOM, Jakarta.
- Anonim, 2007, US Pharmacopeia XXX, US Pharmacopeial Convention Inc., Rockville.
- Ansel, C. H. 1989. **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi keempat.** Penerjemah Farida Ibrahim. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- DepartemenKesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia, ed. III, Jakarta, 6-8, 153.
- DepartemenKesehatan RI, 1995, Farmakope Indonesia, ed. IV, Jakarta, 4, 166, 449-450, 488-489, 515, 683, 783-784, 999-1000.
- Banakar, U.V., 1992, **Pharmaceutical Disolution Testing**, Marcel Dekker Inc., New York, 19-25.
- Banker, G.S. and N.R. Anderson, 1986, Tablet, in: **The Theory and Practice of Industrial Pharmacy: Tablet**, L. Lachman, H.A. Lieberman, and J.L. Kanig (Eds.), 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 259, 295, 299, 316 – 329
- Bolton. S., 1990, **Pharmaceutical Statistic: Pratical and Clinical Applications**, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc., New York, 324-427.
- Bhowmik, D., C. B. Krishnakanth, Pankaj, and R. M. Chandira, 2009, Fast Dissolving Tablet: An Overview, **Journal of Chemical and Pharmaceutical research**, 1(1), 166-167, 171-172, 175-176
- Clarke's. M.AC., 1986. **Isolation & Identification of Drugs**, 2nd ed, Pharmaceutical press, London,740-741.
- Dalimartha, S., 2007, **Atlas TumbuhanObat Indonesia**, JilidKetiga. Jakarta:TrubusAgriwidya.

- Duchene, D., 1983, Tablet Disintegration, In: **Topic in Pharmaceutical Science**, P.D. Breimer, and p. Spesier (Eds), Proceeding of the 43rd International Congress of Pharmaceutical, Amsterdam -New Yorkoxford, 387-399.
- Fierse, E.F. and A.T. Hagen, 1986. 'Preformulation'. In Lachman, L., H.A. Lieberman, dan J.L. Kanig (Eds.). *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3<sup>rd</sup> Edition. Lea dan Febiger, Philadelphia, 183-184.
- Fittasari,G., 2008, **Karakterisasi Fisikokimia Pati Tropis Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*, L) Sebagai Bahan Tambahan Dalam Formulasi Tablet**, *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Fornier, D.E., N.R. Anderson, G.S. Banker, T.W. Rosanske, and R.E. Gordon, 1981. 'Granulation and Tablet Characteristic'. In Lieberman, H.A., Lachman, dan J.B. Schwartz (Eds).*Pharmaceutical Dossage Form*, volume 2. Marcel Dekker, Inc., New York, 109-143, 188-190.
- Green, J.M., 1996, **A Practical Guide to Analytical Method Validation**. Analytical Chemistry, 23, 305-309.
- Gunawan, D., dan Mulyani, S, 2004. **Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)**. Jilid 1. PenerbitSwadaya, Jakarta, 69-75.
- Hadisoewignyo, L., dan A. Fudholi, 2013. *SediaanSolida*,PustakaPelajar, Yogyakarta, 66-71, 73-86.
- Ibezim, E.C., 2008, **"The Role of Ginger Starch as a Binder in Acetaminophen Tablets"**: *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* Vol. 3, University of Nigeria.
- Johari, dan Rahmawati, 2006. *Kimia SMA untuk Kelas XII*. Esis. Jakarta.
- Katzung, B.G, 2002, **Farmakologi Dasar dan Klinik**, edisi 8 buku 2, 693-705,Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Khan, K.A., 1975,**The Concept of Dissolution Efficiency**, J. Pharm, 27, 48-49.

- Kibbe, A., 2000. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 3<sup>rd</sup> Edition. Washington D.C. American Pharmaceutical Association.
- Langenbucher, F., 1972, **Linearization of Dissolution Rate Curve by Weibull Distribution**, *J. Pharm. Sci.*, 57, 1292-1301.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J. L., 1994, **Teori dan Praktek Farmasi Industri**, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi Ed. III, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 680-690
- Margono, T., D. Suryati dan S. Hartinah, 1993. **Buku Panduan Teknologi Pangan**, Pusat Informasi Wanita Dalam Pembangunan, Swiss Development Cooperation, Jakarta.
- Martin, A., J. Swarbrick, dan A. Cammarata, 1993, **Farmasi Fisik: Dasar-dasar Kimia Fisika dalam Ilmu Farmasetik**, vol. 2, ed. 3, terjemahan Yoshita, Universitas Indonesia, Jakarta, 1135.
- Mukhtasar, 2003. 'Keragaman Fisik dan Morfologi Pisang Ambon di Bengkulu. *Jurnal Akta Agrosia(Online)*, Vol. 6 (1). halaman 1-6. [www.bdpunib.org/akta/artikelakta/2003/1.pdf](http://www.bdpunib.org/akta/artikelakta/2003/1.pdf) [14 Agustus 2014]
- Muliani, H., 2008, **Karakterisasi Fisikomekanik Amilum Singkong (*Manihot utilissima*, Pohl) sebagai Bahan Tambahan dalam Formulasi sediaan Farmasi**, *Skripsi*, Jurusan Farmasi FMPA, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Munadjim. 1984, *Teknologi Pengolahan Pisang*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Parrot, E.L., 1971, **Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics, 3rd ed.**, Burgess Publishing Company, Minneapolis, 17-19, 82, 160-162.
- Prahardini, Yuniarti dan Krismawati, 2010. 'Karakterisasi varietas unggul pisang Mas Kirana dan Agung Semeru di Kabupaten Lumajang'. *Buletin Plasma Nutfah*, vol 6 (2), 348
- Prajapati, B. G., and D. Patel, 2010, Formulation and Optimization of Domperidone Fast Dissolving Tablet by Wet Granulation Techniques Using Factorial Design, **International Journal of PharmTech Research**, 2(1), 293-295.

- Reynolds, J. E. F., 1982. **Martindale The Extra Pharmacopoeia**, 28th edition, The Pharmaceutical press, London, pp 1324-1334. Olufunke D. Akin-Ajani,
- Rowe, R., P.J. Shekey, M.E. Quinn, 2009, **Handbook of Pharmaceutical Excipients**, 6th ed, The Pharmaceutical Press, London, 663-666.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J and Owen, S.C., 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5<sup>th</sup> Edition, Pharmaceutical Press and the American Pharmacists Association
- Raju, D.B., Sreenivas, R., Varma, M.M., 2010, **Formulation and Evaluation of Floating Drug Delivery System of Metformin HCl**, Vol 2, ed 2, Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, India, 274-278.
- Shargel, L. and A. B. C. Yu, 1999, **Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics**, 4th ed. McGraw – Hill. New York, 8, 132, 169-200.
- Siregar, Ch. J. P., 2010, **Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-dasar Praktis**, EGC, Bandung, 96-124
- Siregar, Ch. J. P., 1992, **Poses 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.
- Soebagio, B., Sriwododo, Adhika A.S., 2009. *Uji Sifat Fisikokimia Pati Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Alami dan Modifikasi Secara Hidrolisis Asam*. Bandung. Universitas Padjajaran.
- Sweetman, S.C., 2009, **Martindale: The Complete Drug Reference**, 36th ed. The Pharmaceutical Press, London, 1217-1218.
- Swabrick, J (ed), 2007, **Encyclopedia of Pharmaceutical Technology**, third edition, Informa Healthcare, USA, Inc.
- Sheth, B. B., Bandelin, F. J., Shangraw, R. F., 1980, *Compressed Tablets in Pharmaceuticals Dosage Forms: Tablets*, Vol. I Lachman, L., Lieberman, H. A., (editor), Marcel Decker inc., New York.

- Sunarjono, H, 2004, **Budidaya Pisang dengan Bibit Kultur Jaringan**, Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Satuhu, S., B. Sc. dan A. Supriyadi, 1991, **Pisang Budidaya, Pengelolaan dan Prospek Pasar**, Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Susanti, Lina, 2006, **Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata**, Skripsi Sarjana Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Suryana, 2010, Model praktis penelitian kuantitatif dan kualitatif, **Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian**, PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syukri, Y., Saefulah, A., Firdaus, F., 2009, **The Physicochemical Characteristics of Starch from White Kepok Bananas (*Musa Pradisiaca*) as Excipients in Formualtion of Pharmaceutical Dosage Form**, Proceeding International Conference, ISSTEC, Jogjakarta.
- Tjitrosoepomo, G., 2000. **Taksonomi Tumbuhan Spermathophyta**. Cetakan ke-9, UGM Press, Yogyakarta.
- Voigt, R., 1995, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, Terjemahan S. Noeronodan M. S. Reksohardiprojo, GadjahMada University Press, Yogyakarta, 163-210.
- Wagner, J.G., 1971, **Biopharmaceutics and Relevant Pharmacokinetics**, 1st ed., Drug Intelligence Publications, Illinois, 64-110.
- Wehren, R, [2006]. Experimental Design [online].
- Wells, J.T., 1988. *Pharmaceutical Preformulation: The Physicochemical Properties of Drug Substance*, Ellis Howard, Ltd., Chester, 209-21. Available in <http://www.statistics.com> for chemish. [14 agustus 2014].
- Winarno, F.G., 1993. **Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Zhang, Y., Law, Y., and Chakrabarti, S., 2003, **Physical Properties and Compact Analysis of Commonly Used Direct Compression Binders**, AAPS PharmSciTech, 4 (4), article 62. Available in <http://www.aapspharmscitech.org> [14 Agustus 2014].