

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Kollicoat Protect dapat meningkatkan pertambahan bobot, menurunkan kekerasan tablet, mengurangi kerapuhan tablet dan memperlama waktu hancur tablet. Jenis pelarut yang digunakan dapat meningkatkan pertambahan bobot tablet, meningkatkan kekerasan tablet, mengurangi kerapuhan tablet dan memperlama waktu hancur tablet. Interaksi antara konsentrasi *Kollicoat Protect* dan jenis pelarut dapat menurunkan pertambahan bobot tablet, meningkatkan kekerasan tablet, meningkatkan kerapuhan tablet, dan memperlama waktu hancur tablet.

Formula optimum tablet salut film ekstrak kulit buah delima diperoleh dengan penyalut *Kollicoat Protect* 13,6% dengan jenis pelarut kombinasi air : alkohol (1 : 0,863) dengan perkiraan nilai pertambahan bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur yang memenuhi persyaratan yaitu pertambahan bobot 2,340%; kekerasan 7,950 kp; kerapuhan 0,022%; dan waktu hancur 20,938 menit.

5.2. Saran

Perlu dilakukan pembuktian formula optimum dari tablet salut film ekstrak kulit buah delima terpilih untuk dibandingkan dengan hasil sifat mutu fisik secara teoritis dan perlu dilakukan juga replikasi untuk membuktikan hubungan signifikan antara faktor dan interaksi faktor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G., 1984, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB : Bandung.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi 4, diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Universitas Indonesia : Jakarta.
- ASEAN Countries, 1993, *Standard of ASEAN Herbal Medicine*, Jakarta.
- 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*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2014, *Vademekum Tanaman Obat untuk Saintifikasi Jamu Jilid 5*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan : Jakarta.
- 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*, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia : Jakarta.
- Banker, G.S. dan Anderson, N.R., 1994, ‘Tablet,’ dalam Lachman, L., Lieberman, H.A., dan Kanig, J.L., *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi 3, diterjemahkan oleh Suyatmis, Universitas Indonesia : Jakarta.
- Banne, Y., Elaeen, 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 Por*duct for Prevention of Cancer’, *Cancer Prevention*, Intech Open Access Publisher, Diakses pada 2 Juli 2016,

<http://www.intechopen.com/books/cancer-prevention-from-mechanisms-to-translational-benefits/the-therapeutic-potential-of-pomegranate-and-its-products-for-prevention-of-cancer>.

Bharadia, P.D. and Pandya, V.M., 2014, 'A Review on Aqueous Film Coating Technology', *Indian Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **1(1)** : 64 – 104.

Bhattacharya, D., 2015, 'A New Natural Anti-Malaria Source in India : A Brief Communication', *Journal of Tropical Disease*, **4** : 1-2.

Bolton, S., 1990, *Pharmaceutical Statistic Practical and Clinical Application*, 2nd Edition, Marcel Dekker Inc : New York.

Bühler, V., 2007, *Kollicoat® Grades : Functional Polymers for the Pharmaceutical Industry*, BASF Chemical Company : Germany.

Dalimarta, S., 2003, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3*, Trubus Agriwidya : Jakarta

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.

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(2)** : 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, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan: Jakarta.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Farmakope Indonesia*, Edisi V, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan: Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Suplemen Farmakope Herbal Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika Indonesia V*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1997, *Materia Medika Indonesia VI*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan: Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional : Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- 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.
- 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.
- 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 : USA.
- Jureka, J., 2008, 'Therapeutic Applications of Pomegranate (*Punica granatum* L.): A Review', *Alternative Medicine Review*, **13(2)** : 128 – 144.
- Krutin, P., Nayana, B., Nimishj, P., Laxmanbhai, P., Amit, K., Hitesh, N., and Vijay, C., 'An Overview : Aqueous Film Coating Technology on Tablets', *International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences*, **1(3)** : 994 – 1001.
- Lim, T.K., 2013, *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants : Volume 5, Fruits*, Springer : New York.
- 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-Quaraishy, S., 2014, 'The Protective Effect of Pomegranate, *Punica granatum*, on Murine Malaria', *Pakistan J Zool*, **46(5)** : 1345 – 1350.
- Pareira, A., 2008, 'Pembuatan Tablet Ekstrak Kulit Buah Delima Putih (*Punica granatum* L.) dengan Amilum Pregelatinasi sebagai Eksipien', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd Edition, Burgers Publishing Company : Minneapolis.
- Patra, S., 2016, 'Surface Tension in Pharmaceutical Dosage Forms', *Journal of Life Science and Biotechnology*, **1** : 17 – 19.
- Puspaningtyas, D.E., 2013, *The Miracle of Fruit*, Agromedia Pustaka : Jakarta.

- 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.
- Porter, C.S., 2005, ' ', in Troy, D.B. and Beringer, P., *Remington : The Science and Practice of Pharmacy*, 21st Edition, Lippincott Williams and Wilkins : Philadelphia.
- Prasad, A. and Langley, N., 2012, *Reduction in the Overage and Increase in Stability of Vitamin by Using a Novel Polyvinyl Acetate based Aqueous Coating System*, BASF : Germany.
- 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*, Original Paper.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Kimia Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi 6, ITB : Bandung.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Owen, S.C., 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 5th Edition, Pharmaceutical Press : London.
- 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.
- Sastrohamindjojo, H., 1991, *Kromatografi*, Yogyakarta Liberty : Yogyakarta.
- 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 : Jakarta.

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 1 Agustus 2016, <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 Mikroskopis*, diterjemahkan oleh Kosasih, P. dan Soediro, I., ITB : Bandung.

Syamsuhidayat, Sri, S., dan Hutapea, J.R., 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Jilid 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.

USP Convention, 2005, *United States Pharmacopoeia 30 – National Formulary 25*, The United States Pharmacopoeial Convention : Rockville.

Utami, P., 2008, *Buku Pintar Tanaman Obat : 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit*, Agromedia Pustaka : Jakarta.

Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Sediaan Farmasi Industri*, Edisi 5, diterjemahkan oleh Soewandhi, Dr. Rer. Nat. S.N. Apt., Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.

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.