

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bioplastik dapat dibuat dari air cucian beras dengan melibatkan bakteri *Acetobacter xylinum* yang diinkubasi selama 4 hari dalam suhu ruang kemudian dikeringkan.
2. Pengaruh kitosan terhadap sifat mekanik bioplastik dapat diketahui dari nilai tensile strength, elongation at break, dan modulus Young. Bioplastik dengan sifat mekanik optimum adalah bioplastik dengan penambahan kitosan 0,1%.
3. Bioplastik dengan penambahan kitosan 0,1% memiliki gugus fungsi hidroksil, C-H alifatik, C=O karbonil bebas, C-O berikatan glikosidik, dan adanya amina bending serta memiliki derajat kristalinitas 35%. Hasil analisis foto permukaan cross-section menunjukkan bahwa kitosan dapat melapisi bioplastik.

### B. SARAN

1. Perlu adanya penambahan pemlastis untuk meningkatkan kemuluran (elongation at break) bioplastik.
2. Perlu adanya uji antibakteri pada bioplastik dengan penambahan kitosan untuk pengembangan lebih lanjut dalam aplikasi di bidang medis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alina Ani Suryani, Erliza Hambali, dan Prayoga Suryadama. (2005). *Membuat Aneka Nata*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ana Poedjiadi. (1994). *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: UI Press.
- Budi Haryono. (2011). *Pengaruh Penambahan Gliserol dan Asam Oleat Dalam Pembuatan Bioplastik dari Air Cucian Beras dan Biodegradasi Bioplastik yang Dihasilkan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- D. Cienchanska. (2004). *Multifungsional Bacterial Cellulose/ Chitosan Composite Materials for Medical Application*. *Fibres & Textilein Eastern Europe*.
- Darmansyah. (2010). *Evaluasi Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Material Komposit Serat/ Resin Berbahan Dasar Serat Nata de Coco dengan Penambahan Nanofilter*. Tesis. Depok: Teknik Kimia Universitas Indonesia.
- Destry Damayanti. (2012). *Industry Update Mandiri Bank Volume 12*. Diakses dari "<http://www.bankmandiri.co.id/indonesia/eriview-pdf/MGDJ49527909.pdf>" pada tanggal 11 Agustus 2012 pukul 06.27 WITA.
- Eddy Sulistyowati dan Das Salirawati. (2008). *Nata Pisang Klutuk*. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Eli Rohaeti. (2001). *Biodegradasi Poliuretan Hasil Sintesis dari Amilosa-PEG400-MDI Menggunakan Lumpur Aktif*. Yogyakarta: Jurdik Kimia FMIPA UNY
- Eli Rohaeti. (2005). *Kajian Tentang Sintesis Poliuretan dan Karakterisasannya*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA UNY, Yogyakarta, K1-K9*.
- Eli Rohaeti. (2009). *Karakterisasi Biodegradasi Polimer*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA UNY, Yogyakarta, K248-K257*.
- Eli Rohaeti dan Senam. (2008). *Efek Minyak Nabati pada Biodegradasi Poliuretan Hasil Sintesis dari Polietilenglikol 400 dan metilen-4,4'-difenildiisosiannat*, Laporan Penelitian, Dikti Depdiknas, Jakarta.
- Fessenden, R. J. & Fessenden, J. S. (1986). *Kimia Organik Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Hanfa Zou, Quanzhou Luo, Dongmei Zhou (2001). Affinity Membrane Chromatography for The Analysis and Purification of Proteins. *Journal of Biochemical and Biophysical Methods*. Volume 49, Issues 1-3. Halaman:199-240.
- Hardjono Sastrohamidjojo dan Sardjoko (ed). (1992). *Spektroskopi Inframerah*. Yogyakarta: Liberty.
- Heru Pratomo dan Eli Rohaeti. (2010). *Pembuatan Bioplastik dari Limbah Rumah Tangga sebagai Bahan Edible Film Ramah Lingkungan*. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta.
- I Gede Sanjaya M.H dan Tyas Puspita. (2011). *Pengaruh Penambahan Khitosan dan Plasticizer Gliserol Pada Karakteristik Plastik Biodegradable Dari Pati Limbah Kulit Singkong*. Laporan Penelitian. Surabaya: Institut Teknik Surabaya.
- Ike Nur Cahya. (2011). *Pengaruh Penambahan Gliserol dan Asam Oleat dalam Pembuatan Bioplastik dari Air Kelapa dan Biodegradasi Bioplastik yang Dihasilkan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- International Organization for Standardization. (1995). *Plastics-Determination of Tensile Properties*. ISO 527-3:1995 (E)
- Jaehwan Kim et al. (2011). *Preparation and Characterization of Bacterial Cellulose/ Chitosan Composite for Potential Biomedical Application*. *Jurnal Polymer Research* 18. Halaman 739-744.
- Lisbeth Tampubolon. (2008). *Pembuatan Material Selulosa-Kitosan Bakteri Dalam Medium Air Kelapa dengan Penambahan Pati dan Kitosan Menggunakan Acetobacter xylinum*. Tesis. Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatra Utara.
- M. Nur Chamsyah dan Yoga Adesca. (2012). *Buanglah Air Cucian Berasmu dengan Baik dan Benar*. Diakses dari "<http://environment.uii.ac.id>" pada tanggal 5 Mei 2012 pukul 21.56 WIB.
- Mardiyah Kurniasih dan Dwi Kartika, (2009). *Aktivitas Antibakteri Kitosan Terhadap Bakteri S. aureus*. *Jurnal Molekul*. Vol. 4 No. 1. Halaman 1-5.
- Meidina, Sugiyono, B. Sri Laksmi Jenie, dan M. T. Suhartono. (2004). *Aktivitas Antibakteri Oligomer Kitosan yan Diproduksi Menggunakan Kitonase dari Isolat B. licheniformis MB-2*. Laporan Penelitian. Bogor: Departeman Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- N. Hoenic,. (2006). *Cellulose fo Medical Aplications*. Bioresource.

- Meuduen Phisalaphong & Nirun Jatupaiboon. (2008). Biosynthesis and Characterization of Bacteria Cellulose-Chitosan Film. *Jurnal Carbohydrate Polymers*. Hlm: 482-488.
- Pusporini. (2011). Edibel Film dari Nata: Alternatif Produk Plastik Ramah Lingkungan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rukaesih Achmad. 2004. Kimia Lingkungan. Yogyakarta : ANDI
- Phil Sarnacke & Stephen Wildes. (2008). Disposable Plastics, Consumer Disposable Agricultural Films. Michigan: Omni Tech International.
- Stanislaw Bielecki et al. (2002). Bacterial Cellulose. *Biopolymers: vol 5 Polysaccharides I*. Hlm. 37-90.
- Stevens, E. S. (2002). *Green Plastic: An Introduction to the New Science of Biodegradable Plastics*. New Jersey: University Press.
- Stevens, M. P. (2007). Diterjemahkan oleh Iis Sopyan, buku pertama terbit tahun 1989. *Kimia Polimer*. Jakarta: Pradya Paramita.
- Susana C. M. et al. (2009). Novel Transparent Nanocomposite Films Based on Chitosan and Bacterial Cellulose. *Green Chem*. Hlm. 2023-2029.
- Umi Chulifah (2010). Biodegradasi Bioplastik Nata de Leri Menggunakan Lumpur Aktif. Laporan Penelitian. Yogyakarta: Jurdik Kimia FMIPA UNY.
- Yuli Darni, Chici A., Sri Ismiyati D. (2008). Sintesa Bioplastik dari Pati Pisang dan Gelatin dengan Plasticizer Gliserol. Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II. Lampung: Universitas Lampung.
- Yurnaliza. (2002). Senyawa Khitin dan Kajian Aktivitas Enzim Mikrobial Pendegradasinya. Diakses dari "<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/826>" pada tanggal 4 Februari 2012 pukul 06.46 WIB.