

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. PVP K-30 dan Ac-Di-Sol dapat berpengaruh signifikan terhadap sifat mutu fisik tablet inti dan tablet salut film ekstrak kulit buah delima putih. PVP K-30 dapat meningkatkan kekerasan dan waktu hancur serta mengurangi kerapuhan tablet. Ac-Di-Sol dapat menurunkan kekerasan dan waktu hancur serta meningkatkan kerapuhan. Interaksi keduanya dapat menurunkan waktu hancur dan kerapuhan serta meningkatkan kekerasan.
2. Formula optimum terpilih menggunakan PVP K-30 0,695% dan Ac-Di-Sol 4,77%. yang memberikan hasil kekerasan 6,89 kp, kerapuhan 0,26%, dan waktu hancur 16,85 menit. Setelah disalut menghasilkan tablet salut dengan penambahan bobot 2,35%, kekerasan 7,46 Kp, kerapuhan 0,16%, dan waktu hancur 17,56 menit.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai metode proses isolasi senyawa tanin dan penetapan kadar tanin dalam tablet salut film ekstrak kulit buah delima yang kemudian dilanjutkan uji disolusi untuk melihat profil pelepasan obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G., 1984, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB, Bandung.
- Agoes, G., 2006, *Pengembangan Sediaan Farmasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Allen, L. V., Popovich, N.G., dan Ansel, H.C., 2014, *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery System*, 10th Edition, Lippincott William and Wilkins, Baltimore, 138.
- ASEAN Countries, 1993, *Standard of ASEAN Herbal Medicine*, Jakarta. 187 – 190, 192.
- Backer, C.A. and Van de Brick, R.C., 1963, *Flora of Java*, Volume 1, Noordhoff : Groningen – the Netherlands.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013, *Riset Kesehatan Dasar : Riskesdas 2013*, Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional* Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia .
- Banker, S.G., and Anderson, R.N., 1986, 'Tablet' in Lachman, L. Lieberman, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 643-704.
- Banne, Y., Elaen, S.P.J., Lombeng, F., 2012, Uji Kekerasan, Keregasan, dan Waktu Hancur Beberapa Tablet Ranitidin, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3(2)** : 74 – 78.
- Bayizit, A.A., Ozcan, T. and Ersan, L.Y., 2012, The Therapeutic Potential of Pomegranate and Its Product for Prevention of Cancer, *Cancer Prevention*, Intech Open Access Publisher, Diakses pada 21 Oktober 2017, <http://www.intechopen.com/books/cancer-prevention-from-mechanisms-to-translational-benefits/the-therapeutic-potential-of-pomegranate-and-its-products-for-prevention-of-cancer>.
- Bhattacharya, D., 2015, A New Natural Anti-Malaria Source in India : A Brief Communication, *Journal of Tropical Disease*, **4** : 1-2.

- Bolhuis, G.K. and Z.T. Chowhan, 1996, Material for Direct Compaction, in: *Pharmaceutical Powder Compaction Technology*, G. Alderborn and C. Nystrom (eds.), Marcel Dekker, Inc., New York, 41–423, 425-426, 429- 438.
- Bolton, S., 1990. *Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Applications*, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 324 – 327.
- Bühler, V., 2007, *Kollicoat® Grades : Functional Polymers for the Pharmaceutical Industry*, BASF Chemical Company, Germany.
- Dell’Agli, M., Galli, G.V., Bulgari, M., Basilico, N., Romeo, S., Taramelli, D.D., and Bosisio, E., 2009, Antiplasmodial Activity of *Punica granatum* L. Fruit Rind, *Journal of Ethnopharmacology*, **125**: 279 - 285.
- Dell’Agli, M., Galli, G.V., Bulgari, M., Basilico, N., Romeo, S., Taramelli, D.D., and Bosisio, E., 2010, Ellagitannins of Fruit Rind of Pomegranate (*Punica granatum*) Antagonize in Vitro the Host Inflammatory Respons Mechanisms Involved in the Onset of Malaria, *Malaria Journal*, **9** : 208.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika Indonesia V*, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Materia Medika Indonesia VI*, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta : Direktorat Pengawasan Obat Tradisional..
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Suplemen Farmakope Herbal Indonesia*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Farmakope Indonesia*, Edisi V, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Dewi, M.A., Ratnawati, J., and Purwasih, R.W., 2014, Determination of Total Tanin of White and Red Rind Pomegranate (*Punica granatum* L.) by Colorimetry Method Using Reagent 1, 10 Phenantroline, *Procedia Chemistry*, **13**: 214 – 217.
- Douki, J.B.L., Bhattacharya, D., Zatra, R., and Ndouo, F.S.T., 2012, Indian Anti-malaria OMARIA is Effective against African Drug Resistant *P.falciparum* Field Isolates and Laboratory Strains without Toxicity, *International Journal of Clinical Medicine*, **3** : 1 – 8.
- Fitrianingsih, S.P., Supriyatna., Diantini, A., dan Muis, A., 2010, ‘Aktivitas antiplasmodium ekstrak etanol beberapa tanaman obat terhadap mencit yang diinfeksi Plasmodium berghei’, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pengabdian 2010 Edisi Eksakta*, **1** : 1-13.
- Fuji Chemical, 2010. Diakses pada 20 Oktober 2017, http://www.fujichemical.co.jp/english/newsletter/newsletter_pharma_0710.html
- Gordon, M.S., V.S. Rudraraju, and Z.T. Chowan, 1993, Ac-Di-Sol efficacy in wet granulation, *Journal Pharmaceutical Science*, **82** : 220-226.
- Hadisoewignyo, L., Setiawan, H.K., Kusuma A.A.I., Griselda, G., Mualim, A.P.U., Triantoro, S. dan Carolina M. Sanwig Naur, 2016. ‘Formulasi Orally Disintegrating Tablet Dengan Teknik Likuisolid Dan Bahan Ko-Proses’. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*
- Hadisoewignyo, L. dan Fudholi, A., 2016, *Sediaan Solida Edisi Revisi*, Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Harborne, J.B., 1984, *Phytochemical Methods*, 2nd Edition, Chapman and Hill Ltd. : USA.
- Hariana A., 2008. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 2*. Penebar Swadaya, Depok.
- Ismail, T., Sestili, P., and Akhtar, S., 2012, Pomegranate Peel and Fruit Extracts : A Review of Potential Anti-Inflammatory and Anti-Infective Effects, *Journal of Ethnopharmacology*, **43** : 397 – 405.
- Jacobsen, N. and Salguero, C.P., 2014, *Thai Herbal Medicine : Traditional Recipes for Health and Harmony*, Findhorn Press, Forest Row.

- Jurenka, J., 2008, Therapeutic Applications of Pomegranate (*Punica granatum* L.): A Review, *Alternative Medicine Review*, **13(2)** : 128 – 144.
- Kementrian Kesehatan RI, 2014, *Farmakope Indonesia* Edisi V, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Khasanah, N., U. Rastuti, dan S.N. Handayani, 2012. *Uji Fitokimia Kulit Buah Rhizopora mucronata*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia FMIPA, FKIP Universitas Negeri Surakarta, Surakarta.
- Kibbe, Arthur H., 2000, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. American Pharmaceutical Association, Washington, 87, 433.
- King, R.E., 1975. Tablet, Capsule and Pills, In : *Hoover J. E.(Ed.) Remington's Pharmaceutical Sciences*, 15th ed., Mack Publishing Company, Easton Pennsylvania, 1576 – 1651.
- Kusumaningtyas, E., Sukmawati and Astuti. 2008. Evaluation of group of alpinia galanga n-hexane-extract against *Candida albicans* by bioautography and thin layer chromatography. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, **13(4)**: 323-328.
- Lachman, L., H.A. Lieberman, and J.L. Kanig, 1986, *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 3rd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 564 – 588.
- Lim, T.K., 2013, *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants* : Volume 5, *Fruits*, Springer : New York.
- Luke, S. 2017, `Formula Tablet Salut Film Ekstrak Kulit Buah Delima Putih (*Punica granatum*) Menggunakan Kollicoat Protect Sebagai Penyalut`, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Macek, K., 1972, *Pharmaceutical Application of Thin-Layer and Paper Chromatography*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam.
- Marshall, K. and Rudnic, E.M., 1989, Tablet Dosage Form, in Banker, G.S., *Modern Pharmaceutic*, 2nd Edition, Marcel Dekker, Inc., New York.
- Mubaraki, M.A., Dkhil, M.A., Al-Shaebi, E.M., Lubbad, M.Y., Ibrahim, K.E. and Al-Quraishy, S., 2014, The Protective Effect of Pomegranate, *Punica granatum*, on Murine Malaria, *Pakistan J Zool*, **46(5)** : 1345 – 1350.

- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd, Edition Burgers Publishing Company, Minneapolis.
- Phillips, R.S., Brannan, L.R., Balmer, P., and Neuville, P., 1997, Antigenic Variation during Malaria Infection – The Contribution from the Murine Parasite *Plasmodium chabaudi*, *Parasite Immunology*, **19** : 427 – 434.
- Puspaningtyas, D.E., 2013, *The Miracle of Fruit*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Reddy, M.K., Gupta, S.K., Jacob, M.R., Khan, S.I., and Ferreira, D., 2007, 'Antioxidant, Antimalarial and Antimicrobial Activities of Tannin-Rich Fractions, Ellagitannins and Phenolic Acid from *Punica granatum* L.', *Plan Med*, **73(5)** : 461–467..
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Kimia Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi 6, ITB, Bandung.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 6th Edition, Pharmaceutical Press, London.
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H.Y., 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, H, 1991, *Kromatografi, Edisi II*, Liberty, Yogyakarta, 26-36.
- Seitz, J.A., Mehta, S.P., dan Yeager, J.L., 1994, 'Penyalutan Tablet', dalam Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, J.L., *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi 3, diterjemahkan oleh Suyatmis, Universitas Indonesia.
- Shargel, L. and A.B.C. Yu, 1988, *Biofarmasetika dan Farmakokinetika terapan*, terjemahan Fasich dan S. Syamsial, Universitas Airlangga, Surabaya, 6 – 18, 101, 167 – 199.
- Shervington, L.A. and Shervington, A., 1998, 'Guaifenesin', In *Analytical Profiles of Drug Substances and Exipients*, Volume 25, Academic Press, London.
- Sigma–Aldrich, 2007, *Kollicoat Protect*, Diakses pada 20 Oktober 2017, <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/39298?lang=en®ion=ID>.

- Simamora,D. dan Fitri, L.E., 2007, Resistensi Obat Malaria : Mekanisme dan Peran Obat Kombinasi Antimalaria untuk Mencegah, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, **32(2)** : 82 – 91.
- Siregar, C.J.P. dan Wikarsa, S., 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet :Dasar – Dasar Praktis*, EGC, Jakarta.
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat Secara kromatografi dan Mikroskopi*, diterjemahkan oleh Padmawinata Kosasih dan Soediro Iwang, ITB, Bandung, 3-17.
- USP XXXII, 2009, *USP 32: United States Pharmacopeia*, United States Pharmacopeial Convention, Rocville,1209-1210.
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Sediaan Farmasi Industri*, Edisi 5, diterjemahkan oleh Soewandhi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wade, Ainley, Weller, Paul J., 1994, *Handbook of Pharmaceutical Excipients second edition*, Pharmaceutical Press, London.
- Wagner, H., Bladt, S., 1996, *Plant Drug Analysis:A Thin Layer Chromatography Atlas, Second Edition*, Springer, New York, 362, 364.
- Wells, J.T., 1988, *Pharmaceutical Preformulation : The Physicochemical Properties of Drug Substances*, Ellis Howard, Ltd., Chester.
- Wijayakusuma, H.M.H., Wirian, A.S., Yaputra, T., Dalimartha, S., dan Wibowo, B., 1989, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia Jilid I*, Pustaka Kartini, Jakarta.