

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia kini menjadi negara pengimpor bahan bakar minyak (BBM). Setelah sebelumnya sempat menjadi pengeksport. Kebutuhan BBM Indonesia saat ini telah mencapai 1,3 juta barrel per hari, padahal produksi BBM nasional hanya sebesar 900 ribu barrel saja per harinya. Hal ini disebabkan menurunnya secara alamiah (*natural decline*) cadangan minyak pada sumur-sumur yang memproduksi. Di lain pihak, pertambahan jumlah penduduk telah meningkatkan kebutuhan sarana transportasi dan aktivitas industri yang berakibat pada peningkatan kebutuhan dan konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM). Selain itu, kendaraan yang beroperasi di Indonesia kebanyakan berbahan bakar bensin dan solar yang berasal dari energi fosil. Menurut Nuralamsyah (2005), konsumsi bahan bakar minyak (BBM) secara nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

Untuk memenuhi kebutuhan BBM tersebut, pemerintah mengimpor sebagian BBM. Menurut Ditjen Migas, impor BBM terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari 106,9 juta barrel pada 2002 menjadi 116,2 juta barrel pada 2003 dan 154,4 juta barrel pada 2004. Dilihat dari jenis BBM yang diimpor, minyak solar (ADO) merupakan volume impor terbesar setiap tahunnya. Pada 2002, impor BBM jenis ini mencapai 60,6 juta barrel atau 56,7 % dari total, kemudian meningkat menjadi 61,1 juta barrel pada 2003 dan 77,6 juta barrel pada 2004. Setiap bulan, impor minyak mentah dan BBM mencapai 1,5 Milyar dollar AS atau sekitar 15 Triliyun rupiah.

Cadangan energi fosil kita semakin hari semakin berkurang, sedangkan kebutuhannya terus meningkat. Fakta ini membuka peluang penggunaan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Selain semakin menipisnya jumlah cadangan bahan bakar fosil, alasan penting lain untuk mengurangi penggunaannya adalah masalah kerusakan lingkungan, harga yang terus melambung, dan beban subsidi yang semakin besar. Situasi ini sangat riskan tentunya.

Untuk mengatasi situasi tersebut, bisa ditempuh melalui dua cara. Pertama mengurangi tingkat konsumsinya dan kedua terus mengembangkan sumber-sumber energi alternatif lain, terutama sumber energi terbarukan. Belakangan ini muncul aneka temuan. Mulai dari singkong, ubi jalar, hingga jagung yang diolah menjadi bioetanol. Tetapi dalam perjalanannya, perkembangan alih bahan bakar tersebut sering kali tersendat. Benturan dengan kebutuhan pangan menjadi salah satu tantangannya. Sementara gagal panen dan lahan yang dibutuhkan menjadi persoalan lain yang tak bisa diremehkan, terutama di tengah isu pemanasan global.

Bioetanol sendiri diolah dari karbohidrat atau pati yang terkandung dalam bahan alam. Selama ini bioetanol banyak dihasilkan dari tanaman pangan seperti jagung, singkong, dan ubi jalar. Padahal, bahan-bahan ini masih dibutuhkan sebagai penopang bahan pangan. Melalui penelitian ini, penulis mengangkat Ganggang Hijau (*Cladophora sp*) sebagai salah satu solusi alternatif dalam produksi bioetanol yang nantinya suatu saat dapat menjadi bahan bakar alternatif. Hal ini karena Ganggang Hijau (*Cladophora sp*) tersebar di mana-mana dan kandungan karbohidratnya cukup tinggi yaitu 52,54-60,98 % (Khuantrairong *et al.*, 2011). Sehingga melalui penelitian ini akan dibahas bagaimana potensi Ganggang Hijau sebagai bahan baku untuk menghasilkan bahan bakar alternatif.

## **1.2 Tujuan**

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian yang direncanakan ini secara khusus bertujuan :

1. Membuat bahan bakar bioetanol dari ganggang hijau (*Cladophora sp*).
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi asam sulfat pada proses pembuatan bioetanol dari ganggang hijau (*Cladophora sp*).
3. Menganalisa produk bioetanol yang dihasilkan.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), juga memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. Memanfaatkan ganggang hijau (*cladophora sp*) sebagai bahan bakar alternatif bioetanol.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengenai proses pembuatan bahan bakar bioetanol dari ganggang hijau (*cladophora sp*).
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Saat ini cadangan energi BBM telah menipis. Ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil akan menyebabkan semakin tidak teratasinya krisis energi. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan energi fosil adalah dengan memanfaatkan kekayaan alam yang berpotensi sebagai pengganti energi fosil. Ganggang Hijau menjadi alternatif yang penting sebagai bahan baku pembuatan bioetanol.