

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan preparasi diperoleh basis nanoemulgel sebagai pembawa dalam sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) yang menggunakan metode emulsifikasi dapat menghasilkan tampilan fisik yang jernih dan stabil dengan perbandingan minyak dan campuran surfaktan dan kosurfaktan serta air.
2. Berdasarkan hasil karakterisasi yang diperoleh, basis Nanoemulgel yang dihasilkan memiliki nilai persen transmisi 98,825%, rata-rata ukuran partikel 2,9 nm, indeks polidispersitas 0,589, dan zeta yang dihasilkan sebesar -60,72 mV.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan preparasi dan karakterisasi nanopartikel ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*).
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan uji farmakologi penyembuhan luka bakar dengan variasi konsentrasi ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*).
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan uji penetrasi sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*).
4. Perlu dilakukan penelitian uji klinis efek penyembuhan luka oleh sediaan nanoemulgel ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- ACCSQ-PPWG 9th Meeting. 2005. *Asean Guideline on Stability Study of Drug Products* : Philippines.
- Amalliyah, B. 2013. *Stabilitas Fisika Sediaan Body Scrub Mengandung Bekatul Rice Bran Oil, Virgin Coconut Oil (VCO), Kopi dan Ekstrak Aloe vera Dengan Bahan Pengawet DMDM Hydantoin dan Na Benzoat*. Jurnal Ilmiah Universitas Surabaya : Surabaya.
- Andinia, R, S. 2015. *Pengaruh Tween 80 Sebagai Emulsifying Agent dan Propilen Glikol Sebagai Humektan Dalam Sediaan Krim Ekstrak Batang Jarak Cina (Jatropha multifida L.) dengan Aplikasi Desain Faktor*. Fakultas Farmasi Unviversitas Santa Dharma : Yogyakarta.
- Angela, L. 2012. *Aktivitas Antioksidan dan Stabilitas Fisik Gel Anti-Aging yang Mengandung Ekstrak Air Kentang Kuning (Solanum tuberosum L)*. Program Ekstensi Departemen Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Anggraeni, D. 2011. *Manfaat Minyak Zaitun (Olive Oil) Terhadap Kadar LDL (Low Denswy Lipoprotein) Dalam Darah Tikus Wislan Jantan Yang Diberi Diet Hiperlipidemia*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember : Jember.
- Anggriani, M. 2011. *Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper betle L.) dengan Penambahan BHT Pada Berbagai Konsentrasi*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Ansar, dkk. 2012. *Pengolahan dan Pemanfaatan Ikan Gabus* . Buku Ajar Keterampilan Berbasis Teknologi Tepat Guna. Dirjen Pendidikan Nonformal dan Informal. Direktorat Pendidikan Kesetaraan : Jakarta.
- Ansel, H. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. (Ed. ke IV). UI Press : Jakarta 387-388.
- Arifianti, A, E. 2012. *Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Nanoemulsi Minyak Biji Jinten Hitam (Nigella sativa Linn Seed Oil) Sebagai Sediaan Nutrasetika*. Program Studi Reguler Farmasi Universitas Indonesia : Depok.

- Ariviani, S., dkk. 2015. *Formulasi dan Stabilitas Mikroemulsi O/W dengan Metode Emulsifikasi Spontan Menggunakan VCO dan Minyak Sawit Sebagai Fase Minyak Pengaruh Rasio Surfaktan Minyak*. Jurnal nasional Agritech.
- Armin, S.A. 2005. *Zat Gizi Mikro Zink Dari Aspek Molekuler Sampai Pada Program Kesehatan*
- Avadi, M, R, Sadeqhi, Mohammad, N, Abedin, S, Atyabi, F, Dinarvand, R, Tehrani, R, M. 2009. *Preparation and Characterization Of Insulin Nanoparticles Using Chitosan and Arabic Gum With Ionic Gelation Method*, Nanomedicine : 6. 58-63.
- Baibhav, J., Gurpreet, S., Rana, A.C., Seema, S., & Vikas, S. (2011) *Emulgel: A Comprehensive Review on The Recent Advances In Topical Drug Delivery*. International Research Journal of Pharmacy, 66-68.
- Baird, S.K., Kurzand. Brunt. *Metallothionein Protect Against Oxidative Stress Induced Lysosomal Destabilization*. Biochem J.
- Ben, E, S, dkk. 2013 . *Optimasi Nanoemulsi Minyak Kelapa Sawit (Palm Oil) Menggunakan Sukrosa Monoester*.
- Bhatt, P., & S. Madhav, S. (2011). *A Detailed Review on Nanoemulsion Drug Delivery System*. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research Vol 2, 2482-2489.
- Brandelero RPH, Yamashita F, Grossmann MVE. 2010. *The Effect Of Surfactant Tween 80 On The Hydrophilic Water Vapor Permeation, and The Mechanical Properties Of Cassava Starch and Poly (butylenes adipate-co-terephthalate)(PBAT) Blend Films*. Carbohydr Polyim 82: 1102-1109. DOI : 10.10106.
- Cevc, G & Vierl, U. 2010. *Nanotechnology and the transdermal Route : A State of The Art Review and Critical appraisal*. Journal Of Controlled Release.
- Charunia, D. 2009. *Formulasi Salep Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (Curcuma heyneana Val S V.Zijp) dan Uji Aktivitas Cndida albicans in vitro Menggunakan Basis Polietilenglikol 4000 atau Polietilenglikol 400*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta.

- Chen, Y., Wu, Q., Zhang, Z., Yuan, L., Zhun, L. 2012. *Preparation of curcumin- Loaded Liposomes and Evaluation of Their Skin Permeation and Pharmacodynamics Molecules.*
- Dechii, 2010. *Fungsi Asam Amino Essensial dan Non Essensial Beserta Strukturnya.*
- Devarajan V., Ravichandran V., 2011. Nanoemulsions : as modified drug delivery tool. *International journal of comprehensive pharmacy*
- Diba, R., F., dkk. 2014. *Nanoemulsifikasi Spontan Ekstrak Jintan Hitam dan Karakteristik Produk Enkapsulasinya.* Jurnal Teknologi dan Industri Pangan : Bogor.
- Draelos, Z., D. 2010. *Cosmetic Dermatology Products and Procedures.* Singapore : John Wiley & Sons.
- Eid, A., M et al. 2014. *Preparation Characterization and Anti-Inflammatory Activity Of Swietenia Macrophylla Nanoemulgel.* Universiti Teknologi Malaysia : Malaysia.
- Fanun, M. 2010. *Colloid & In Drug Delivey.* Florida : CRC Press.
- Fernandez, B., R. 2011. *Sintesis Nanopartikel.* Program Studi Kimia Universitas Andalas : Padang.
- Harahap, Y. 2012. *Preparasi dan Karakterisasi Nanopartikel Kitosan dengan Variasi Asam.* Program Studi Teknik Kimia Universitas Indonesia : Depok.
- Harwansh, R., K., dkk. 2011. *Nanoemulsions As Vehicles For Transdermal Delivery Of Glycyrrhizin.* Brazilian Journal Of Pharmaceutical SLT Institut Of Pharmaceutical Sciences : India.
- Hermiastuti, M. 2013. *Analisis Kadar Protein dan Identifikasi Asam Amino Pada Ikan Patin (Pangasius djambal).* Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember : Jember.
- Hidayah, U., Nw. 2013. *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Herba Pegagan (Centella asiatica L. Urban) dengan HPMC SH 60 Sebagai Gelling Agent dan Uji Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci Jantan.*

- Hidayat, D. 2013. *Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (Channa striata) yang diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Emas (Pomacea Sp)*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya : Indralaya.
- Ilza, M. 2012. *Biokimia Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau : Pekanbaru.
- Iswandhana, R. 2012. *Preparasi Nanogel Verapamil Hidroklorida Menggunakan Metode Gelasi Ionil Antara Kitosan. Natrium Tripolifosfat Sebagai Sediaan Antihipertensi*. Program Studi Ilmu Kefarmasian Universitas Indonesia : Depok.
- Iswindari, D. 2014. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Rice Bran Oil*. Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Izzari, M, K. 2014. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Of Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.)*. Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Kurniawan, E. 2012. *Preparasi dan Karakterisasi Nanopartikel Sambung Silang Kitosan-Natrium Tripolifosfat Dalam Gel Verapamil Hidriklorida*. Program Studi Ekstensi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Lanimarta, Y. 2012 *Pembuatan dan Uji Penetrasi Nanopartikel Kurkumin-Dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) Generasi 4 Dalam Sediaan Gel dengan menggunakan Sel Difusi Franz*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Lawang, A,T. 2013. *Pembuatan Dispersi Konsentrat Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) sebagai makanan Tambahan (Food Supplement)* Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Lovelyn, C, Attama, A.2011. *Curret State Of Nanoemulsions Grug Deliver*. Journal Biomater Nanobiotechnol 2 : 626-639. DOI : 10 4236.
- Madan, J & Singh, R. 2010. *Formulation and Evaluation of Aloe Vera Gels*. Int J Ph Sci.

- Manurung, D, M. 2009. *Komposisi Kimia Asam Lemak dan Kolesterol Udang Ronggeng (Harpiosquilla raphidea) Akibat Rebusan*. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Marinda, W, S. 2012. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Liposom Yang Mengandung Fraksinasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L) Sebagai Antioksidan*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Martin, A., J., & Cammarata, A. (1983). *Farmasi Fisik Jilid II edisi ketiga* terjemahan. dari *Physical Pharmacy* oleh Joshita. Jakarta: UI Press, 1154, 1077- 1096.
- Martien, R, dkk. 2012. *Perkembangan Teknologi Nanopartikel SEbagai Sistem Pengantaran*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.
- Mason, T. G., Wilking, J. N., Meleson, K., Chang, C. B., & Graves, S. M. (2006). Nanoemulsions: Formation, Structure, and Physical Properties. *Journal of Physics: Condensed Matter* 18, 635-666
- Mayangsari. 2011. *Identifikasi Protein Menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR)*. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia : Depok.
- Moejiharto, T.J. 2007. *Ikan Sebagai Bahan Substitusi Human Serum Albumin (HAS) Dalam Penyumbang Biofarma Indonesia*. Universitas Brawijaya : Malang.
- Mohanraj, V, J & Chen , Y . 2006. *Research Article Nanoparticle – A review*. Trop J.
- Muchtadi, D. 2010. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Penerbit Alfabeta : Bandung.
- Mustar. 2013. *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) sebagai Makanan Suplemen (Food suplement)*. Ilmu dan Tekhnologi Pangan Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Natalia, M. 2012. Uji Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jintan Hitam (Nigella Sativa L.) yang Diformulasikan Sebagai Sediaan Nanoemulsi Gel (Nanoemulgel). Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.

- Nofianty, T. 2008. *Formulasi Sediaan Tabir Surya Minyak Buah Merah*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia: Depok.
- Nugroho, M. 2012. *Isolasi Albumin dan Karakteristik Berat Molekul Hasil Ekstraksi Secara Pengukusan Ikan Gabus (*Ophrocephalus striatus*)*. Universitas Yudharta : Pasuruan.
- Panwar, A.S., Upadhyay, N., Bairagi, M., Gufar, S., Darmhekar, G.N., & Sain, D.L. *Zon, Emulgel : A Review Asian Journal Of Pharmacy and Life Science*.
- Perdana, Y, O. 2012. *Pembuatan dan Karakterisasi Fisikokimia Nanopartikel Kurkumin-Dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) Generasi 4*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Pramita, F, Y. 2013. *Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Metanol Daun Kesum (*Polygonum minus huds*)*. Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura : Pontianak.
- Pratiwi, E. 2009. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Aktif Temukunci *Boesenbergia pandurata Roxb.**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB : Bogor.
- Rachmawati, H., dkk. 2007. *Chemical Modification of Interleukin with Manos e-6-phosphate Groups yields a Liver- Selective*.
- Rahmawanty, D., dkk. 2014. *Formulasi Gel Menggunakan Serbuk Daging Ikan Haruan (*Channa striatus*) Sebagai Penyembuh Luka*. Fakultas Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Rogers, T, L. 2009. *Hypromellose, Rowe et al sixth Edition. Handbook Of Pharmaceutical Excipient*. Pharmaceutical Press. USA.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey, & S.C. Owen. 2009. *Handbook of Pharmaceutic Excipients 6th edition*. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association.
- Safitri, A, R. 2011. *Formulasi dan Uji Aktivitas Anti Jamur Emulgel Minyak Sereh (*Cymbopogon citrates*) Terhadap *Candida albicans* dengan metode Sumuran*. Fakultas Farmasi Universitas Jember : Jember.

- Santoso, A, H., dkk. 2010. *Potensi Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) sebagai Stabilisator Albumin SGOT dan SGPT Tikus yang Diinduksi dengan Parasetamol Dosis Toksik*. Jurusan Gizi Poltekkes Malang : Malang.
- Shafaat, K., dkk. 2013. *Nanoemulsion as Vehicles For Transdermal Delivery Of Clozapine In Vitro and In Vivo Studies*. Institute Of Pharmacy Bundelkhand University Thansi : India.
- Shah, P. Bhalodia D, Shelat, P, Zolo. *Nanoemulsion : A Pharmaceutical Review*. Sys Rev Pharm : India.
- Silva, HD, Cerqueira MA, Vicenie A. 2012. *Nanoemulsions for Food Applications : Development and characterization Food Bioprocess Tech Vol 5 : DOI*.
- Silvia, H, D., dll. 2011. *Nanoemulsions of β -Carotene Using a High-Energy Emulsification-evaporation Technique*. Journal Of Food Engineering.
- Singh, R., Lillard jr, J.W. 2009. *Review Nanoparticle- Based Targeted Drug Delivery Experimental and Molecular Pathology*. INC.
- Sinko, P.J. 2011. *Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika* (Joshita Djajadisastra & Amalia H. Hadinata, Penerjemah) (5th ed.). Jakarta: EGC.
- Srilatha, R., dkk. 2013. *Formulation, Evaluation, and Characterization Of Glipizide Nanoemulsion*. Academic Sciences Asian Journal Of Pharmaceutical and Clinical Research. 0974.2441.
- Suardi, M, Armenia & Maryawati. 2008. *Formulasi dan Uji Klinik Gel Anti Jerawat Benzoil Peroksida- HPMC*, Karya Ilmiah. Fakultas Farmasi Universitas Andalas : Sumatera Barat.
- Suprayitno, T. 2008. *Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Sebagai Makanan Fungsional Mengatasi Permasalahan Gizi Masa Depan*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya : Malang.
- Swarbrick, J. 2007. *Encyclopedia Of Pharmaceutical Technology. (3rd Edition). Volume 1*. New York : Informa Healthcare USA.
- Tungadi, R. 2009. *Kandungan Gizi Ikan Gabus*. PT Royal Medicalink Pharmed Lab LIPI.

- Ulandari, A., dkk. 2010. *Jurnal Potensi Protein Ikan Gabus Dalam Mencegah Kwarshiorkor Pada Balita di Provinsi Jambi*. Jambi.
- Utami,S, S. 2012. *Formulasi dan Uji Penetrasi In Vitro Nanoemulsi, Nanoemulsi Gel dan Gel Kurkumin*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Utomo, D. 2010. *Pemanfaatan Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Menjadi Bakso dalam Rangka Perbaikan Gizi Masyarakat dan Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomisnya*. Fakultas Pertanian Universitas Yudharta : Pasuruan.
- Wihelmina, C, E. 2011. *Pembuatan dan Penentuan Nilai SPF Nanoemulsi Tabir Surya Menggunakan Minyak Kencur (Kaemferia galangal L.) Sebagai Fase Minyak*. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia : Depok.
- Winarti., dkk. 2011. *Produksi dan Aplikasi Pati Nanopartikel*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Yulisman, dkk. 2012. *Jurnal Peningkatan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (Channa striata) Melalui Optimasi Kandungan Protein dalam Pakan*. Berkala Perikanan Terubuk Vol 40 No. 2.
- Yuniarti, D, W.,dkk. 2013. *Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum Terhadap Kualitas Serbuk Albumin Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya: Malang.