

KATA PENGANTAR

Segenap puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Biodiesel Berbasis Limbah Kulit Pisang dengan Katalis Basa yang Berasal Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit”.

Karya tulis ini ditujukan untuk mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) 2011 yang diadakan oleh DIKTI. Melalui karya tulis ini, penulis ingin memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan yang terkait pada bidang bioenergi.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada Drs. Purwoko, Msi selaku dosen pendamping dan Prof. Dr. Ir. Nastiti Siswi Indrasti selaku Ketua Departemen Teknologi Industri Pertanian yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ini. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses pembuatan karya tulis ini.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan baik dari segi materi, ilustrasi, contoh, dan sistematika penulisan dalam pembuatan karya tulis ini. Oleh karena itu, saran dan kritik dari para pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis, karya tulis ini dapat bermanfaat baik bagi penulis pribadi dan bagi pembaca pada umumnya terutama bagi dunia teknologi pertanian di Indonesia.

Bogor, 4 Maret 2011

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Ringkasan.....	v
 PENDAHULUAN.....	 1
Latar Belakang.....	1
Tujuan dan Manfaat.....	1
 GAGASAN.....	 2
Kondisi Terkini.....	3
Solusi yang Pernah Ditawarkan.....	4
Gagasan Baru yang Ditawarkan.....	5
Tanaman Pisang.....	5
Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	5
Pengolahannya Menjadi Biodiesel.....	6
Pihak-Pihak yang Dapat Mengimplementasikan Gagasan.....	8
Langkah-Langkah Strategis Implementasi Gagasan.....	8
 KESIMPULAN.....	 9
Inti Gagasan.....	9
Teknik Implementasi Gagasan.....	9
Prediksi Keberhasilan Gagasan.....	10
 DAFTAR PUSTAKA.....	 11
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	12
BIODATA DOSEN PENDAMPING.....	14

DAFTAR GAMBAR

Diagram Kerangka Pemikiran.....	2
Grafik Produksi dan Konsumsi Minyak Indonesia.....	3
Tabel Identifikasi Pihak- pihak yang Dapat Mengimplementasikan Gagasan.....	8

RINGKASAN

Kebutuhan manusia akan sumber energi berupa bahan bakar sudah tidak dapat dipungkiri lagi penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Bahan bakar yang digunakan ini pada umumnya berasal dari minyak bumi yang diperoleh dari fosil berjuta-juta tahun lamanya. Kelangkaan minyak bumi inilah yang mencetuskan suatu gagasan baru berupa pengolahan suatu limbah yang kurang termanfaatkan oleh manusia sehingga dihasilkannya alternatif bahan bakar berupa biodiesel. Dengan adanya alternatif bahan bakar ini diharapkan manusia dapat menggunakannya secara terus-menerus.

Pada kasus ini, penggunaan limbah pertanian berupa kulit pisang dapat digunakan untuk menghasilkan alternatif bahan bakar berupa biodiesel. Biodiesel yang berasal dari limbah kulit pisang ini memiliki beberapa keunggulan dibanding dengan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi. Keunggulan tersebut antara lain bahan bakar ini dapat mengurangi pencemaran, mengurangi hidrokarbon yang tidak terbakar, karbon monoksida, sulfat, polisiklikaromatik hidrokarbon, dan hujan asam. Selain itu, emisi polusi yang dihasilkan biodiesel kulit pisang ini lebih rendah dibandingkan dengan diesel. Oleh karena itu, sangat dianjurkan pada masyarakat untuk menerapkan dan menggunakan bahan bakar nabati ini agar lingkungan ini tidak tercemar oleh berbagai polutan yang terbentuk dari bahan bakar minyak tersebut.

Karya tulis ini bertujuan untuk menerapkan dan meningkatkan penggunaan bahan bakar nabati yang ramah lingkungan. Konsep ini ditunjang oleh beberapa ide kreatif mengenai permasalahan limbah yang kurang termanfaatkan oleh manusia. Setelah ditinjau dari berbagai sumber pustaka bahwa masih terdapat berbagai limbah seperti kulit pisang dan tandan kosong kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dalam hal ini bahan bakar. Gagasan ini ditulis dengan analisis dari beberapa permasalahan yang terjadi pada bahan bakar minyak yang persediaannya semakin menipis, yang dikombinasikan dengan solusi logis berdasarkan tinjauan pustaka yang ada.

Pengolahan biodiesel dari limbah kulit pisang ini yaitu pembuatan bubur kulit pisang, rendering, pemisahan gum dan sentrifus, penyaringan, serta transesterifikasi. Pada proses transesterifikasi ini digunakan pula limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebagai katalis basa yang direaksikan dengan metanol sehingga membentuk senyawa metoksi. Senyawa metoksi yang terbentuk ini direaksikan dengan minyak kulit pisang sehingga diperoleh biodiesel yang diinginkan. Penggunaan tandan kosong kelapa sawit sebagai katalis basa ini sangat menguntungkan karena dapat menciptakan proses katalisasi yang lebih efektif dan juga dapat mengatasi masalah limbah tandan kosong kelapa sawit dengan menambah nilai guna dari kelapa sawit itu sendiri. Penggunaan berbagai macam limbah untuk menghasilkan produk biodiesel yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia ini diharapkan dapat mengurangi beban pemerintah dalam mengatasi kasus krisis energi dan dapat meningkatkan nilai tambah dari limbah kulit pisang dan tandan kosong kelapa sawit yang pada umumnya hanya terbuang sia-sia oleh masyarakat yang mengkonsumsinya.