

## ABSTRAK

Armadi, 2020. *Pengaruh Variasi Ukuran Diameter Lubang Terhadap Nyala Api Dan Hasil Arang Pada Alat Drum Kiln*. Skripsi, Program Study Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Kemas Ridhuan, S.T.,M.Eng; Pembimbing (II) Mafruddin, S.T.,M.T.

Energi mempunyai peranan penting dalam setiap segi kehidupan manusia. Sumber energi di golongkan menjadi dua kelompok besar antara lain energi konvensional dan energi terbarukan. Energi terbarukan yaitu energi yang dihasilkan dari sumber alami yang ketersediannya terus melimpah dan dapat dipulihkan setelah digunakan, misal matahari, air, angin dan biomassa. Biomassa merupakan bahan hidup atau bahan sisa yang dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam skala waktu yang lama. Salah satu biomassa yang dapat dikonversi menjadi bioarang adalah kayu karet. Teknologi pembuatan arang dengan drum kiln adalah suatu metode pembuatan arang yang murah dan sederhana. Dengan metode drum kiln, karbonisasi dapat diamati dan diawasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui temperature, kalor pembakaran, kapasitas pengarangan dan presentase pengarangan. Metode pengujian yang dilakukan yaitu memvariasikan diameter lubang pipa. Dimana diameter lubang yang digunakan adalah ukuran 8 mm, 12 mm, dan 16 mm. Dalam setiap pengujian dicari hasil arang meliputi kapasitas pengarangan, efisiensi pengarangan, persentase pengarangan, dan kalor pembakaran. Hasil penelitian ini menghasilkan temperature untuk diameter 12 mm sebesar 384°C, diameter 8 mm sebesar 379°C dan diameter 16 mm sebesar 292°C. Kalor pembakaran sebesar 3652 kJ/kg.det. Kapasitas pengarangan sebesar 4,6m<sup>3</sup>/menit. Presentase pengarangan untuk diameter 16 mm menghasilkan sebesar 33%, diameter 12 mm menghasilkan 27%, dan diameter 8 mm menghasilkan sebesar 23%.

Kata kunci :Biomassa, Drum Kiln, Karbonisasi, KayuKaret, Arang.

## ABSTRACT

Armadi, 2020. The Effect of Variation in Hole Diameter of the Air on Flames and Charcoal Results in Kiln Drum Instruments. An Undergraduate Thesis, Mechanical Engineering Study Program, Engineering Faculty, Muhammadiyah University of Metro. Advisor (I) Kemas Ridhuan, S.T., M.Eng; Advisor (II) Mafruddin, S.T., M.T.

Energy has an important role in every aspect of human life. Energy sources are classified into two major groups, namely conventional energy and renewable energy. Renewable energy is energy produced from natural sources which its availability continues to be abundant and can be recovered after use, for example sun, water, wind and biomass. Biomass is living material or residual material that can be used as fuel for a long time period. Rubber wood is one of the biomass that can be converted into bio charcoal. The technology of making charcoal using drum kilns is a cheap and simple method. With the drum kiln method, carbonization can be observed and monitored. The purpose of this study was to determine temperature, heat of combustion, capacity of charcoal and its percentage. The test method used is varying the diameter of the pipe hole. Where the diameter of the holes used is the size of 8 mm, 12 mm, and 16 mm. In each test, the results of charcoal are sought including the capacity of charcoal, charcoal efficiency, percentage of charcoal, and heat of combustion. The results of this study produce a temperature for a diameter of 12 mm of 384°C, a diameter of 8 mm of 379°C and a diameter of 16 mm of 292°C. Combustion heat of 3652 kj / kg.det. The charring capacity is 4.6m<sup>3</sup> / minute. The percentage of charcoal for 16 mm diameter yielded 33%, 12 mm diameter yielded 27%, and 8 mm diameter yielded 23%.

Keywords: Biomass, Drum Kiln, Carbonization, Rubber Wood, Charcoal.