

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan ekstrak air kering buah apel (*Malus domestica*) dengan adanya perbedaan konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 10%, dan 15% dapat berpengaruh terhadap efektivitas sediaan sebagai pelembab dimana peningkatan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan dalam sediaan menyebabkan nilai efektivitas sediaan sebagai pelembab akan meningkat. Peningkatan konsentrasi ekstrak air kering buah apel (*Malus domestica*) sebagai pelembab berpengaruh dalam meningkatkan viskositas, pH, daya lekat, daya sebar, dan daya tercurikan air.

Hasil penelitian ini memberikan formula yang terbaik sediaan pelembab ekstrak air kering buah apel (*Malus domestica*) adalah formula III dengan konsentrasi ekstrak air kering buah apel 15% dan memenuhi persyaratan mutu fisik yaitu memiliki nilai viskositas 48633 cps, pH 6,57, daya sebar 5,18 cm, daya lekat 21,32 detik, daya tercurikan air 18,58 mL, efektivitas sediaan didapat nilai total [AUC] sebesar 0,99 mg/4jam, memenuhi persyaratan keamanan dan merupakan formula terbaik dari hasil aseptabilitas.

5.2. SARAN

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi ekstrak air kering buah apel (*Malus domestica*) sebesar 15% terhadap uji stabilitas sediaan. Uji stabilitas sediaan dilakukan karena ekstrak yang digunakan adalah ekstrak air kering buah apel (*Malus domestica*) yang memiliki kandungan sukrosa sehingga memudahkan terjadinya perubahan warna pada sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2009, *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) ed.revisi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Agoes, G. 2012, *Sediaan Farmasi Likuida-Semisolida (SFI-7)*, Penerbit ITB, Bandung.
- Anggraini, D., Malik, M., Susiladewi, M. 2011, Formulasi krim serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai antijerawat, *Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau Universitas Andalas*, 45.
- Ansel, 1985, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, ed. 4, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh F. Ibrahim, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 353, 515.
- Anwar, E. 2012, *Eksipien dalam Sediaan Farmasi*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Ardhie, A.M. 2011, 'Radikal Bebas dan Peranan Antioksidan dalam Mencegah Penuaan'. Medicinus. Jakarta.
- Arndt, K.A., and Hsu, J.T.S., 2007, *Manual of Dermatologic Therapeutics*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.
- Arwizet, K. 2009, Uji Prestasi Kerja Mesin Pembuatan Santan Kering Sistem Spray Drying, *Jurnal Teknik Mesin*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, Padang.
- Aswal, A., Kalra, M., and Rout, A. 2013, *Preparation and evaluation of polyherbal cosmetic cream*, *Der Pharmacia Lettre*, 5(1): 83-88.
- Barel, A.O., Paye, M., and Maibach, H.I. 2001, *Handbook of Cosmtic Science and Technology*, Marcel Dekker, USA.
- Baran, R., Maibach, H. 2010, *Texbook of Cosmetic Dermatology, Fourt Edition Series in Cosmetic and Laser Therapy*, Departement of Dermatology, School of Medicine, University of California, CRC Press, San Frasisco.

- Baumann, L. 2009, *Cosmetic Dermatology Principles and Practice*, The McGraw-Hill Companies Inc, New York, USA.
- Bernatoniene, J., Masteikova, R., Davalgiene, J., Peciura, R., 2011, Tropical Application of *Calendula officinalis* (L.): Formulation and Evaluation of Hydrophilic Cream with Antioxidant Activity, *Journal of Medicinal Plants Research*, (5)6: 868-877.
- Brown, R.G. and Burns, T. 2005, *Lecture Notes Dermatologi Edisi Kedelapan*, Erlangga Medical Serices, Jakarta.
- Butler, H. 2000, *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*, ed. 10, Kluwer Academic Publishers, London.
- Buhse, L. 2003, Presented at the Advisory Committee for Pharmaceutical Science meeting on March 12, 2003. Diakses pada 12 Mei 2015, <http://www.fda.gov/com>
- Cahyani, R.D. 2015, Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Kering Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dalam Bentuk Sediaan Krim, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universita Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Ceymann, M. 2013, *Polyphenol content and profile in apples and its potential relevance to human health*. Lebensmittelchemikerin, Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Germany.
- Chair, 2011, Triethanolamine and triethanolamine-containing ingredients used in cosmetics, *Amended Final Safety Assessment*, 5.
- Daayf, F. and Lattanzio, V. 2008, *Recent Advances in Polyphenol Research Volume 1*, Blackweel, USA.
- Departemen Kesehatan RI, 1979. *Farmakope Indonesia*, ed. III. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1985, *Formularium Kosmetika Indonesia*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1995. *Farmakope Indonesia*, ed. VI. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia.

- Dewan Standarisasi Nasional, 1996, *Sediaan Tabir Surya*, Jakarta: SNI.
- Direktorat Jenderal POM, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2-5, 9-11.
- Draelos, Z.D., 2000, *Therapeutic Moisturizer*, Departement of Dermatology, Elsevier, USA
- Draelos, Z.D., 2011, *Cosmetic Dermatology: Products and Procedures*, John Wiley & Sons, USA.
- Engelina, N. 2013. Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*) Tipe M/A dengan Variasi Emulgator sebagai Pencerah Kulit Menggunakan *Simplex Lattice Design*. Skripsi. Sarjana Farmasi Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Evelyn, 2014, *80 Recipes For Beauty Face Masks: A Complete Guide, to Create Your Own Combinations (Hand Book series 4)*. Evaggelia Karageorgi. Markopoulo, Attica.
- Fluhr, J.W., Bornkessel, A., Berardesca, E. 2006, 'Glycerol - Just a Moisturizer? Biological and Biophysical Effects', in Loden, M., dan Mailbach, H.I., *Dry Skin and Moisturizer*, ed. 2, CRC Press, New York, 230-240.
- Flynn, G.L. 1989. Topical Drug Absorption and Topical Pharmaceutical Systwem. In: G.S. Banker and C.T. Rhodes (EDS). *Modern Pharmaceutics 2nd Edition*. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A. 2013, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Peajar. Yogyakarta.
- Garg, A., Anggarwal, D., Garg, S., and Singla, A.K. 2002, *Spreading of Semisolid Formulations: An Update*, Pharmaceutical Technology, pp. 90.
- Gibson, J. 1990, *Fisiologi dan Anatomi Modern untuk Perawat Edisi 2*, Penerbit Buku Kedokteran :EGC, Jakarta.

- Heneman, K., and Cherr, S.Z. 2008, Nutrition and Health Into-Sheet : Some Facts About Catechins. *Center for Health and Nutrition Research Departement of Nutrition University of California*, California, USA.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M. 2010, *Farmakognosi dan Fitoterapi*, EGC, Jakarta.
- Jelodarian, S., Ebrahimabadi, A.H., Khalighi, A., dan Batooli, H. 2011. Evaluation of antioxidant activity of *Malus domestica* fruit extrat from Kashan area. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. Iran.
- Jones, D.S. 2010, *Statistic Farmasi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggrisole H. U. Ramadaniati dan H. H. Rivai, N. Aini (ed.), Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kartika, B., Hatuti, P., Supartono, W. 1988, *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, Proyek Pengembangan Pusat Fasilitas Bersama Antar Universitas (Bank Dunia XVII), Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Khan, H.M.S. and Akhtar, N. 2012. Skin Moisturizing Effect of Cream containing Flavanols Extracted from Pulp of *Malus domestica*, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Pakistan.
- Khan, H.M.S., Akhtar, N., Khan, B.A., and Mahmood, T. 2010. In Vivo Evaluation of Stable Cream Containin Flavonoids on Hydration and TEWL of Human Skin, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Pakistan.
- Krupadanam, G.L., Prasad, D.V., Rao, K.V., Reddy, K.L.N., Sudhakar, N. 2001, *Drugs*, Hyderabad, Universities Press, 156.
- Lachman, L., Lieberman H.A. and Kanig, J.L. 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi 2. (S. Suyatni, penerjemah). UI Press, Jakarta.
- Lee, K.W., Kim, Y.J., Kim, D.O., Lee, H.J., and Lee, C.Y. 2003, Major Phenolics in Apple and Their Contribution to The Total Antioxidant Capacity, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, New York.
- Lu, F.C. 1995, Toksikologi Dasar, Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko, diterjemahkan oleh Nugroho, E., Edisi II, 250-251, UI-Press, Jakarta.

- Lyden, C.W. 2012, *Moisturizers : What They Are And How They Are Work*, Diakses pada 20 Februari 2015, <http://www.skintherapyletter.com/2001/6.13/2.html>.
- Mabberley, D.J., Jarvis, C.E., Juniper, B.E. 2001, *The name of the apple*. Telopea 9:421-430.
- Masnec, L.S., and Situm, M. 2010, *Skin Aging*, *ACTA Clinica Croatica*, 49:515-519.
- Minarsih, L. 2006, 'Penentuan Stabilitas, Aseptabilitas dan Efektivitas Krim Pelembab *Aloe vera Linn* dengan penambahan propylenglikol dalam Basis *Vanishing Krim*', *Skripsi*, Sarjana Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mitsui, T. 1997, *New Cosmetic Science*, Elsevier Science, The Netherlands.
- New Jersey Departement of Health, 2010, *Hazardous Substance Fact Sheet Common Name : Potassium Hydroxide*, New Jersey Departement of Health, Trenton, New Jersey.
- O'Connor, S., and Spunt, A. 2010, *No More Dirty Looks : The Truth about Your Beauty Products and The Ultimate Guide to Safe and Clean Cosmetics*, Da Capo Press, USA.
- Panda, H. 2000, *Herbal Cosmetics Handbook*, Asia Pacific Business Press Inc., Delhi, 41, 74.
- Paramita, W. 2014, Penggunaan CMC Na Sebagai Gelling Agent Dari Formula Pasta Gigi Mengandung Ekstrak Buah Apel (*Malus Sylvestris Mil.l*) Dalam Bentuk Gel, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Patmarani, A. 2007, Aplikasi Minyak Jahe (*Zingiber officinale*) pada Pembuatan Hand and Body Cream, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Patel, V., Kaswala, R., Chakraborty, M., dan Kamath, J.V. 2012, *Phytochemical and Pharmacologi Profile of Malus Domestica: An*

- Pertiwi, E.D. 2015, Formulasi Sediaan Pelembab Perasan Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*) dalam Bentuk Sediaan Krim, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universita Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Phipps, J.B., Robertson, K.R., Smith, P.G., and Rhohrer, J.R. 1990, A checklis of the subfamily Maloideae (Rosaceae). *Canadian Journal of Botany*. (68), 2209-2269.
- Rawlins, E.A. 2003, *Bentleys of Pharmaceutis*, 18th ed., London Baillierre Tindal, p.23, 35.
- Robert, M.S., and Walters, K.A. 2008, *Dermatologic Cosmeceutic and Cosmetic Development*, Informa Heathcare, New York, London.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Quinn, M.F. 2009, *Handbook of Pharmaceutical Exipients*, 6th ed., Pharmaceutical Press, Great Britain.
- Rawlings, A.V., Harding, C.R., Watkinson, A., Scott, I.R., 2002, Dry and Skin Condition in Leydens, J.L., and Rawlings, A., *Skin Moisturization*, Marcel Dekker Inc, New York, 120.
- Rustanti, E., 2009, Uji Efektivitas Antibakteri dan Identifikasi Senyawa Katekin Hasil Isolasi dari Daun The (*Camellia sinensis* L. var. *Assamica*), *Skripsi*, Fakultas Sains dan teknologi Jurusan Kimia, Universitas Islam Negri, Malang.
- Sahu, A.N., Jha, S., Dubey, S.D. 2011, Formulation and evaluation of curcuminoid based herbal face cream, *Indo-Global Journal of Pharmaceutical Sciences*, 77-84.
- Scientific Committee on Consumer Safety, 2014, *Opinion On Potassium Hydroxide (KOH) as Callosity Softener/Remover*, European Commission, Luxembourg.
- Sembiring, B.Br. 2009. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi Dan Cara Pengeringan Terhadap Mutu Ekstrak Kering Sambiloto. *Jurnal Bul. Litro*. Vol. 20 (2) : 173- 181.

- Setiadi. 2007, *Anatomi & Fisiologi Manusia*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Slade, P.E. 1998, *Handbook of Fiber Finish Technology*, CRC Press, USA.
- SNI. 16. 4399., 1996. *Sediaan Tabir Surya*, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Soeratri, W dan Purwanti, T. 2004. Pengaruh Penambahan Asam Glikolat Terhadap Efektivitas Sediaan Tabir Surya Kombinasi Anti UV-A dan Anti UV-B Dalam Basis Gel. *Majalah Farmasi Airlangga*, Vol.4 No 3.
- Stahl, E. 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, Penerbit ITB, Bandung.
- Starr, C. 2008, *Biology: Concepst and Applications 17edistion*, The Thomson Corporation, USA.
- Sunarjono, H. 2013, *Berkebun 26 Jenis Tanaman Buah*, Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Surtiningsih. 2005, *Cantik dengan Bahan Alam*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sutrisno, L. 2014, Formulasi sediaan pelembab eksrak lidah buaya (Aloe vera L.) dengan kombinasi gliserin dan propilen glikol dalam basis vanishing cream, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Sweetman. 2009, *Martindale The Complete Drug Reference 36th*, Pharmaceutical Press, London.
- Thomas, A.N.S. 1992, *Tanaman Obat Tradisional 2*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Toding, L.G. dan Zulkarnain, A.K. 2015, Optimasi Formula dan Uji Iritasi Primer Kualitatif Pada Kelinci Putih Betina dengan Krim W/O Ekstak Etanolik Buah Mahkota Dewa [*Phaleria macrocarpa* (Scheff.)Boerl.], *Majalah Farmeseutik*, Vol.11 No.2, Fakultas Farmasi, Univeristas Gajah Mada, Yogyakarta.

- Tokusoglu, O. and Hall III, C. 2011, *Fruit and Cereal Bioactives Sources, Chemistry, and Applications*, CRC Press, USA.
- Tranggono, R.I., dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Vijayalakshmi, K., Vanitha, V., Sumija, R., Ramya, P., and Umadevi, K.J. 2011, A Comparative Study Phytochemicals, Antioxidant Potential and Free Radical Scavenging Activity Of *Psidium guajava* and *Malus domestica* An In Vitro Study, *Internasional Journal Of Pharmaceutical Research and Development (IJPRD) Platform for Pharmaceutical Researches and Innovative Ideas*, Departement of Biochemistry Bharathi Women's College, Nort Chennai 600-108, Tamil Nadu, India.
- Voigt, 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, ed. 5, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Noerono, S., UGM Press, Yogyakarta, 382-383, 387.
- Wasitaatmadja, S.M. 2011, *Dasar-dasar Peremajaan Kulit, dalam S.M. Wasitaatmadja, dan S.L. Menaldi (eds), Peremajaan Kulit*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Watson, D.G. 2005, *Analisis Farmasi Buku Ajar untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi*, Edisi II, EGC penerbit buku kedokteran, Jakarta
- Wibowo, D.S. 2008, *Anatomi Tubuh Manusia*, Penerbit Grasindo, Jakarta.
- Wilkinson, J.B., and Moore, R.J. (eds.), 1982, *Harry's Cosmeticology*, ed. 7, George Godwin, London, 62.
- Wilson, K.C., and Clifford, M.N. 1992, *Tea: Cultivation to consumption*, Springer Science, USA
- Yulianti, S., Irlansyah, Junaedi, E., dan Mufatis, W. 2008, *Khasiat dan manfaat apel*. Argomedia. Surabaya.