

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Formula ODT dimenhidrinat dengan menggunakan teknik likuisolid dengan pelarut non-volatile terpilih memiliki hasil mutu fisik tablet yang telah memenuhi persyaratan tablet ODT antara lain Carr's Index 17,51, hausner ratio 1,22, kerapuhan 0,76%, kekerasan 2,04 kp, waktu hancur 79,7 detik, waktu pembasahan 42,66 detik dan rasio absorpsi air 77,58 %. Semua uji mutu fisik tablet telah memenuhi syarat dari mutu fisik tablet

Pengujian stabilitas pada ODT dimenhidrinat dengan teknik likuisolid dan ODT dimenhidrinat tanpa teknik likuisolid pada bulan ke- 0 selama 1 bulan didapatkan hasil setelah penyimpanan stabilitas, bahwa tablet ODT dengan teknik likuisolid tidak stabil dalam proses penyimpanan, terjadi penurunan stabilitas sediaan dilihat dari hasil uji mutu fisik. ODT dimenhidrinat tanpa teknik likuisolid stabil selama penyimpanan, dimana tidak terjadi perubahan yang bermakna dari hasil uji statistik.

Berdasar uji Profil pelepasan *in vitro* ODT likuisolid, ODT tanpa teknik likuisolid dan tablet inovator, diperoleh hasil sediaan ODT likuisolid memiliki profil pelepasan yang lebih baik dibandingkan dengan profil pelepasan ODT tanpa teknik likuisolid. Hal ini telah membuktikan bahwa dengan menggunakan teknik likuisolid dapat meningkatkan kelarutan sehingga juga mempercepat *onset of action*. Dibandingkan dengan tablet innovator profil pelepasan invitro ODT likuisolid lebih rendah, Berdasarkan uji *similarity factor* ODT likuisolid tidak memiliki kemiripan profil disolusi dengan tablet inovator.

5.2 Alur Penelitian Selanjutnya

Diperlukan perbaikan cara pengolahan amilim kulit pisang Agung Semeru untuk mendapatkan hasil karakterisasi yang memenuhi standar persyaratan

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang optimasi dari tablet ODT menggunakan teknik likuisolid, dapat dibuat ODT dengan bahan aktif yang berbeda untuk dibandingkan dengan profil pelepasan tablet inovator.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2012, **Sediaan Farmasi padat SFI-6**, Penerbit: ITB, Bandung.
- Ahmed, J.A. 2015, A Review on Immediate Release Tablet Dosage Form, **International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Research**, 2(3): 1-17.
- Anonim, 2005, **European pharmacopeia**, 5th ed., EDQM, English.
- Anonim, 2014, **Farmakope Indonesia**, ed. V, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Ansel, H. C., and Ibrahim, F. (eds). 1989, **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. ed. 4**, Penerbit: Universitas Indonesia, Jakarta.
- Anwar, Effionora. 2012, Eksipien dalam sediaan farmasi karakterisasi dan aplikasi, Penerbit: Dian Rakyat, Jakarta.
- Apeji, Y.E. and Musa, A.R.O. 2011, studies on the Physicochemical Properties of Microcrystalline Starch Obtained by Enzymatic Hydrolysis Using α -Amylase Enzyme, **Pharmacophore**, 2(1): 12.
- Banakar, U.V., 1992, **Pharmaceutical Disolution Testing**, Marcel Dekker Inc., New York, 19-25.
- Banker, G.S., and N.R. Anderson, 1994, Tablet, In: Lachman, L., Lieberman. H.A., Kanig, J.L. (eds.), **The Theory and Practice of Industrial Pharmacy**, 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 293-317.
- Burra, S., Yamsani, M., and Vobalaboina, V. 2011, The Liquisolid Technique: An Overview, **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, 47(3).
- 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.

- Chougule, A.S., Dikpati, A., Trimbake, T. 2012, Formulation of Advanced Techniques of Co-Processed Excipients, **Journal of Advanced Pharmaceutical Sciences**, 2(2), 231-234.
- Damayanti, K. 2010, **Pembuatan tepung bengkang dengan kajian konsentrasi natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) dan lama perendaman**. Program studi teknologi pangan, fakultas teknologi industry, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Surabaya.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Deepak, S., Dinesh, K., Mankaram, S., Gurmeet, S., S, and Rathore.M. 2012, Fast Disintegrating Tablets: A New Era In Novel Drug Delivery System And New Market Opportunities, **Journal of Drug Delivery & Therapeutics**, 2(3): 74-86.
- Dreesman, J. and Kramer, J. 2005, *Pharmaceutical Dissolution Testing*, Tylor & Francis, Boca Raton, p.1.
- Gohel, M. C., Sarvaiya, K. G., Metha, N. R., Soni, C. D., Vyas, V. U., and Dave, R. K. 2005, *Assesment of Similarity Factor Using Different Weighting Approaches*, **Dissolution Technologies**, 22-26
- Green, J. M. 1996, A Practical Guide to Analytical Method Validation, **Analytical Chemistry**, **68**, 305-309.
- Hadisoewignyo, L., dan A. Fudholi, 2013, **Sediaan Solida**, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Hadisoewignyo, L. 2015, Bahan Ko-Proses Dalam Metode Kempa Langsung, **Medicinus**, **28(1)**.
- Halpert, A.G., Olmstead, M.C., and Beninger, R.J. 2002, Mechanisms and Abuse Liability of The Anti-Histamine Dimenhydrinate, **Neuroscience and Bibehavioral Reviews**, 26: 61-67.
- Javadzadeh, Y., Siahi, M.R., Asnaashari, S., and Nokhodchi, A. 2007, Lquisolid Technique As a Tool for Enhancement of Poorly Water-Soluble Drugs and Evaluation of Their Physicochemical Properties, **Acta Pharm.**, 57: 99-109.

- Juliano, B. O. 1971, A Simplified Assay for Milled Rice Amylose Measurement, *Journal of Cereal Sci. Today*, 16 : 334-336 **dalam** Gusminar, A. 2003, Teknik Analisis Kadar Amilosa dan Beras, *Buletin Teknik Pertanian* **8(2)**: 3-6.
- Karmakar, A.B., Gonjari, I.D., and Hosmani, A.H. 2010, Lquisolid Technology for Dissolution Rate Enhancement or Sustained Release, **Expert Opin. Drug Deliv.**, 7(10): 1227-1234.
- Karsono, Tanuwijaya, J., and Fatma, D. 2014, Formulation of Ibuproven Orally Disintegrating Tablets (ODTs) by Lyophilization Method Using Gelatin and Mannitol, **International Journal PharmTech Research**, 6(3): 996-1002.
- Kathpalia, H and Jogi, K., Co-Processed Excipients - A Review, *World Journal Of Pharmaceutical Research*, **3(3)**: 3863-3885.
- Kumari, M.S., Prasanthi, C.H., Bhargavi, C.H.S., Kumari, M.P., and Ushasri, S. 2013, Reassessment of Novel Co-Processed Multifunctional Excipients, **International Research Journal of Pharmaceutical and Applied Sciences (IRJPAS)**, 3(4): 122-128
- Khan, K.A., 1975, The Concept of Dissolution Efficiency, **J. Pharm**, 27(1), 48-49.
- Langenbucher, F., 1972, Linierization of Disolution Rate Curve by Weibull Distribution, *J. Pharm. Pharmac*, **24**, 972-981.
- Lusia.2015. **Optimasi Bahan Ko-proses ODT menggunakan amilum kulit pisang sebagai pengikat, dan Ac-Di-Sol sebagai superdisintegran, dengan menggunakan avicel PH 101-laktosa monohidrat sebagi pengisi.**Skripsi,Sarjana Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala , Surabaya.
- Mar'U U.U., Tati, H., Fifi, R.U., Debie, S.R. 1983, Pengaruh viskositas bahan pengikat terhadap sifat fisik granul dan terhadap kecepatan disolusi teofilin dari granul dalam Suryani, N., Musdja, M.Y., Suhartini, A. 2013, Penggunaan amilum umbi suweg (*Amorphophallus companulatus B.I Decne*) sebagai pengikat tablet ibuprofen dengan metode granulasi basah. **Prosiding Seminar**

Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III,
123.

- McEvoy, G.K. 2011, AHFS Drug Information, American Society of Health System Pharmacists, Bethesda, 523.
- Munadjim. 1984 Teknologi Pengolahan Pisang. PT. Gramedia. Jakarta.
- Nokhodchi, A., Hentzschel, C.M., and Leopold, C.S. 2011, Drug Release From Liquisolid Systems: Speed It Up, Slow It Down, **Expert Opin. Drug Deliv.**, 8(2): 191-205.
- Patel, R.P., Bhavasar, M. 2009, *Directly Compressible Materials via Co-Processing*, **International Journal of PharmTech Research**, 1(3): 745-753.
- Prahardini, P.E.R., Yuniarti, and Krismawati, A. 2010, Karakter Varietas Unggul Pisang Mas Kirana dan Agung Semeru di Kabupaten Lumajang, **Buletin Plasma Nutfah**, 16(2).
- Prajapati, S.T., Bulchandani, H.H., Patel, D.M., Dumaniya, S.K., and Patel, C.N. 2013, Formulation and Evaluation of Liquisolid Compacts for Olmesartan Medoxomil, **Journal of Drug Delivery**.
- Preis, M., Pein, M., and Breitzkreutz, J., 2012, *Pharmaceutics*, (4): 551-562.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey, and M. E. Quinn. 2009, Handbook of Pharmaceuticals Excipient, 6th ed., **The Pharmaceutical Press, London**, 371-372, 404-406, 424-428, 663-666.
- Shargel, L., and A. B. C. Yu, 1999, **Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics**, 4th ed. McGraw – Hill. New York, 8, 132, 169-200.
- Siregar, C. J. P., and Wirkasa, S. 2010, **Teknologi Farmasi sediaan tablet : dasar-dasar praktis**, Penerbit: ECG, Jakarta.
- Soebagio, B., Sriwododo, dan A. S. Adhika. 2009, **Uji Sifat Fisikokimia Pati Biji Durian(Durio Zibethinus Murr) Alami dan Modifikasi Secara Hidrolisis Asam**. Bandung: Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.

- Spireas, S. **Liquisolid Systems and Methods of Preparing Same**, US Patent 6423339 B1, 2002.
- Syed, I.A. and Pavani, E. 2012, The Liquisolid Technique: Based Drug Delivery System, **International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research**, 4(2): 88-96.
- Voigt, R., 1995, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**.(Soewandhi, S.M., penerjemah), 5th ed., Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wagner, J.G., 1971, Biopharmaceutics and Relevant Pharmacokinetics, 1st ed., **Drug Intelligence Publications**, Illinois, 64-110.
- Wardhany, K.H, 2014, **Khasiat Ajaib Pisang**, Rapha Publising, Yogyakarta.
- Young, G.B., Boyd.D., and Kreeft. J., 1988, Dimenhydrinate: evidence for dependence and tolerance, *CMAJ*, 138.