

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nira aren merupakan bahan baku potensial untuk di olah menjadi etanol. Proses pemurnian yang umum di lakukan petani aren adalah fermentasi alami (tanpa menggunakan ragi). Sulawesi Utara, pemurnian etanol dari nira aren di lakukan dengan cara fermentasi, yaitu dengan cara penyimpanan nira dalam wadah penampung selama 2-4 hari tanpa penggunaan ragi. Proses pemurnian etanol di tingkat petani di lakukan dengan cara penyulingan hasil fermentasi nira menggunakan alat sederhana, wadah pemasakan menggunakan drum, proses destilasi menggunakan bambu yang saling bersambungan dengan panjang 21-24 m. Penentuan kadar etanol pada tingkat petani di lakukan berdasarkan kebiasaan dengan pengamatan pada hasil penyulingan, yaitu tetesan cairan etanol pada botol pertama dan ke dua di perkirakan kadar etanol 40-45%, tetesan cairan pada botol ke tiga sampai kelima kadar etanol 30-35% dan tetesan selanjutnya di perkirakan kadar etanol 20-25%. proses pemurnian etanol ditingkat petani dilakukan dengan cara penyulingan hasil fermentasi nira menggunakan alat sederhana, wadah pemasakan menggunakan drum, proses destilasi menggunakan bambu yang saling bersambungan dengan panjang 21-24 m. Penentuan kadar etanol pada tingkat petani dilakukan berdasarkan kebiasaan, yaitu tetesan cairan etanol pada botol pertama dan kedua diperkirakan kadar etanol 40-45%, tetesan cairan pada botol ketiga sampai kelima kadar etanol 30-35%, tetesan selanjutnya berkadar etanol 20-25%. Untuk keseragaman dilakukan pencampuran etanol hasil penyulingan,

dari tujuh liter nira aren hasil fermentasi akan menghasilkan satu liter etanol kadar 30-35 % (Lay *et al.*, 2004).

Pemurnian nira menjadi etanol berkadar rendah (25-35 %) sudah lama dikenal, sedangkan untuk menghasilkan etanol berkadar 70-95 % atau lebih membutuhkan peralatan dan proses pemurnian yang spesifik, selama ini hanya dilakukan pada industri besar, yang membutuhkan biaya yang mahal. Pada proses pemurnian etanol diperlukan proses destilasi dan dehidrasi.

Umumnya alat pemurnian yang diintroduksi sekarang ini, unit destilator terpisah dengan unit dehidrator, sehingga proses pemurnian kurang efektif. Menurut Fornof (1981) untuk pemurnian bioetanol sebagai bahan bakar (Gasohol), perlu di rancang alat pengolahan bioetanol yang terpadu antara tangki penguapan, destilator, dan dehidrator, dengan suhu terkontrol.

Alat pemurnian etanol yang di gunakan pada tingkat petani adalah untuk menghasilkan etanol kasar (25-45%). Alat pemurnian etanol skala laboratorium yang menggunakan sistem destilator tunggal menghasilkan etanol teknis 70-80%. Alat pemurnian etanol sistem sinambung menghasilkan etanol 80-96% (Lay, 2009). sedangkan alat yang di gunakan pada eksperimen ini alat etanol sistem evaporator dan sistem destilator ganda, dapat menghasilkan etanol dengan kadar 99%. Peningkatan kadar etanol dari alat yang di gunakan dari etanol kasar (25%).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan suatu penelitian dengan mengangkat judul **“Proses Pemurnian Etanol Kasar Menjadi Etanol Teknis Dan Etanol Absolut Dengan Menggunakan Alat Sistem Evaporator**

Dan Destilator Ganda” Di Balai Penelitian Kelapa Dan Palma Lain Manado (BALITPALMA). Kecamatan Mapanget Provinsi Sulawesi Utara.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Mempelajari prinsip kerja pemurnian etanol dengan menggunakan alat sistem evaporator dan destilator ganda.
- 2) Mempelajari kondisi suhu waktu proses, dan volume etanol teknis, dan etanol absolut selama proses pemurnian etanol.

1.3 Tujuan

- 1) Untuk mengetahui proses pemurnian etanol kasar, menjadi etanol teknis, dan etanol absolut, pada penggunaan unit pemurnian etanol sistem evaporator dan destilator ganda.
- 2) Untuk mengetahui kondisi suhu waktu proses, dan volume etanol teknis, dan etanol absolut selama proses pemurnian.

1.4 Manfaat

Aplikasi teknologi pemurnian etanol dengan menggunakan alat pemurnian etanol sistem evaporator dan destilator ganda akan memberdayakan kelompok tani dan usaha kecil menengah dan memproduksi etanol bagi keperluan farmasi obat-obatan, bahan pelarut, dan substitusi bahan bakar.