



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan program kreatifitas mahasiswa tepat waktu. Semoga program yang kami lakukan ini dapat memberi manfaat sehingga penulis dapat memanfaatkan ilmu yang diperoleh ini sesuai dengan bidang penulis tekuni.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen yang telah mebantu, khususnya kepa dosen pembimbing penulis, kritik dan sarannya pada proses pembuatan program kratifitas mahasiswa ini, dan berbagai pihak yang turut membantu dalam penyelesaian.

Dengan adanya program ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat Indonesia pada khususnya dan masyarakat dunia pada umunya.

Demikian program ini dibuat, program ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami menghrapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kelengkapan dan kesempurnaan program ini. Namun penulis berharap semoga program ini dapat dimanfaatkan dan berguna untuk seluruh masyarakat luas.

Bogor, 25 Februari 2011

Penulis

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Ringkasan.....	iii
Pendahuluan	
Latar Belakang Masalah.....	1
Manfaat dan Tujuan.....	2
Gagasan	
Masalah.....	2
Analisis Masalah.....	2
Metodologi.....	3
Kesimpulan.....	4
Daftar Pustaka.....	5
Lampiran.....	6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RINGKASAN

Peningkatan kapasitas produksi pulp dan kertas akan meningkatkan permasalahan lingkungan. Konsekuensinya adalah kewajiban manajemen industri untuk melakukan pelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Beberapa upaya perlu dilakukan mulai dari bahan baku, proses produksi sampai ujung akhir proses pengolahan air limbah.

Industri pulp dan kertas merupakan industri yang banyak mengeluarkan limbah cair yaitu dari unit pembuatan pulp dan unit pembuatan kertas. Air limbah proses pembuatan pulp berupa lindi hitam yang didominasi oleh senyawa lignin (Servos 1996), sehingga termasuk kategori bahan pencemar tinggi. Senyawa lignin mengandung gugus kromofor berwarna coklat kehitam-hitaman (Chupka 1995). Pada umumnya di industri pulp dan kertas skala besar, lindi hitam ini dipulihkan kembali sebagai konservasi energi dari bahan kimia pemasak (Monacelli 1998 ; Philippe 1998), namun demikian masih ada sisa lindi hitam ini yang terbawa keluar bersama air limbah.

Mengingat tingginya volume limbah yang mengandung lignin, maka akan sangat menguntungkan sekiranya limbah tersebut dapat diubah menjadi produk yang berdaya guna. Ternyata salah satu kandungan senyawa di dalam lignin jika dapat kita mengisolasi maka senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai zat antioksidan, senyawa tersebut adalah guaiakol.

Antioksidan merupakan komponen bioaktif yang dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi. Di dalam tubuh antioksidan memiliki berbagai manfaat diantaranya mengurangi akumulasi produk teroksidasi yang berbahaya, menetralkan racun, mencegah peradangan, membantu meregulasi gen perlindungan penyakit (Kruawan, 2006). Jadi akan sangat menguntungkan jika limbah lignin yang berjumlah besar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membuat zat antioksidan.

Limbah lignin yang diambil dilakukan perlakuan pirolisis dengan suhu 300-500<sup>0</sup>C. Hasil pirolisis diukur kapasitas antioksidan awalnya menggunakan metode DPPH. Nilai kapasitas antioksidan awal selanjutnya digunakan untuk mengetahui penurunan nilai kapasitas antioksidan yang terjadi selama pirolisis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.