

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman flora di Indonesia sangat tinggi. Keanekaragaman yang tinggi ini merupakan sumber daya alam yang penting bagi kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya. Sumber daya alam seperti tumbuhan dapat memberikan bahan dasar yang berguna bagi industri untuk menghasilkan produk komersial termasuk makanan, kosmetik, dan obat-obatan (Priyadi dan Silawati, 2004). Tumbuhan dapat menghasilkan buah, biji, umbi, kayu, getah, dan lain-lain yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung.

Uwi merupakan tumbuhan asli Indonesia. Tumbuhan ini merambat dan dapat menghasilkan umbi. Masyarakat belum banyak yang mengenalnya karena tumbuhan ini masih dianggap sebagai tumbuhan liar, meskipun sudah ada yang membudidayakannya, tetapi masih dalam jumlah kecil. Kurangnya perhatian masyarakat tentang umbi uwi ini menyebabkan harga jualnya masih rendah. Umbi uwi biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan pengganti beras atau makanan selingan karena merupakan sumber karbohidrat. Menurut Steenis (2005), uwi mempunyai bentuk morfologi khusus yang membedakannya dengan kelompok *Dioscorea* yang lain, yaitu: batangnya membelit ke kiri, berdaun tunggal, helaiannya berbentuk

bulat telur dengan pangkal berbentuk jantung dan ujung meruncing panjang. Umbinya berada di bawah tanah dan kerap kali umbi di ketiak daun.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menciptakan alat-alat yang dapat menghasilkan produk baru dari bahan-bahan yang dianggap kurang bermanfaat. Bahan-bahan yang kurang bermanfaat tersebut dapat diolah menjadi bahan baru yang lebih bermanfaat sehingga dapat meningkatkan harga jualnya. Bahan-bahan itu misalnya umbi-umbian khususnya umbi uwi. Umbi uwi merupakan sumber karbohidrat yang tinggi. Menurut Poedjadi (1994), kandungan karbohidrat yang dimiliki umbi uwi sebesar 19,8 gram per 100 gram bahan. Hal ini sangat berpotensi sebagai bahan alternatif dalam pembuatan alkohol. Menurut Rukmana dan Yuniarsih (2001), semua bahan yang mengandung karbohidrat dapat dibuat tape karena karbohidrat akan diubah menjadi gula oleh enzim yang terdapat pada ragi, kemudian gula diubah oleh mikroorganisme menjadi alkohol.

Salah satu produk yang bernilai manfaat tinggi adalah Alkohol. Alkohol merupakan suatu zat yang berhubungan erat dengan kehidupan manusia sehari-hari. Alkohol disebut juga sebagai etanol yang mempunyai berbagai macam kegunaan yaitu: sebagai bahan pembuat senyawa organik, pembuatan ester, digunakan dalam dunia kedokteran, industri, dan laboratorium.

Proses pembentukan alkohol melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan suatu kegiatan penguraian bahan-bahan karbohidrat. Dalam fermentasi terjadi proses pemecahan karbohidrat menjadi gula karena adanya enzim-enzim yang dihasilkan oleh khamir (ragi). Ragi merupakan produsen utama strain *Saccharomyces cerevisiae*. Ragi kebanyakan fungi yang merupakan organisme yang bernafas secara anaerob. Dalam lingkungan terisolasi dari udara, organisme ini meragikan karbohidrat menjadi etanol dan karbon dioksida (Schlegel dan Schmidt, 1994). Menurut hasil penelitian Maryani (2005), ada pengaruh dosis ragi terhadap kadar alkohol tape singkong (*Manihot utilisima*). Hal tersebut dapat terjadi karena produsen utama alkohol adalah ragi terutama dari strain *Saccharomyces*. Sehingga semakin banyak dosis ragi semakin tinggi pula kadar alkohol yang dihasilkan

Menurut Kartika (1992), dalam Nuralifah (2004), ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam fermentasi untuk menghasilkan alkohol, yaitu: jenis bahan dasar, cara, lama fermentasi, ada tidaknya perlakuan destilasi dan ada tidaknya bahan tambahan tertentu.

Sari umbi uwi merupakan cairan hasil perasan umbi uwi. Pada proses fermentasi, gula yang terdapat dalam perasan akan dirombak oleh sel khamir menjadi alkohol dan karbon dioksida (Budiyanto, 2004). Sari umbi uwi mengandung pati yang merupakan polimer dari glukosa yang mempunyai dua tipe yaitu amilosa dan amilopektin (Kimball, 1992).

Tinggi rendahnya alkohol ditentukan oleh aktifitas khamir dan substrat gula yang terfermentasi. Menurut Fesseden dan Fesseden (1997), dari satu molekul glukosa akan terbentuk dua molekul alkohol dan karbon dioksida. Namun konsentrasi glukosa yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan khamir terhambat sehingga kadar alkohol yang dihasilkan sedikit.

Menurut hasil penelitian Hidayat, Sukardi, dan Zubaidah (2004), untuk memperoleh kadar gula reduksi, alkohol, dan asam asetat yang tinggi pada fermentasi tape singkong diperlukan waktu fermentasi 6 hari dengan jumlah ragi 1,0%.

Dari hasil prapenelitian tentang pengaruh lama fermentasi selama 3 hari, 6 hari, 9 hari, 12 hari dan 15 hari dan dosis ragi sebesar 2 gram, 5 gram dan 8 gram terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari ubi kayu (*Manihot utilisima*) ternyata kandungan alkohol tertinggi sebesar 51,0% yang difermentasi selama 15 hari dengan dosis ragi sebesar 2 gram.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti ingin mengetahui
PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN DOSIS RAGI TERHADAP
KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI SARI UMBI UWI.

B. Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan dalam permasalahan maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah lama fermentasi sari umbi dan dosis ragi.
2. Objek penelitian adalah kadar alkohol sari umbi uwi
3. Parameter penelitian adalah kadar alkohol.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka yang menjadi masalah pokok dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh lama fermentasi dan dosis ragi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi?

D. Tujuan

Adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan dosis ragi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari umbi uwi.

E. Manfaat

Setiap penelitian diharapkan mempunyai manfaat bagi peneliti maupun bagi masyarakat. Dalam penelitian ini manfaat yang diharapkan adalah

1. Memberikan sumbangan pengadaan bahan baku alternatif pembuatan alkohol.

2. Memberikan sumbangan pemikiran dalam ilmu pengetahuan tentang lama fermentasi dan dosis ragi yang optimal untuk menghasilkan kadar alkohol tertinggi pada fermentasi sari umbi uwi.
3. Memberikan sumbangan informasi kepada industri alkohol tentang kadar alkohol sari umbi uwi.
4. Memberi nilai lebih terhadap umbi uwi dalam bidang fermentasi alkohol.