

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Konsentrasi amilum kulit pisang sebagai pengikat berpengaruh signifikan terhadap respon *Carr's index*, *Hausner ratio*, dan ukuran partikel. Konsentrasi Ac-Di-Sol sebagai penghancur berpengaruh signifikan terhadap respon ukuran partikel. Sedangkan interaksi antara konsentrasi amilum kulit pisang dan konsentrasi Ac-Di-Sol berpengaruh signifikan pada respon *Carr's index*, *Hausner ratio*, dan ukuran partikel.

Campuran interaktif dengan granul pembawa yang menggunakan amilum kulit pisang sebagai pengikat dan Ac-Di-Sol sebagai penghancur dapat menghasilkan mutu fisik tablet deksametason yang memenuhi persyaratan kekerasan tablet yaitu 2,02 kgf, keseragaman kandungan tablet dengan persen kadar 94,52%, kerapuhan tablet 0,7082%, waktu hancur 101,22 detik. Homogenitas bahan aktif dalam campuran interaktif memenuhi persyaratan dengan  $KV < 2\%$  dan kadar deksametason dalam tablet sebesar 96,01%. Pelepasan obat yang dihasilkan pada waktu 45 menit 90,25% dengan konstanta laju disolusi 0,0508/menit dan %ED pada menit ke 90 sebesar 77,82%.

Rancangan formula optimum granul pembawa deksametason berdasarkan hasil optimasi dengan *factorial design* menggunakan konsentrasi Amilum Kulit Pisang Agung sebagai pengikat sebesar 3,95% dan konsentrasi Ac-Di-Sol sebagai superdisintegran sebesar 2,645% yang akan memberikan respon secara teoritis *Carr's index* sebesar 14,595%, *Hausner ratio* sebesar 1,171, dan ukuran partikel sebesar 395,019  $\mu\text{m}$ .

## **5.2. Saran**

Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan metode campuran interaktif pada bahan aktif selain deksametason yang memiliki dosis kecil dan kelarutan yang rendah dalam air baik dalam bentuk tablet maupun kapsul dengan menggunakan formula optimum yang telah diperoleh untuk mengetahui pengaruh dari formula granul pembawa campuran interaktif yang diperoleh terhadap hasil uji mutu fisik tablet dan pelepasan obat pada bahan aktif yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., Popovich, N.G. and Ansel, H.C. (eds). 2005, *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*, 9th ed., Wolter Kluwer Health Inc., USA.
- Anief, M. 1994. *Farmasetika*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. (Edisi IV). Penerjemah: Farida Ibrahim. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Banakar, U.V. 1992, *Pharmaceutical Disolution Testing*, Marcel Dekker Inc., New York.
- Bolton, S. 2004, *Pharmaceutical Statistic: Practical and Clinical Application*, 4th ed., Marcel Dekker Inc., New York.
- Chougule, A.S., Dikpati, A. and Trimbake, T. 2012, Formulation development techniques of co-processed excipients, *Journal of Advanced Pharmaceutical Sciences*, **2(2)**: 231-249.
- Departemen Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia*, ed. V, Jakarta.
- 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.
- Gordon, M.S., Rudraraju, V.S., Dani, K., and Chowan, Z.T. 1993. Effect of mode superdisintegran Incorporation in dissolution in wet granulated tablet. *Journal Pharmaceutical Science*, **82** : 220-226.
- Hadisoewignyo, L., dan A. Fudholi, 2016. *Sediaan Solida*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Indrayanto, G. & Yuwono, M. 2003, *Validation of TLC Analysis in Encyclopedia of Chromatography*, Universitas Airlangga, Surabaya.

- Jain, A. K., Kakde, A., Jain, C. P., Meena, M. K., Gaur, K. 2010. Effect of combination of surfactant and super disintegrating agent on In-vitro disintegration and dissolution release profile of medroxyprogesterone acetate tablet. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*; **2(1)**: 36-39.
- 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, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **27(1)**, 48-49.
- Kinanti, L.P. 2015, 'Optimasi Tablet Metformin HCl Menggunakan Amilum Kulit Pisang sebagai Pengikat, SSG sebagai Penghancur dan Magnesium Stearat sebagai Pelicin', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Lachman, L., Lieberman, H.A. and Kanig, J.L. 1986, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J. L., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Siti Suyatmi Ed. HI, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Langenbuchner, F. 1972, Linearization of dissolution rate curves by weibull distribution, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **24(12)**: 979-981.
- Marais, A. F., and Mingna, S. 2003. Effect of Force, Humidity and Disintegration Concentration on The Disintegration and Dissolution of Directly Compressed Furosemide Tablets Using Croscarmellose Sodium as Disintegrant, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, **2(1)** : 125-135.
- Martin, A., Swarbrick, J. and Cammarata, A. 1993, *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Kimia Fisik dalam Ilmu Farmasetik*, vol. 2, ed. 3, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Yoshita, UI press, Jakarta.

- Paul, Edward L., Victor A. Atiemo-Obeng and Suzanne M. Kresta, 2004, *Handbook Of Industrial mixing : Science and practice*, John Wiley and Sons, Hoboken, 927.
- Parrott, E.L. 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd ed., Burgess Publishing Company, Minneapolis, pp 160-162.
- Poedjiadi, Anna. 2009. *Dasar-Dasar Biokimia*. UI Press, Jakarta.
- Reynolds, J.E.F., 1982, *Martindale: The Extra Pharmacopoeia*, 28th ed. The Pharmaceutical Press, London, 138.
- Rhoihana, D.M., 2008. Perbandingan Availibilitas *In Vitro* Tablet Metronidazol Produk Generik dan Produk Dagang. *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed., The Pharmaceutical Press, London.
- Saharan, V.A., V. Kukkar, M. Kataria, V. Kharb and Pratim K. Choudhury, 2008, Ordered Mixing: Mechanism, Process and Applications in Pharmaceutical Formulations, *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, **3(6)**, Rajashtan, pp. 241-244, 245-247, 256.
- Samran, Karsono, Simanjuntak, M.T. and Silalahi, J. 2014, Optimised formulation of metoclopramide orally disintegrating tablet, *Malaysian Journal of Pharmaceutical Sciences*, **12(1)**: 19-31.
- Setianto, A. B. 2005. Optimasi Tablet Deksametason dengan Simpleks Sekuensial. *Tesis*, Pascasarjana Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Shargel, L., Wu-Pong, S., and Yu, A. B. C. 2012. *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*, Ed. V, Surabaya, Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga.
- Siregar, C.J.P. 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*, EGC, Bandung.

- Soebagio, B., Sriwododo dan Adhika A.S. 2009, *Uji Sifat Fisikokimia Pati Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Alami dan Modifikasi Secara Hidrolisis Asam*. Bandung. Universitas Padjajaran.
- Soebagy, S.S. dan Stewart, P.J., 1999, Factor Influencing on Diazepam Homegenity in Binary Interactive Mixture with Different Carriers, *Majalah Farmasi Indonesia*, **10(1)**, 15-21
- Susanti, Lina. 2006. Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata. *Skripsi*, Sarjana Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Swarbrick, J. (ed). 2007, *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, vol. 1, 3rd ed., Informa Healthcare USA, Inc., New York.
- Syofyan, Safari, T.A., Azhar, R. 2013. Pengaruh kombinasi surfaktan natrium lauryl sulfat dan benzakonium klorida terhadap kelarutan Ibuprofen. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, **18(1)** 69-74.
- Triantoro, S.B.B. 2016, 'Formulasi ODT Dimenhidrinat dengan Teknik Likuisolid Menggunakan Floce1, Amilum Kulit Pisang Agung, dan *Crospovidone* sebagai Bahan Ko-proses', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Uhumwangho, M.U., Okor, R.S., Eichie, F.E. and Abbah, C.M. 2006. Influence of some starch binders on the brittle fracture of paracetamol tablets. *African Journal of Biotechnology*, **5(20)**: 1950- 1953
- United States Pharmacopeia Convention. 2007, *30th revision of the United States Pharmacopeia and the 25th edition of the National Formulary*, The United States Pharmacopeial Convention, Twinbrook Parkway, pp 643.
- Voigt, R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, 5th ed., Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Nurono, S. dan Reksohadiprojo, M.S., UGM Press, Yogyakarta, pp 163-210.
- Wagner, J.G. 1971, *Biopharmaceutics and Relevant Pharmacokinetics*, 1st ed., Drug Intelligence Publications, Illinois.