

MAKALAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PEMBUATAN BIOPLASTIK DARI
SERAT DAUN NANAS



OLEH :
AAN SEFENTRY,ST.,M.T

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG
TAHUN 2021

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak terlepas dari penggunaan kemasan plastik. Misalnya saja ketika seseorang pergi berbelanja, pasti akan menggunakan plastik untuk membungkus barang yang dibeli. Plastik banyak digunakan karena memiliki sifat yang ringan dan tahan air, selain itu plastik juga memiliki harga yang relatif murah, karena kelebihan ini yang menyebabkan plastik banyak digunakan. Semakin banyak plastik digunakan maka akan semakin banyak juga sampah atau limbah plastik yang dihasilkan. Sampah-sampah tersebut sulit terurai oleh alam dan dapat berdampak pada [lingkungan](#), salah satunya penurunan kualitas air dan tanah. Plastik berasal dari bahan polimer sintetis yang terbuat dari petroleum yang sulit diuraikan oleh bakteri dan mikroba.

Limbah plastik membutuhkan waktu 20 tahun sampai 500 tahun untuk terurai. Jika plastik dibakar pun akan menyebabkan masalah, Menurut Tanaga (2010) plastik yang dibakar akan menghasilkan asap yang beracun seperti dioksin yang dapat memicu kanker dan gangguan saraf.

Salah satu solusi pemecahan masalah tersebut adalah dengan mengganti bahan dasar plastik yang sulit terurai (nonbiodegradable) dengan bahan yang mudah terurai di alam. Plastik [ramah lingkungan](#) adalah plastik yang dapat terurai oleh aktivitas mikroorganisme. Plastik ini biasa disebut plastik biodegradable atau [bioplastik](#).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bahan pengisi atau bahan yang ditambahkan dalam pembuatan plastik ramah lingkungan adalah α -selulosa. Selulosa berasal dari tumbuhan, misalnya serat daun nanas yang diperoleh dari daun-daun tanaman nanas. Komposisi pada serat nanas adalah selulosa sebanyak 68,5-71% dan hemiselulosa 18,8% serta lignin 6,04% (Eriningsih, 2009).

Pengambilan serat daun nanas dilakukan pada usia tanaman berkisar antara 1 sampai 1,5 tahun. Perlu dilakukan pemilihan pada daun-daun Nanas agar mendapatkan serat daun Nanas yang kuat, halus dan lembut. Untuk mendapatkan serat tersebut, daun-daun nanas yang diambil yaitu daun yang pertumbuhannya sebagian terlindung dari sinar matahari.

Langkah-langkah pengolahan serat daun nanas yaitu:

- (1) Daun nanas sebanyak 1 kg disortir berdasarkan ukuran dan kemudian dibersihkan.
- (2) Daun nanas dimasukkan ke dalam mesin Dekortiktor atau mesin penggilingan.

Penggilingan dilakukan bertujuan untuk memisahkan antara daging daun dan serat.

- (3) Setelah digiling, serat direndam dengan air selama 15 menit dan dilakukan pengerokan dengan pisau tumpul. Tujuan pengerokan adalah untuk membersihkan daging daun dari serat
- (4) Setelah serat bersih, maka dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari selama 1 hari. Hal ini dilakukan agar mendapatkan serat yang kering atau serat daun nanas yang murni.

BAB 3

METODE PEMBUATAN

BIOPLASTIK DARI SERAT DAUN NANAS

Langkah-langkah pembuatan plastik Biodegradabel atau Bioplastik yaitu:

- (1) Serat daun nanas dihaluskan menyerupai serbuk dan diperoleh serbuk daun nanas sebanyak 1 gram.
- (2) Limbah cairan tahu (whey) 30% dan aquadest sebanyak 100 ml dipanaskan hingga temperature 60⁰ C.
- (3) kemudian ditambahkan 1,5% kitosan, CMC (carboxymethyl cellulose) 3,5% dan 5% gliserol pada temperature 70⁰ C dengan kecepatan pengadukan 200 rpm selama 30 menit.
- (4) Setelah larutan menjadi homogen, lalu larutan dituangkan ke atas cetakan kaca dan dikeringkan selama 48 jam dalam suhu ruangan
- (5) Setelah kering maka dihasilkan bioplastik dari serat daun nanas dan limbah cair tahu. Bioplastik ini dapat terdegredasi (biodegradabilitas) selama 23 hari. Bioplastik ini dapat digunakan sebagai pengganti plastik sintetis. Dengan menggunakan bioplastik maka akan mengurangi limbah plastik sintetis yang sulit terurai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Fauzi dkk. 2013. Pengaruh Waktu Simpan Film Plastik Biodegradasi dari Pati Kulit Singkong Terhadap Sifat Mekanikalnya. Jurnal Teknik Kimia Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. Vol.2, No.2, Hal 37-41.
- Darni dkk. 2008. Sintesa Bioplastik Dari Pati Pisang dan Gelatin Dengan Plasticizer Gliserol. Universitas Lampung. Hal 9-20.
- Harnist, R. dan Darni, Y. 2011. Penentuan Kondisi Optimum Konsentrasi Plasticizer pada Sintesa Plastik Biodegradable Berbahan Dasar Pati Sorgum. Universitas Lampung, Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II.
- Kirk, R E, and R F Othmer.1951. Encyclopedia of Chemical Technology. Canada: John Wiley and Sons Ltd.
- Kyrikou, I., & Briassoulis, D. (2007). Biodegradation of Agricultural Plastic Films: A Critical Review. Journal of Polymers and the Environment.
- Martaningtyas, D. 2004. Potensi Plastik Biodegradable. <http://www.pikiranrakyat.com/cetak/0904/02/cakrawala/lainnya06.htm> . Diakses: 14 Juni 2021.
- Nathiqoh Al Ummah. 2013. Uji Ketahanan Biodegradable Plastic Berbasis Tepung Biji Durian (Durio Zibethinus Murr) Terhadap Air dan Pengukuran Densitasnya. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Pranamuda H. 2009. Pengembangan bahan plastik biodegradabel berbahan baku pati tropis. Disampaikan pada Seminar on-Air Bioteknologi untuk Indonesia Abad 21, 1-14 Februari 2001. Jepang: Sinergy Forum-PPI Tokyo Institute of Technology.
- Sanjaya I. G. dan T. Puspita. 2011. Pengaruh Penambahan Khitosan dan Plasticizer Gliserol pada karakteristik Plastik Biodegradable dari Pati Limbah Kulit Singkong. Jurusan Teknik Kimia-ITS
- Sediaoetama, Achmad Djaeni, 1987. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa Profesi di Indonesia, Dian Rakyat, Jakarta