

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan utama manusia. Manusia memerlukan energi untuk menjalankan aktivitasnya. Tanpa energi, tidak ada kehidupan di dunia ini. Namun, permasalahan yang muncul saat ini adalah terbatasnya sumber energi. Sampai saat ini, hampir semua kebutuhan energi manusia didapatkan dari sumber yang terdapat di alam yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, pencarian sumber energi alternatif terbaharui perlu dilakukan penelitian agar kebutuhan energi tetap terpenuhi.

Sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia mulai mengadakan penelitian untuk mencari sumber energi. Kini, manusia mulai melirik bioetanol. Bioetanol mulai dikembangkan untuk sumber energi. Menurut beberapa sumber di internet, bioetanol adalah jenis biofuel yang berasal dari bagian tanaman yang difermentasi sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar. Bila dibandingkan dengan bensin premium atau pertamax, bilangan oktan bioetanol jauh lebih tinggi. Dengan kata lain dapat digunakan sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan. Saat ini, pengembangan bioetanol kebanyakan memanfaatkan sisa-sisa bagian tumbuhan.

Faktor utama dalam pembuatan bioetanol adalah keberadaan pati. Pati akan difermentasi oleh mikroorganisme dalam keadaan anaerobik sehingga menghasilkan cairan yaitu alkohol. Jadi, inti dari bioetanol adalah pati dan fermentasi. Salah satu bahan berpati yang dapat dimanfaatkan adalah biji durian. Dibalik lezatnya daging buahnya, biji durian dapat difermentasi menjadi bioetanol. Hal ini dikarenakan biji durian mengandung pati sehingga apabila dilakukan fermentasi akan menghasilkan alkohol dan energi.

Kandungan pati dalam biji durian cukup tinggi. Menurut Prasetyo (2005), biji durian memiliki kandungan pati sebesar 43,6 persen. Dalam sebuah penelitian diketahui bahwa rendemen pati yang diperoleh dari biji durian tepatnya pada bagian kotiledon adalah sebesar 18,46 persen berupa serbuk berwarna putih kecoklatan

dengan nilai derajat putih sebesar 71,23 persen (Jufri, 2006). Karena kandungan pati dalam biji durian dinilai sangat tinggi, maka dapat dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai bioetanol. Selain itu, pemanfaatan biji durian sebagai bioetanol akan memberi nilai tambah pada buah tersebut.

Bioetanol termasuk salah satu jenis biofuel. Bioetanol dapat dijadikan bahan pengganti bahan bakar bensin yang ramah lingkungan. Bioetanol (C_2H_5OH) adalah cairan dari proses fermentasi gula dari sumber karbohidrat menggunakan bantuan mikroorganisme. Bioetanol merupakan bahan bakar dari minyak nabati yang memiliki sifat menyerupai minyak premium (Assegaf dalam Khairani, 2007). Untuk menghasilkan bioetanol, disarankan bahan yang digunakan memiliki sifat berkadar pati tinggi, memiliki potensi hasil yang tinggi, fleksibel dalam usaha tani dan umur panen.

Penggunaan bioetanol sebagai bahan bakar telah diuji di beberapa negara maju seperti Inggris, Amerika, dan Jepang. Prof. Dr. Ir. Djoko Sungkono dari Jurusan Teknik Mesin Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya pernah menguji bioetanol sebagai bahan bakar. Menurut beliau, pembakaran bioetanol (etanol) termasuk pembakaran sempurna karena etanol mudah terbakar. Pembakaran sempurna karena bilangan oktan bioetanol lebih tinggi dibandingkan bensin, yaitu sekitar 117. Selain itu, bila bioetanol dicampur dengan bensin akan menurunkan emisi karbon monoksida yang dapat menyebabkan kanker. Oleh sebab itu, saat ini bioetanol mulai dikembangkan menjadi bahan bakar alternatif.

Salah satu bahan berpati yang dapat dijadikan bioetanol adalah biji durian. Berdasarkan sejumlah penelitian, biji durian dapat diolah menjadi bioetanol dengan proses fermentasi. Meskipun bioetanol sudah dikenal cukup lama, tetapi pemanfaatan biji durian sebagai bioetanol dapat dikatakan masih baru. Inovasi ini ternyata dapat menambah nilai ekonomi buah durian.

1.2 Tujuan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

- a. Mendapatkan pengaruh penambahan massa ragi dan waktu fermentasi hasil dari hidrolisa asam pati biji durian menjadi bioetanol.
- b. Mendapatkan kondisi optimal dan analisa produk dari pengaruh penambahan massa ragi dan waktu fermentasi hasil hidrolisa asam pati biji durian menjadi bioetanol.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dilakukan penelitian ini adalah:

- a. Meningkatkan nilai ekonomis biji durian.
- b. Menberikan informasi IPTEK bahwa bioetanol dapat diproduksi dari biji durian melalui proses hidrolisis dan fermentasi khususnya mahasiswa mahasiswi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4 Permasalahan

Dari tujuan yang ada maka timbul suatu permasalahan:

- a. Bagaimana mendapatkan pengaruh penambahan massa ragi dan waktu fermentasi hasil dari hidrolisa asam pati biji durian menjadi bioetanol.
- b. Bagaimana mendapatkan kondisi optimal dan analisa produk terhadap pengaruh penambahan massa ragi dan waktu fermentasi hasil dari hidrolisa asam pati biji durian menjadi bioetanol.