

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perancangan alat evaporator ini dilatar belakangi pembuatan gula yang masih tradisional yang membutuhkan tenaga yang banyak dan membutuhkan waktu yang lama, dan juga penggunaan bahan bakar yang banyak serta pembuatan yang kurang higienis. Perancangan alat evaporator ini diharapkan dapat membantu industri kecil gula merah di masyarakat yang masa depannya dapat ditingkatkan. Penggunaa kayu bakar diganti dengan gas kota yang murah dan dapat menghemat tenaga yang mengerjakannya.

Evaporasi adalah proses pengurangan kadar air dari suatu larutan. Alat yang digunakan untuk proses evaporasi adalah evaporator. Terdapat berbagai macam jenis evaporator, salah satu jenis yang digunakan adalah *Stirred, Discontinuous Evaporator*. Evaporator jenis ini biasanya digunakan untuk bahan yang berviskositas tinggi. *Stirred, Discontinuous Evaporator* menggunakan batang pengaduk untuk prosesnya, yang membuat proses penguapan kandungan air/pemekatan didalam evaporator dapat lebih cepat teruapkan. Batang pengaduk ini atau bisa disebut dengan agitator menyebabkan alat evaporator ini sangat cocok bagi proses pemekatan untuk bahan yang memiliki nilai viskositas yang tinggi.

Tanaman dari genus *Arenga Labill* dengan spesies *Arenga pinnata* MERR adalah tanaman yang banyak dan mudah kita dapatkan adalah tanaman dari genus *Arenga Labill* dengan spesies *Arenga pinnata* MERR. yang dapat kita manfaatkan sebagai pengembangan sumber daya alam dan sumber daya manusia. Menurut Effendi (2010) dari pengolahan data yang dikeluarkan Ditjenbun tahun 2003 dan estimasi laju perkembangan areal beberapa provinsi yang mengusahakan tanaman aren, total areal yang telah ditanami di seluruh Indonesia mencapai 60.482 ha dengan produksi gula aren sebesar 30.376 ton/tahun.

Tanaman aren memiliki kandungan karbohidrat totalnya mencapai 11,28%, sehingga nira dari tanaman aren dapat dimanfaatkan sebagai bahan

pembuatan gula, sedangkan kandungan airnya 88,44%, kadar protein 0,23%, kadar lemak 0,02% dan kadar abunya 0,03%.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan teknologi untuk evaporasi nira aren dengan menggunakan *Prototyope Stirred, Discontinuous Evaporator* yang disertai beberapa pengontrolan suhu operasi dan kecepatan motor pengaduk selama evaporasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari rancang bangun alat ini adalah :

1. Bagaimana proses pembuatan gula aren cair dari nira aren menggunakan alat evaporator berpengaduk? apakah lebih ekonomis dan efisien? Berapakah kondisi operasi optimumnya peralatan evaporator berpengaduk ini bekerja menghasilkan gula aren cair?
2. Bagaimana kualitas produk gula aren cair yang dihasilkan apakah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI)?

1.3 Tujuan Perancangan Alat

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Mencari kondisi operasi optimum terhadap kualitas produk
2. Menentukan kondisi operasi yang terbaik agar diperoleh gula aren cair bersih dan higienis.
3. Menghitung efisiensi alat *Stirred, Discontinuous Evaporator*.

1.4 Manfaat Perancangan Alat

Manfaat dari perancangan alat ini yaitu:

1. Meningkatkan produktivitas, kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan
2. Mengurangi penggunaan bahan bakar yang berlebih terhadap kayu bakar di hutan
3. Menghasilkan gula aren cair yang lebih bersih dan higienis
4. Memberikan sumbangsih dalam pengembangan ilmu pengetahuan dibidang IPTEK dalam hal perancangan alat dengan teknologi tepat guna

