

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan minyak bumi semakin besar merupakan tantangan yang perlu diantisipasi dengan pencarian sumber energi alternatif. Minyak bumi merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbarui, butuh waktu jutaan bahkan ratusan juta tahun untuk mengkonversi bahan baku minyak bumi menjadi minyak bumi, peningkatan jumlah konsumsi minyak bumi menyebabkan menipisnya jumlah minyak bumi.

Untuk memperlambat dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar minyak bumi tersebut serta menghindari semakin tingginya krisis energi di Indonesia maka kita harus mencari sumber-sumber bahan alternatif yang mungkin dapat dikembangkan dengan pesat di Indonesia, salah satu cara yang diambil adalah memproduksi bahan bakar pengganti atau pencampur pada bahan bakar minyak, sehingga pemakaian bahan bakar dapat lebih hemat. Maka diproduksilah bahan bakar dari biomassa (tumbuh-tumbuhan) yang bahan bakunya sangat tepat untuk dikembangkan di Indonesia karena pertanian merupakan usaha yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia sesuai dengan kondisi iklim dan curah hujan yang cukup, ketersediaan lahan yang masih luas, serta telah berkembangnya teknologi.

Indonesia memiliki beragam sumber daya yang dapat dijadikan sebagai sumber energi. Saat ini sumber daya energi di Negara ini masih tergantung pada minyak, gas, batubara, air dan sebagainya. Seiring dengan laju pertumbuhan kendaraan, konsumsi akan bahan bakar atau BBM semakin meningkat.

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. 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.

Untuk mengatasi situasi tersebut, bisa ditempuh melalui dua cara. Pertama mengurangi tingkat konsumsinya dan kedua terus mengembangkan sumber-sumber energi alternatif lain, terutama sumber terbarukan. Belakangan ini muncul aneka temuan. Mulai dari singkong, ubi jalar, hingga jagung yang diolah menjadi bioetanol. Tetapi dalam perjalannya, 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 dapat menjadi bahan bakar alternatif. Hal ini karena ganggang hijau (*chladophora sp*) tersebar di mana-mana dan kandungan karbohidratnya sama besar dengan jagung atau umbi-umbian. 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. Menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembuatan Bioetanol dari ganggang hijau.
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 sebagai bahan bakar alternatif bioetanol.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi mengenai proses pembuatan bahan bakar bioetanol dari ganggang hijau.

1.4 Permasalahan

Seiring kita sadari bahwa, dimasa sekarang cadangan energi BBM telah menipis. Bahan bakar fosil sendiri merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui dan lambat laun lama kelamaan akan habis. 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.