

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Umbi-umbian adalah salah satu jenis keanekaragaman dalam dunia tumbuh-tumbuhan yang mempunyai nilai guna. Umbi-umbian tersebut merupakan bahan sumber karbohidrat terutama pati dan merupakan sumber cita rasa dan aroma karena mengandung aleoresin yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar industri untuk menghasilkan produk komersial termasuk makanan, kosmetik, dan obat-obatan (Priyadi dan Silawati, 2004). Uwi, cantel, ganyong, gembili, sente, suweg, singkong, talas, ubi jalar, dan kentang merupakan contoh sumber karbohidrat yang termasuk dalam umbi-umbian (Astawan,2004).

Uwi merupakan tumbuhan asli khas Indonesia, yang masih dianggap sebagai tumbuhan liar, dan kurang mendapat perhatian masyarakat, sehingga umbi uwi ini harga jualnya rendah. Umbi uwi biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan pengganti beras atau makanan selingan karena merupakan sumber karbohidrat. Menurut Steenis (2005), uwi mempunyai bentuk 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 dibawah tanah dan kerap kali umbi di ketiak daun.

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. Umbi uwi merupakan sumber karbohidrat yang tinggi. Menurut Poedjiadi (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.

Seiring dengan laju pembangunan dan perkembangan ekonomi dewasa ini kebutuhan akan alkohol semakin bertambah dengan semakin banyaknya industri makanan dan minuman, rumah sakit, pabrik-pabrik farmasi dan kimia, sekolah farmasi, biologi, kedokteran dan sebagainya yang menggunakan alkohol. Menurut nyomantri (2001) alkohol merupakan salah satu produk industri yang penting di Indonesia baik sebagai alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan maupun fungsinya yang lain sebagai bahan baku industri kimia, sebagai pelarut dan sebagai disinfektan dalam bidang kesehatan.

Alkohol sebagai alternatif bahan bakar lebih dikenal dengan sebutan gasohol BE-10. Gasohol BE-10 ini merupakan campuran 90% bensin dengan 10% alkohol dengan kadar 99% (Pelczar dan Chan, 1998). Di Indonesia pemakaian gasohol sebagai alternatif bahan bakar baru dimulai sejak 20 Januari 2005 yakni dengan diresmikannya gasohol BE-10 hasil penelitian tim peneliti di Balai Besar Teknologi Pati (BPPT) di Lampung oleh Menteri Riset dan Teknologi di Jakarta (Hidayat,2005). Hal ini sangatlah ironis, mengingat negara Indonesia memiliki potensi bahan baku yang relatif banyak. Namun

salah satu faktor yang menjadi kendala adalah kurangnya penyediaan bahan baku, sebab bahan baku yang memiliki potensi tersebut belum dibudidayakan dalam skala usaha besar (Kusuma,2006). Oleh karena itu pembuatan alkohol dari umbi uwi dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan alkohol yang semakin bertambah.

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), menurut Kartika (1992), 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.

Tinggi rendahnya alkohol ditentukan oleh aktifitas khamir dan substrat gula yang terfermentasi. Menurut Fessenden dan Fessenden (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%. Sedangkan 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*.

Berdasarkan hasil penelitian Eka Hartatik (2006), tentang pengaruh lama fermentasi selama 12 hari, 15 hari, dan 18 hari dan dosis ragi sebesar 5 gram, 8 gram, dan 11 gram terhadap kadar alkohol hasil fermentasi sari uwi ternyata kandungan alkohol tertinggi sebesar 8,297% yang difermentasi selama 18 hari dengan dosis ragi sebesar 11 gram. Sehingga semakin banyak dosis ragi semakin tinggi pula kadar alkohol yang dihasilkan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin mengetahui "PENGARUH DOSIS RAGI DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP KADAR ALKOHOL HASIL FERMENTASI AMPAS UMBI UWI (*Dioscorea alata* L)".

B. Pembatasan Masalah

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

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

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh dosis ragi dan waktu fermentasi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi ampas umbi uwi.
2. Berapakah kadar alkohol yang optimal dari hasil fermentasi ampas umbi uwi.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakanya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis ragi dan waktu fermentasi terhadap kadar alkohol hasil fermentasi ampas umbi uwi.
2. Untuk mengetahui kadar alkohol yang optimal dari hasil fermentasi ampas umbi uwi.

E. Manfaat Penelitian

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 tentang dosis ragi dan waktu fermentasi yang optimal untuk menghasilkan kadar alkohol tertinggi pada fermentasi ampas umbi uwi.
3. Memberikan sumbangan informasi kepada indsutri alkohol.
4. Memberi nilai lebih terhadap umbi uwi dalam bidang fermentasi alkohol.