

**KINERJA KONVERSI ENERGI DAN ANALISIS DISTRIBUSI
PEMANFAATAN PANAS PADA PENERAPAN
GASIFIKASI UNTUK PENGERINGAN**

INTISARI

oleh :

Erwyn Kurniawan Saputro
11/318824/TP/10073

Panas hasil gasifikasi biomassa berpeluang untuk dimanfaatkan dalam proses pengeringan produk pertanian. Tujuan penelitian untuk mengetahui pola kinerja gasifikasi tongkol jagung yang dihubungkan ke alat pengering. *Gasifier* yang digunakan adalah *updraft gasifier* tipe hisap. Alat penukar panas yang digunakan adalah alat penukar panas tipe selongsong dan tabung dengan tipe aliran silang (*cross flow*). Variasi yang diberikan untuk uji kinerja konversi energi dan analisis distribusi panas adalah variasi kecepatan udara masuk pada penukar panas dan penambahan udara pada kompor. Serangkaian pengujian terhadap penerapan gasifikasi untuk pengeringan telah dilakukan untuk melihat kinerja dan distribusi panas menggunakan metode efektifitas-NTU (ϵ -NTU), efisiensi laju panas yang dihasilkan melalui metode perbedaan suhu pada pemanasan sejumlah masa air. Gasifier sebagai pembangkit panas menghasilkan energi sebesar 1148,28 kJ dengan efisiensi 10,6%. Efektivitas sebagai rasio laju pindah panas aktual dengan panas maksimum yang dapat dipindahkan dalam sebuah penukar panas diperoleh sebesar 0,53 pada perlakuan kran masukan udara posisi terbuka dengan variasi kecepatan udara penukar panas 8,48 m/s. Efisiensi penukar panas diperoleh sebesar 43,68%.

Kata kunci : gasifikasi, penukar panas, pengering, kinerja, debit udara, penambahan udara.

***PERFORMANCE OF ENERGY CONVERSION AND ANALYSIS OF
DISTRIBUTION USE OF HEAT ON GASIFICATION
APPLICATION FOR DRYING***

ABSTRACT

by :

Erwyn Kurniawan Saputro
11/318824/TP/10073

The heat gasification of biomass products opportunity to be used in the drying process of agricultural products. The objective of this research were to determine the pattern of corncob gasification performance that connected to the dryer. The instruments that were used in this research were suction type updraft gasifier, shell and tube heat exchanger with cross flow type. Variations were given for energy conversion performance test and analysis of heat distribution. The variation were variation of air velocity entering the heat exchanger and the addition of air at the stove. A series testing of the gasification for drying was conducted to see the performance using methods such as the effectiveness-number of transfer unit (ϵ -NTU), calculation of heat transfer efficiency by using methods such as temperature differences in the amount of heating water mass. The gasifier as a plant to generated heat produced value of energy 1148,28 kJ with an efficiency of 10,6%. The effectiveness as the ratio of actual heat transfered to the absolute maximum heat that can be transferred in a heat exchanger was 0.53 was obtained from the treatment of air inlet valves open position with the variation of air velocity heat exchanger is 8,48 m/s. Total efficiency of heat exchanger was 43,68%.

Keyword: *gasification, heat exchanger, dryer, performance, air discharge, extra air input.*