

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia memiliki berbagai jenis keanekaragaman hayati yang beragam dengan nilai ekonomis, baik itu bahan baku maupun olahan yang berasal dari bahan alam, salah satu bahan olahan yang banyak di buat di Indonesia adalah nira, nira sendiri bisa dihasilkan dari berbagai macam tanaman seperti aren ( *Arenga pinnata*), kelapa, tebu, siwalan dan masih banyak lagi. (Amema, 2017). Salah satu minuman beralkohol yang diproduksi secara tradisional adalah tuak, tuak nira terbuat dari nira, air nira mengandung alkohol dengan kadar 0,025% per 100 ml pada hari pertama proses pengambilan dari pohon aren. Semakin lama proses fermentasi dan waktu fermentasi air nira maka semakin tinggi kadar alkohol yang dihasilkan.

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dengan keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Selama proses fermentasi dalam keadaan anaerobik, gula diubah menjadi alkohol yang merupakan komponen utama dari proses fermentasi. Beberapa contoh produk fermentasi adalah etanol, asam laktat, dan hidrogen. Namun fermentasi juga dapat menghasilkan beberapa komponen lain seperti asam butirat dan aseton. Dalam fermentasi mikroba etanol alkohol, karbohidrat akan dipecah dahulu menjadi gula sederhana yaitu dengan hidrolisis pati menjadi unit glukosa.

Alkohol adalah sekelompok senyawa yang mengandung satu atau lebih gugus fungsi hidroksil OH- dalam senyawa alkana. Dilihat dari gugus fungsinya, alkohol memiliki banyak golongan. Golongan yang paling sederhana adalah methanol dan etanol (Kusmira, 2017). Berdasarkan asalnya dapat digolongkan menjadi dua yaitu etanol sintesis dan biotenol. Etanol sintesis yaitu etanol yang terbuat dari etilena, salah satu derivat minyak bumi atau batu bara. Sedangkan bioetanol diperoleh dari biomassa (tanaman) melalui proses biologis (enzim dan fermentasi).

Berbagai cara bisa dilakukan oleh masyarakat Indonesia untuk mengurangi kadar alkohol dalam tubuh, antara lain dengan pola makan yang sehat, istirahat yang cukup, banyak minum air putih dan konsumsi susu segar (Riadi, 2017).

Mekanisme susu untuk menurunkan kadar alkohol dalam tubuh adalah dengan memanfaatkan kandungan yang dimiliki susu, didalam susu terdapat protein gula, kalsium dan magnesium, sehingga usus akan lebih mudah menyerap susu dibandingkan alkohol, alkohol yang ada di dalam tubuh tidak terserap di usus karena keberadaan susu tersebut, alkohol akan dibiarkan sampai dikeluarkan oleh tubuh melalui metabolime (Setyawati, 2017).

Keracunan alkohol ditandai dengan mabuk, perubahan emosi yang tiba-tiba, mual, muntah, kehilangan kesadaran diri bahkan kematian akibat lumpuhnya alat pernafasan (Madigan, 2019). Jika mengkonsumsi alkohol yang berlebihan dapat merusak organ paru-paru dan jantung dengan nafas yang semakin lambat, karena oksigen yang diangkut dalam darah menjadi berkurang, luka pada dinding lambung, peradangan hati dan kerusakan pada syaraf otak yang mampu menyebabkan hilangnya ingatan dan terhambatnya kontrol pernapasan yang berakibat pada kematian. Penggunaan alkohol sudah menjadi kebutuhan dalam dunia medis, pembuatan obat-obatan. Alkohol juga di gunakan pada proses penyucian (sterilisasi), sebagai pelarut, sebagai reagen untuk berbagai analisis kimia. Alkohol juga sebagai pembunuh kuman, serta sebagai penawar untuk racun methanol.

Berdasarkan penelitian Hafidatul Hasanah menyebutkan bahwa analisis sampel tape singkong dengan parameter lama fermentasi diperoleh kadar etanol tertinggi pada fermentasi selama 120 jam yakni 11,811%, sedangkan pada fermentasi 24 jam kadar etanol sebesar 0,844%. Hasil analisis kadar etanol tape singkong menunjukkan kenaikan seiring lamanya waktu fermentasi. Berdasarkan jurnal penelitian Lalu Heri menyatakan bahwa waktu fermentasi berpengaruh terhadap kadar etanol, kadar etanol terbaik didapatkan pada waktu fermentasi 6 hari sebesar 7,67%. Waktu fermentasi berpengaruh terhadap derajat keasaman pH. Menurut penelitian Amema menyatakan bahwa fermentasi alkohol dari nira menghasilkan kadar alkohol yang berbeda tiap variasi waktu fermentasi, dimana fermentasi awal menghasilkan alkohol dengan kadar yang paling rendah yaitu

0,33%. Hal ini dikarenakan mikroba berada pada fase adaptasi dan aktivitas mikroba juga belum optimal untuk menguraikan glukosa menjadi alkohol, selanjutnya terjadi peningkatan sesuai dengan lamanya waktu fermentasi, dimana waktu fermentasi selama 10 jam menghasilkan alkohol dengan kadar tertinggi yaitu 8,33%. Berdasarkan penelitian Luthfiah Purnama Juwita (2020) menyatakan bahwa air nira yang sudah ditambahkan susu sapi merek X yang dilakukan dengan metode titrasi iodometri didapatkan hasil yaitu terjadi penurunan alkohol. Kadar alkohol air nira yang sebelum ditambahkan susu sapi merek X sebesar 11,6% dan setelah ditambahkan susu terjadi penurunan menjadi 10,8%. Hal ini disebabkan karena kandungan didalam susu sapi merek X mampu menurunkan kadar alkohol.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat ditemukan masalah sebagai berikut: “Gambaran alkohol pada fermentasi air nira (*Arenga pinnata*) setelah penambahan susu steril dalam waktu 2-3 hari”.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui gambaran alkohol pada fermentasi air nira (*Arenga pinnata*) setelah penambahan susu steril dalam waktu 2-3 hari.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama bagi pengembangan ilmu di bidang kesehatan tentang penurunan kadar alkohol dengan penambahan susu pada air nira (*Arenga pinnata*). Setelah diketahui kadar alkohol pada air nira (*Arenga pinnata*) terhadap penambahan susu, dapat diketahui berapa banyak jumlah alkohol yang dihasilkan dari air nira (*Arenga pinnata*).