

BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu

1. Ekstrak Daun kelor dapat diformulasikan menjadi sediaan *gel peel-off* dalam bentuk nano liposom, dengan menggunakan basis PVA dan HPMC sebagai *gelling agent* menghasilkan sediaan baik yang memenuhi syarat sebagai sediaan *gel peel-off*.
2. Hasil karakterisasi sediaan Liposom ekstrak daun kelor menggunakan PSA (*Particel size anlysis*), menghasilkan sediaan yang memenuhi Syarat sebagai sediaan nanoteknologi dengan ukuran $F3_A$ 112,85 nm dengan nilai PDI 0,341, $F3_B$ 145,2 nm dengan nilai PDI 0,283 nm dan $F3_C$ 175,45 nm dengan nilai PDI 0,122.
3. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dan bermakna dengan adanya penambahan variasi konsentrasi Ekstrak nanoliposom daun kelor dalam formulasi. Hal ini dibuktikan dengan hasil evaluasi yang masih memenuhi syarat sebagai sediaan *gel peel-off* yang baik.

1.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melakukan evaluasi menggunakan DPPH guna mengetahui efektivitas sediaan sebagai antioksidan dan melihat profil farmakokinetik pada *Acne vulgaris* ataupun efektivitasnya pada bakteri penyebab *acne vulgaris*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, Rusdiana, dkk. 2007. *Formulasi Tablet Pirimetamin dengan Metode Granulasi Basah*. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran – Jatinangor, Sumedang.
- Ahmad A.E., dan Haries, A.P. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Etanol, Suhu dan Jumlah Stage pada Ekstraksi Oleoresin Jahe (Zingiber Officinale Rosc) Secara Batch*. Semarang: Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro.
- Akbarzadeh, A., Rezaei-sadabady, R., Davaran, S., Joo, S.W., Zarghami, N., 2013. *Liposome classification, preparation, and applications. Nanoscalereslett*.
- Aquariushinta Sayuti Nutrisia. 2015. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)*, Jurnal Kefarmasian Indonesia Vol.5 No.2- Agustus. 2015:74-82
- Aulton M.E., 1988, *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design*: Health Science Book, Churchill Livingstone, New York.
- Balsam, M.S., 1972. *Cosmetic Science and Technology, Edisi Kedua*. New York: John Willy and Son Inc, 179-218.
- Bhatia, And Kaushik. 2011. *Burden And Quality Of Life In Spouses Of Patients With Schizophrenia And Bipolar Disorder*. Delhi Psychiatry Journal 16: 83–88.
- BPOM RI, 2015. *Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat*, Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Buzea, C., Blandino, I. I. P, and Robbie, K.. 2007. *Nanomaterial and Nanoparticles: Sources and Toxicity*. Biointerphases, 2: MR170-MR172.
- Depkes RI, 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Dalam Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI., 1979. *Farmakope Indonesia, Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 271,504.
- Depkes RI., 1986. *Sediaan Galentik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 10-14.
- Dewi I.K. and Lestari T., 2013. *Metode Destilasi Air Minyak Atsiri pada Herba Serai Wangi (Andropogon nardus Linn.)*, Surakarta: Poltekkes Kemenkes.

- Dwi rahmawaty. 2015. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Yogyakarta, Kanisius.
- Fahey, J.W., 2005. *Moringa oleifera: A Review of the Medical Evidence for Its Nutritional, Therapeutic, and Prophylactic Properties Part 1*, Trees for Life Journal, 1 : 5-30.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Siglal, A. K. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation: An Update*, Pharmaceutical Technology
- Gelperina, S., Kisich, K., Iseman, M.D., and Heifets, L., 2005. *The potential advantages of nanoparticle drug delivery systems in chemotherapy of tuberculosis*. American Journal Respiratory and Critical Care Medicine, 172: 1487-1490
- Grubben, G.J.H. 2004. *Plant Resources of Tropical Africa 2 Vegetables*. Belanda: PROTA Foundation.
- Gupta, R. B. and Kompella, U.B., 2006. *Nanoparticle technology of drug delivery*. New York: Taylor & Francis Grup pp. 4-6, 13-16
- Hardiyanthi, F. 2015. *Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Sediaan Hand And Body Cream*. Skripsi, Program Studi Kimia, Fakultas Sains Dan Teknologi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Hazani, K.F. 2014. *Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (Moringa oleifera L) terhadap kadar Malondialdehyde (MDA) dan kualitas spermatozoa epididimis mencit (Mus musculus L) yang dipapar timbal (Pb) asetat*. Undergraduate thesis, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Hery Winarsi. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 189-90
- Immordino, M.L., Dosio, F., & Cattel, L. 2006. *Stealth liposomes, Review of the basic science, rationale, and clinical applications, existing and potential*. International Journal of Nanomedicine.
- Istiqomah, 2013, *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Negeri Syarif Hidayatullah,.

- Kamilatussaniah, A., Yuniastuti, RS., Iswari. (2015). *Pengaruh Suplementasi Madu Kelengkeng Terhadap Kadar Tsa Dan Mdatikus Putih Yang Diinduksi Timbal* (pb). Jurnal mipa 38. Vol 2, pp.108-114
- Kankarn et al., 2011. *New Cosmetic Science, Dalam Elsevier Science B.V*, Amsterdam.
- Kasolo, et al, 2010. *Phytochemicals and Uses of Moringa oleifera Leaves in Ugandan Rural Communities*. Journal of Medical Plant Research. Vol. 4
- Kawashima, Y., Yamamoto, H., Takeuchi, H., and Kuno, Y., 2000. *Mucoadhesive DL-lactide/glycolide copolymer nanospheres coated with chitosan to improve oral delivery of elcatonin*. Pharmaceutical Development and Technology, 5(1): 77-85
- Khan, S. dan Iqbal, D., 2013. *Plant Pathology & Microbiology Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Activity of Ficus Carica Leaves*. an In Vitro Approach.
- Krisnadi, A.D. 2010. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Inforrmasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Kurniasih. 2013. *Khasiat dan Manfaat Daun Kelor*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Laouini, A., Jaafar-Maalej, C., Limayem-Blouza, I., Sfar, S., Charcosset, C., Fessi, H., 2012. *Preparation, Characterization and Applications of Liposomes*. Biotechnol: State of the Art. J. Colloid Sci.
- Latifah F, 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.
- Li F., Li J., Wen X., Zhou S., Tong X., Su P., Li H., Shi D., 20011. *Anti-tumor activity of paclitaxel-loaded chitosan nanoparticles: An in vitro study*, Mater. Sci. Eng. C., doi:10.1016/j.msec.2009.07.001
- Lia A., 2016. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Lieberman H.A., 1989. *Pharmaceutical Dosage Forms., Tablets, 2nd Ed*, 492, New York: Marcell Dekker Inc.
- Martin R., Loretz B., Bernkop-Schnürch A., 1993. *Oral Gene Delivery: Design of polymeric carrier systems shielding toward intestinal enzymatic attack*, Biopolymers, 83:327-336
- Mescher, A. L. 2010. *Junquiera's Basic Histology Text & Atlas 12th ed*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

- Mohanraj, V.J. and Y. Chen. 2006. *Nanoparticles: A Review*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research.
- Monteiro, N., Martins, A., Reis, R.L., Neves, N.M. 2014. *Liposomes in tissue engineering and regenerative medicine*. Interface.
- Mulyani, Sri. 2013. *Lama Perendaman dan Jenis Kertas dalam Ekstrak Mahkota Bunga Malvaviscus penduli florus sebagai Indikator Asam Basa Alternatif*. Skripsi Pendidikan Biologi UMS.
- Niyogi, P., N. J. Raju, P. G. Reddy, dan B.G. Rao. 2012. *Formulation and Evaluation of Antiinflammatory Activity of Solanum Pubescens Wild Extracts Gel on Albino Wistar Rats*. International Journal of Pharmacy. 2(3): 484-490.
- Noelstra K., Prakash J., dan Beljaars L., 2012. *Drug targeting to the diseased liver*, Journal of Controlled Release, 161: 188-197
- park, K., Yeo, Y., Slautcheff. 2000. *Microencapsulation Technology in: Encyclopedia of Pharmaceutical Technology 3rd Edition*. New York: Informa Healthcare USA, Inc., p. 2315- 2325.
- Poelengan A.O., Paye M. and Maibach H.I., 2007. *Handbook of Cosmetic Science and Technology, 3rd Editio.*, New York: Informa Healthcare USA.
- Puspitasari 2018. *Tinjauan Aspek Legalitas dan Kelengkapan Resep di 5 Apotek Kabupaten Klaten Tahun 2007*. Surakarta: Erlangga.
- Rahman S.S, Khatun A, Azhar B S, Rahman H, Hossain S. 2015. *A Study on the Relationship between Nutritional Status and Prevalence of Pneumonia and Diarrhoea among Preschool Children in Kushtia*. Department of Applied Nutrition and Food Technology. Bangladesh: Islamic University, Kushtia, Vol. 2015, ID 805309.
- Rahmat, H. 2009. *Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Sayuran Indigenous*. Jawa Barat: Institut Pertanian Bogor.
- Ravichandran R., 2009. *Nanoparticles in drug delivery: Potensial green nanobiomedicine applications*, Int. J. Green Nanotech. Biomed., 1: B108-B130
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6th Edition*, Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association, UnitedKingdom.75, 378, 442, 592, 742

- Seidel, V, 2008. *Initial and Bulk Extraction*. In: Sarker, S. D., Latif, Z. and Gray, A. I., editors, *Natural Products Isolation*, 2nd Ed, New Jersey: Humana Press, P.33-34
- Simbolan, J.M., M. Simbolan, N. Katharina. 2007. *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sinko, Patrick J. 2006. *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika, Edisi*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
- Sofyan, A., A. A. Sakti, M. F. Karimy, H. Julendra, L. Istiqomah, H. Herdian, E. Damayanti, and A. E. Suryani. 2008. *Effectivity of probiotic, micromineral enriched yeast and their combination with Azadirachta indica leaves containing tannin on fermentability and digestibility of Pennisetum hybrid*. JITV. 20: 95-104.
- Stankovic. 2011. *Biological and Phytochemical Screening of Plants'*, Journal of Pharmaceutical Sciences, 55 (3):253-266
- Sukmawati, N.M.A., 2013. *Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Udayana Denpasar
- Susanti dkk. 2019. *Formulasi Gel Minyak Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmannil) sebagai Sediaan Antinyamuk*. Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia. Vol : 1, Hal : 24 –29.
- Sutrisno, L. 2011. *Efek Pemberian Ekstrak Methanol Daun Kelor (Moringa Oleifera) Meningkatkan Apoptosis Pada Sel Epitel Kolon Tikus (Rattus Norvegicus) Wistar Yang Diinduksi 7,12 Dimetilbenz (alfa) Antrasen (DMBA)*. Skripsi. Malang : Universitas Brawijaya.
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tilong, Adi. 2011. *Kelor Penakluk Diabetes*. Yogyakarta: Diva Press.
- Tiyaboonchai W., 2003. *Chitosan nanoparticles: A promising system for drug delivery*. Naresuan Univ. J., 11.
- Tonnis W.F., Kersten G. F., Frijlink H. W., Hinrichs W. L. J., de Boer A. H., Amorij J. P., 2012. *Pulmonary Vaccine Delivery: A Realistic Approach?*, *Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery*.
- Tranggono, R. I dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Triyem. 2010. *Aktivitas Antioksidan dari Kulit Batang Manggis Hutan (Garcinia cf. bancana Miq)*. Thesis, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Vieira, R. P., Alessandra R. F., Telma M. K., Vladi O. C., Claudineia A. S. de Olivera P., Claudia Silva C. P., Andre R. B., Maria Valeria R. V. 2009. *'Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulation Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium animalis'*, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 45 (3): 515-525
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasiedisi 5. Terjemahan Soewandhi*, S.N. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Wade, Ainley, Weller, Paul J., 1994. *Handbook of Pharmaceutical Excipients second edition*. London: Pharmaceutical Press,.
- Wasitaadmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Weller, B. E., Faulkner, M., Doyle, O., Daniel, S. S., & Goldston, D. B. 2015. *Impact of Patients' Psychiatric Hospitalization on Caregivers: A Systematic Review*. Psychiatric Services.
- Wetipo, Y, S., dkk. 2013. *Produksi ROS Akibat Akumulasi Ion Logam Berat dan Mekanisme Penangkal dengan Antioksidan*. PPs Magister Biologi, Fakultas Sains dan Matematika. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Widowati. 2013. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) selama Penyimpanan*. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 1.
- Yang, F., Jin, C., Jiang, Y., Li, J., Di, Y., Ni, Q., & Fu, D. 2012. *Liposome based delivery systems in pancreatic cancer treatment: From bench to bedside*. Cancer Treatment Reviews
- Zhai Maibach, H. I., Baran, R. 2008. *Handbook of Cosmetic Skin Care, Second Edition*. London: Informa Healthcare UK Ltd., 44