



ANALISIS ENERGI BAHAN BAKAR LPG DAN BIOMASSA UNTUK SUMBER PANAS PADA *CIRCULATED BATCH DRYER*

Oleh :

EKO ABDUL MUKLIS

14/36310/TP/11098

INTISARI

Teknologi pengering jagung merupakan salah satu cara untuk mengeringkan jagung dengan cepat dan meningkatkan kualitas mutu jagung. Namun pada umumnya penggunaan teknologi pengering yang berkembang di masyarakat saat ini masih menggunakan sistem pengeringan *batch dryer*. Teknologi Pengering tersebut masih memiliki kekurangan terutama pada sumber panasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kalor dan efisiensi LPG *burner* sebagai sumber panas *circulated batch dryer*. kontrol suhu panel udara panas pengeringan adalah 60 °C, 70 °C, dan 80 °C. Pengujian dilakukan dengan menggunakan jagung pipil sebagai bahan yang dikeringkan sebanyak 2000 kg tiap kontrol suhunya. Pengeringan jagung dilakukan dari kadar air awal rata – rata 25,46 % sampai kadar air akhir rata – rata 12,38 %. Kinerja sumber panas yang diukur dinilai dari suhu permukaan *chamber*, suhu lingkungan, suhu udara panas, dan kecepatan udara blower. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kalor pemanasan udara tertinggi terjadi pada kontrol suhu udara 80 °C. Efisiensi pemanasan udara tertinggi terjadi pada kontrol suhu udara 70 °C. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui potensi bahan bakar biomassa dalam pengering jagung *circulated batch dryer*. Pengujian kalor biomassa dilakukan menggunakan gasifier tipe *updraft*. Biomassa yang digunakan adalah pelet kayu, tongkol jagung, dan pelet tongkol jagung. Efisiensi konversi biomassa yang paling baik berturut – turut adalah pelet tongkol jagung, pelet kayu, dan tongkol jagung. Sehingga mampu memprediksi kalor dan massa biomassa untuk diaplikasikan pada *circulated batch dryer*

Kata kunci : *circulated batch dryer*, LPG *burner*, biomassa, kalor, efisiensi, jagung, gasifikasi



ENERGY ANALYSIS OF LPG AND BIOMASS FUEL FOR HOT SOURCES IN CIRCULATED BATCH DRYER

By :

EKO ABDUL MUKLIS
14/36310/TP/11098

ABSTRACT

Corn drying technology is one way to dry corn quickly and improve the quality of corn. However, in general, the use of drying technology that is developing in the community today still uses a batch dryer drying system. The dryer technology still has disadvantages, especially in the heat source. This study aims to determine the amount of heat and efficiency of LPG burner as a heat source for circulated batch dryer. temperature control of hot air drying panels is 60 oC, 70 oC, and 80 oC. The test was carried out using pipile corn as a dried material as much as 2000 kg per temperature control. Corn drying is done from the initial water content on average - 25.46% until the final moisture content averages 12.38%. The measured heat source performance was measured from chamber surface temperature, ambient temperature, hot air temperature, and blower air velocity. The results showed that the highest air heating heat occurred at 80 oC air temperature control. The highest air heating efficiency occurs at 70 oC air temperature control. This study also aims to determine the potential of biomass fuel in corn circulated batch dryer. Biomass heat testing is done using an updraft type gasifier. The biomass used is wood pelets, corn cobs, and corn cob pelets. The best biomass conversion efficiency in a row are corn cob pelets, wood pelets, and corn cobs. So that it can predict the heat and mass of biomass to be applied to the circulated batch dryer.

Keyword : circulated batch dryer, LPG burner, biomass, heat, efficiency, corn, gasification