

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula adalah salah satu dari sembilan bahan pokok yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan dianggap sebagai komoditas penting dalam perekonomian negara. Sebagian besar gula digunakan oleh masyarakat sebagai penyedap rasa, sumber energi, serta bahan baku dalam industri makanan dan minuman. Gula aren berbentuk butiran ini dihasilkan dari nira pohon aren, yang berasal dari tanaman dalam keluarga palma seperti kurma, aren, kelapa, siwalan, nipah, dan sagu. Gula aren dan gula cetak adalah dua jenis produk yang dibuat dari nira aren. Pengrajin gula banyak mengolah gula aren dengan teknik manual yaitu nira dimasukkan ke dalam wajan sama seperti proses awal pembuatan gula merah cetak dan terus melakukan pengadukan hingga nira menyusut menjadi sedikit lebih padat. Keadaan tersebut tentunya memerlukan tenaga manusia yang ekstra serta pengadukan secara manual berpengaruh pada kualitas akhir gula aren.

Petani telah berusaha mengolah nira aren segar menjadi gula aren dengan cara memanaskannya, lalu menguapkan kandungan air pada suhu antara 97°C hingga 120°C sampai air menguap dan gula mulai mengkristal. Setelah itu, campuran diaduk dan didinginkan sebelum dihancurkan atau digosok hingga berbentuk butiran (Dewi, R.S., Izza, N., Agustiningrum.D.A., Indriani, W.D., Sugiarto.Y., maharani.D.M., dan Yulianingsih. R., 2014). Harga yang lebih tinggi di pasaran menunjukkan bahwa gula aren yang dihasilkan memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan gula aren lainnya. Namun, warna dan aroma yang memudar sedikit menurunkan kualitas produk tersebut.

Upaya peningkatan produksi gula merah sangat diperlukan seiring dengan peningkatan permintaan setiap tahunnya. Mesin pembuat gula merah yang dimiliki para pengrajin selama ini terdiri dari beberapa mesin, yaitu mesin pemasak, mesin kristalisasi, mesin pengering, dan mesin penggiling gula secara terpisah. Pengrajin gula banyak mengolah gula merah dengan teknik kristalisasi manual yaitu nira dimasukkan ke dalam wajan sama seperti proses awal pembuatan gula merah cetak dan terus melakukan pengadukan hingga nira mengkristal. Keadaan tersebut tentunya

memerlukan tenaga manusia yang ekstra serta suhu dan pengadukan yang terjadi tidak stabil berpengaruh pada kualitas akhir gula merah (Warji, 2009).

Mesin yang digunakan merupakan mesin yang telah dirancang oleh Penulis. Mesin tersebut dinamakan mesin pengaduk gula aren. Alat tersebut telah dilengkapi kecepatan pengadukan. Mesin ini tentu akan memudahkan pekerjaan para pengrajin gula, dimana pengadukan untuk memperoleh gula aren dapat dilakukan otomatis dengan alat. Adanya mesin pemasak gula aren akan membantu peningkatan produksi gula aren. Namun mesin tersebut belum diketahui bagaimana kinerjanya dan seberapa besar manfaatnya dalam memproduksi gula aren. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis berupaya untuk menguji kinerja dan menghitung kadar air pada gula merah setelah dilakukan pengadukan menggunakan alat tersebut untuk menghasilkan gula merah dari nira kelapa.

1.2 Identifikasi Masalah

Sebagian besar industri rumah tangga skala kecil yang memproduksi gula aren masih menggunakan metode tradisional dalam memasak nira aren, yaitu dengan tungku berbahan bakar kayu karena teknologi produksi gula aren belum berkembang. Penemuan alat dan metode baru untuk memasak nira aren dengan menggunakan air panas dalam tangki berbahan bakar gas muncul sebagai respons terhadap kebutuhan akan teknologi pemasakan yang tidak memanaskan bahan secara langsung di atas tungku. Metode ini menjauhkan proses pemanasan dari cerobong asap dan sumber api untuk menghilangkan asap dan abu sisa pembakaran serta mengurangi munculnya rasa, aroma, dan warna yang tidak diinginkan akibat kontaminasi asap selama pemasakan tradisional.

Teknologi yang digunakan dalam proses pemasakan gula merah masih terbilang minim dalam pengembangannya. Proses pemasakan nira yang umumnya dilakukan oleh industri kecil berskala rumahan masih bergantung pada metode tradisional dengan menggunakan kompor berbahan bakar kayu sebagai sumber energi.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam pengujian mesin pengaduk gula adalah:

1. Melakukan pengumpulan data yang menggunakan motor listrik dan *gearbox*
2. Mesin pengaduk gula hemat untuk masyarakat

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kinerja mesin pengaduk gula dalam produksi nira kelapa menjadi Gula Merah ?
2. Berapakah nilai kadar air gula dalam produksi nira kelapa menjadi gula merah?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Menguji kinerja mesin pengaduk gula berdasarkan kapasitas mesin dalam mengolah nira kelapa menjadi Gula Merah dengan kecepatan putaran pengaduk yang berbeda.
2. Menghitung kadar air dalam gula merah setelah pengadukan terakhir.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Mahasiswa :
 - a. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan;
 - b. Menggunakan ilmu tersebut untuk membuat alat dan mesin; dan
 - c. Mengembangkan ide-ide untuk penemuan baru di bidang teknik mesin.
 - d. Meningkatkan daya cipta, orisinalitas, dan keterampilan mahasiswa.
 - e. Menjadi panutan bagi mahasiswa di masa mendatang.
2. Bagi Masyarakat :
 - a. Sebagai panduan untuk membuat peralatan bagi industri gula.
 - b. memperluas basis pengetahuan ilmiah seseorang atau kelompok.