

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasokan bahan bakar minyak di Indonesia yang terbatas, sementara konsumsinya terus meningkat. Minyak cadangan berpotensi habis dalam jangka waktu mendatang jika digunakan secara terus menerus tanpa menemukan sumber baru atau alternatif. Menggunakan bahan bakar alternatif yang bersifat terbarukan serta konservasi energi adalah salah satu cara untuk mengurangi penggunaan BBM. Jika dilihat dari kadar kemurniannya yang tinggi, bioetanol salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak. Bahan yang mempunyai kandungan selulosa dari tumbuhan diantaranya ubi kayu, ubi jalar, jagung, sagu, dan pati. Tumbuhan tersebut merupakan bahan baku yang dimanfaatkan dalam pembuatan bioethanol [1].

Penggunaan bahan bakar dari minyak bumi masih menjadi kebutuhan utama manusia sebagai kebutuhan sampai saat ini, termasuk diantaranya pembangkit listrik, industri, kendaraan bermotor, dan sebagainya. Oleh karena itu, ada kebutuhan akan bahan bakar alternatif yang efisien serta dapat menjadi pengganti bahan bakar dari minyak bumi. Etanol adalah sumber energi yang bisa digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak bumi [2]. Tanaman yang mengandung karbohidrat tinggi dan tanaman bergula dapat menghasilkan bioetanol melalui proses fermentasi sebelum distilasi.[3].

Etanol sudah lama dibuat dari pati dari ubi kayu, sagu, garut, dan jagung. Salah satu bahan mengandung pati serta jarang dimanfaatkan untuk memproduksi etanol yaitu bonggol pisang. Bonggol pisang bisa didapatkan dari pohon pisang, termasuk pisang kepok yang sudah dipanen buahnya, serta dari pohon pisang yang agak tua. Tanaman pisang berkembang dengan cepat, yang menghasilkan banyak bonggol pisang, yang merupakan sumber potensial untuk pembuatan bioethanol [2]. Sampai saat ini, bioetanol belum banyak digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Indonesia memiliki sumber daya alam melimpah yang dapat dimanfaatkan untuk membuat

bioetanol. Salah satunya yaitu ubi kayu. Karena sifatnya yang mudah terbakar dan tingginya nilai kalor bakarnya, bioetanol sering digunakan sebagai bahan bakar [4].

Ragi, juga disebut khamir, adalah jamur atau fungi dari golongan Ascomycotina yang terdiri satu sel serta tidak membentuk hifa. Reproduksi yang menghasilkan tunas. Contoh serta fungsi ragi *saccharomyces cereviciae* membantu dalam produksi alkohol. *Saccharomyces* tuac merubah dari air nira legen menjadi tuak. Pada penelitian ini, ragi tape digunakan. Mikroorganisme ragi tape dipilih karena *Saccharomyces cereviciae* dapat menghasilkan banyak alkohol dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap alkohol. Pada kondisi terbaik, kadar alkohol yang dihasilkan adalah antara 8 dan 20 persen [5].

Saccharomyces cerevisiae adalah ragi yang dimanfaatkan pada fermentasi alkohol, jenis ragi ini mampu diproduksi dalam jumlah besar. Setelah fermentasi selesai, proses destilasi dilakukan untuk mengeluarkan cairan alkohol. Distilasi adalah pemisahan suatu zat sesuai dengan titik didihnya. Dalam kondisi normal, titik didih pada etanol murni adalah 78°C [6]. Sebagian besar cairan etanol akan menguap saat larutan dipanaskan hingga suhu 78 hingga 100 °C selama proses perlakuan, yang menghasilkan etanol dengan konsentrasi volume 95 persen.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini perumusan masalah yang akan disampaikan adalah :

- a. Bagaimana hasil kadar alkohol , nilai kalor, dan flash point bioethanol dari singkong dan bonggol pisang dengan campuran ragi tape.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Menentukan hasil kadar alkohol, nilai kalor, dan *flash point* bioethanol dari singkong dan bonggol pisang dengan campuran ragi tape.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini Batasan masalah yang akan disampaikan adalah :

- a. Singkong yang digunakan sebagai bahan baku bioethanol adalah singkong kayu.
- b. Bonggol pisang yang digunakan sebagai bahan baku bioethanol adalah pisang kepok.
- c. Bonggol pisang yang digunakan sebagai bahan baku bioethanol adalah bonggol pisang basah.
- d. Massa bonggol pisang yang digunakan adalah 25, 50, 75 gr.
- e. Massa singkong kayu yang digunakan adalah 475, 450, 425 gr.
- f. Fermentasi pada pembuatan bioethanol dilakukan selama 4 hari dengan konsentrasi ragi 14 gr [6].
- g. Penambahan NPK pada fermentasi sebanyak 20 gr [7].
- h. Distilasi dilakukan secara bertingkat 3 kali berturut turut.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui hasil kadar alkohol, nilai kalor dan *flash point* bioethanol dari singkong dan bonggol pisang dengan campuran ragi tape.