

ABSTRAK

Gula Merah adalah produk olahan dari nira kelapa atau aren yang berbentuk kristal kecil, memiliki keunggulan dalam penyimpanan dan kelarutan yang cepat. Proses produksinya melibatkan pemasakan nira hingga mengkristal, yang memerlukan pengadukan yang tepat untuk menghasilkan kualitas kristal yang seragam. Namun, pengadukan manual sering kali tidak efisien dan menghasilkan konsistensi yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan membuat mesin pengaduk Gula Merah berkapasitas 5 kg dengan model *blade rotary* untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Mesin ini dirancang memperhatikan ergonomi, efisiensi energi, dan kemudahan operasional, sehingga cocok untuk produsen skala kecil, terutama di industri rumah tangga. Pengujian difokuskan pada kecepatan putaran bilah, waktu pengadukan, dan kualitas Gula Merah yang diukur dari homogenitas dan ukuran kristal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin ini dapat mempercepat proses pengadukan dan menghasilkan Gula Merah dengan distribusi kristal yang lebih merata, yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Proses pembuatan mesin meliputi perancangan dengan AutoCAD, pemotongan bahan, pengelasan rangka, dan perakitan komponen utama seperti motor listrik dan *gearbox*. Setelah selesai, mesin dicat untuk melindungi dari korosi dan dilakukan uji coba untuk memastikan semua komponen berfungsi sesuai spesifikasi.

Kata kunci: nira kelapa, gula merah, mesin pengaduk gula, uji kinerja, kapasitas produksi.

ABSTRACT

Palm Sugar is a processed product from coconut sap or sugar palm which is in the form of small crystals, has the advantage of fast storage and solubility. The production process involves cooking the sap until it crystallizes, which requires precise stirring to produce uniform crystal quality. However, manual stirring is often inefficient and produces less than optimal consistency. This research aims to make an Palm Sugar mixer machine with a capacity of 5 kg with a rotary blade model to increase production efficiency and quality. This machine is designed with ergonomics, energy efficiency and ease of operation in mind, making it suitable for small-scale producers, especially in the home industry. Testing focused on blade rotation speed, stirring time, and the quality of Palm Sugar as measured by homogeneity and crystal size. Test results show that this machine can speed up the mixing process and produce Palm Sugar with a more even distribution of crystals, which is expected to increase productivity both in terms of quantity and quality. The machine building process includes designing with AutoCAD, cutting materials, welding the frame, and assembling main components such as the electric motor and gearbox. Once complete, the engine is painted to protect against corrosion and tested to ensure all components function according to specifications.

Keywords: coconut sap, brown sugar, sugar mixer machine, performance test, production capacity.

