

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode High Energy Milling dengan variasi waktu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam dapat digunakan untuk membuat ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus stiratus*) dengan ukuran partikel yang lebih kecil, namun belum dapat mencapai ukuran nanopartikel.
2. Proses milling ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus stiratus*) mencapai 2 jam menghasilkan ukuran partikel terkecil ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus stiratus*) yaitu 2,191.0 nm yang diamati dengan *Partikel Size Analyzer* (PSA). Adapun Morfologi partikel dari ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus stiratus*) yang dihasilkan melalui *Scanning Electron Microscopy* (SEM), sampel memiliki permukaan partikel yang tidak halus dengan bentuk yang tidak merata serta ukuran diameter yang tidak homogen dan tampak sangat jelas dimana partikel-partikel tersebut mengalami aglomerasi.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian ekstrak ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) dengan menggunakan metode teknologi nano secara kimia (*bottom up*) untuk menghasilkan ukuran nanopartikel dari sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. and Khairurrijal. 2008. *Derivation of scherrer relation using an approach in basic physic course. J. nano saintek.*, 1: 28-32.
- Agusetiani, L. dkk. 2012. *Pembuatan Nanozeolit dari Zeolit Alam Secara Top Down Menggunakan High Energy Milling dan Aplikasinya untuk Penyerapan Ion Fe³⁺*. Universitas Diponegoro : Semarang.
- Ayoub, M., Ghrair, J.I., and Thilo, S., 2009, *Journal of Nanoparticulate Zeolitic Tuff for Immobilizing Heavy Metals in Soil:Preparation and Characterization, Water Air Soil Pollut.* 203 : 155 168DOI10.1007/s11270-009-9999-6.
- Barnabas, W, Y Lavanya. Dkk. 2014. *Albumin nanoparticles for the delivery of gabapentin : Preparatioon, characterization and pharmacodynamic studies.* International Journal of Pharmaceutics, 473 (2014) 73-79.
- Brydson, R.M and C. Hammond. 2005. *Genetic methodologies for nano-technology characterization.* Nano-scale science and technology. John Wiley & Sons.
- Deny Hidayat. dkk, 2013. *Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (Channa Striata) yang diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (Pomacea sp.)*. Universitas Sriwijaya : Palembang.
- Ermawati, R dan Ratnawaty, E. 2011. *Sintesis Nanopartikel Magnetit dengan Metode Dekomposisi Termal.* Balai Besar Kimia dan Keemasan : Jakarta Timur.
- Ghufran, M. 2010. *A to Z Budidaya Biota Akuatik untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan.* Penerbit ANDI : Yogyakarta.
- Gupta. R. B. Kompella. UB. 2006. *Nanoparticle Technology for Drug Delivery.* Drug and The Pharmaceutical Science.
- Haharap, Y. 2012. *Preparasi dan Karakterisasi Nanopartikel Kitosan dengan Variasi Asam.* Skripsi. FT UI : Depok.
- Hariyadi, H. 2010. *Pengaruh Ukuran Partikel TiO₂ Terhadap Efisiensi Solar Sel Jenis DSSC.* Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Diponegoro : Semarang.
- Ihsan, Y. 2006. *Rancang Bangun dan Karakterisasi Ball Milling Untuk Proses Penghalusan Serbuk Bahan Magnetik.* Tugas Akhir. Universitas Negeri Semarang : Semarang.

- Ikono, R., dkk. 2012. *Sintesis Nanopartikel ZnO Dengan Metode Mechanochemical Milling*. LIPI. Tangerang Selatan.
- Kayser. O. dkk. 2015. *The Impact of Nanobiotechnology on The Delivery of New Drug Delivery System*. Current Pharmaceutical Biotechnology. 6 : 3-5.
- Krisnawan. A. 2009. *Karakterisasi Sampel Paduan Magnesium Jenis AZ91D dengan Berbagai Variasi Waktu Milling Menggunakan X-Ray Fluorescence (XRF) dan X-Ray Diffraction (XRD)*. Universitas Islam Negeri : Jakarta.
- Kurniawati. D. 2014. *Perbandingan Terapi Albumin Teknologi Nano Dengan Kapsul Albumin Terhadap Peningkatan Kadar Albumin dan Lama Perawatan*. Universitas Sebelas Maret Surakarta : Surakarta.
- Kusumaningrum. G. A. dkk. 2014. *Uji Kadar Albumin dan Pertumbuhan Ikan Gabus (Channa striata) dengan Kadar Protein Pakan Komersial yang Berbeda*. Universitas Airlangga : Surabaya.
- Kuswanto, E. 2008. *Proses Pelapisan*. FT UI : Jakarta.
- Lawang, T.A., 2013. *Pembuatan Dispersi Konsentrat Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Sebagai Makanan Tambahan (Food Supplement)*. UNHAS : Makassar.
- Maulana, A. 2008. *Proses Pelapisan Serbuk*. FT UI : Jakarta.
- Mohanraj, V. J. dkk. 2006. *Nanoparticles-A Review*. Pharmacology Research, 5 (1) : 561-573.
- Muhriz, M. dkk. 2011. *Pembuatan Zeolit Nanopartikel dengan Metode High Energy Milling (Zeolite Nanoparticle Fabrication Using High energy Milling Method)*. UNDIP. Jurnal Sains dan Matematika. Vol 19 (1) : 11-17 (2011).
- Mujamilah. dkk. 2012. *Struktur Sifat Magnetik nanopartikel Magnetik (Fe-R) (R=Fe, Tb, Dy, Co) Dari Hasil Proses Milling Energy Tinggi*. PTBIN. Serpong : Tangerang Selatan.
- Mustar, 2013. *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) sebagai Makanan Suplemen (Food Supplement)*. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin : Makassar.
- Ozkaya, T., Toprak, M.S.Baykal, A., Kavas, H., Koseoglu, Y., Aktas, B., 2008. *Synthesis of Fe₃O₄ Nanoparticles at 1000C and its Magnetic Characterization*. Journal of Alloy and Compound, 472, 18-23.

- Rajkovic, V., Bozic, D., Devceverski, A., 2007. *The Properties of High Energy Milled Pre-alloyed Copper Powders Containing 1 wt% Al*. J. Serb. Chem. Soc, 72(1), 45-53
- Rakesh, p. 2008. *Nanoparticles and its Applications in Field of Pharmacy*. <http://www.Pharmainfo.net/reviews/Nanoparticles-and-its-applications-field-pharmacy>.
- Rochman, N.T., 2009. *Alat Pembuat Nanopartikel Made In Indonesia*. Nano Indonesia, hlm 1.
- Santoso. A. H. 2009. *Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) sebagai hepatoprotector Pada Tikus yang Diinduksi dengan Paracetamol*. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Solaro, R. 2010. *Targeted Delivery of Protein Drugs by Nanocarriers*. Journal Materials, 3, 1928-1980.
- Sulthoniyah, S, et all. 2013. *Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Kandungan Gizi Dan Organoleptik Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus)*. Universitas Brawijaya : Malang.
- Tungadi R, et al. 2011. *Percepatan Penyembuhan Luka oleh Krim Ikan Gabus (Ophiocephalus Striatus) Terhadap Luka Kulit Kelinci secara Hemapatologi*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia.
- Ulandari, A, et al, 2011. *Potensi Protein Ikan Gabus Dalam Mencegah Kwashiorkor Pada Balita Di Provinsi Jambi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jambi : Jambi.
- Winarti. L. 2013. *Diktat Kuliah Sebagian Materi Kuliah Sistem Penghantaran Obat (Nanopartikel, Liposom, dan Drug Targeting)*. Fakultas Farmasi Universitas Jember : Jember.
- Yanti. R. 2012. *Pengaruh Nutrisi Ikan Gabus Terhadap Penambahan Berat Badan Balita Gizi Kurang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Riau : Riau.
- 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.
- Yurika. 2012. *Pembuatan dan Uji Penetrasi Nanopartikel Kurkumin - Dendrimer Poliamidoamin (PAMAM) generasi 4 dalam Sediaan Gel dengan Menggunakan Sel Difusi Franz*. Prodi Farmasi Fakultas MIPA UI: Depok.