

ANALISA PENGARUH DEBIT AIR PENDINGIN DENGAN ALIRAN BERLAWANAN TERHADAP HASIL KONDENSASI PADA PROSES PIROLISIS BIOMASSA

M. Rifki Ramadan¹

¹M. Rifki Ramadan/fakultas Teknik/Universitas
Muhammadiyah Metro, Metro Lampung, Indonesia
E-mail: kikirr124@gmail.com¹⁾

Rifki, Ramadan. 2020. *Analisa Pengaruh Debit Air Pendingin Dengan Aliran Berlawanan Terhadap Hasil Kondensasi Pada Proses Pirolisis Biomassa*. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Kemas Ridhuan, S.T., M.Eng. ; Pembimbing (II) Lukito Dwi Yuono, S.T., M.T.

Pirolisis merupakan suatu proses yang menghasilkan produk utama asap cair dan arang. Untuk mendapatkan hasil asap cair dari proses pirolisis perlu adanya proses kondensasi pada kondensor dengan menggunakan debit air pendinginan yang digunakan debit 4 L/menit, debit 5 L/menit dan debit 6 L/menit. Tujuan penelitian pirolisis biomassa ini untuk mengetahui pengaruh debit air pendingin dengan aliran air pendingin berlawanan terhadap hasil asap cair pada proses pirolisis biomassa dan pengaruh debit air pendingin terhadap perpindahan panas menyeluruh yang terjadi. Metode penelitian meliputi kondensor pipa lurus dengan panjang pipa kondensor 2,5 m, bahan baku yang digunakan adalah kayu gelam, dengan aliran air kondensor didistribusikan dengan airator dengan daya 220W secara berlawanan. Hasil penelitian ini menunjukkan, adapun hasil penelitian ini untuk asap cair tertinggi pada variasi debit 6 L/menit asap cair sebanyak 1420 L dan hasil asap cair terendah pada variasi debit 4 L/menit sebanyak 1210 L. Arang tertinggi didapat pada variasi debit 4 L/menit sebanyak 2,5 Kg dan arang terendah pada variasi debit 6 L/menit sebanyak 2,2 Kg. Nilai laju penyerapan panas yang terjadi pada kondensor tertinggi pada variasi debit 6 L/menit sebesar 7,07 kW dan laju penyerapan panas terendah pada variasi debit 4 L/menit sebesar 5,7 kW. Untuk perpindahan panas menyeluruh yang terjadi tertinggi pada variasi debit 6 L/menit dengan nilai perpindahan panas menyeluruh sebesar 25,25 Kw/m².°c dan perpindahan panas menyeluruh terendah pada variasi debit 4 L/menit sebesar 23,7 Kw/m².°c.

Kata kunci : Pirolisis, Kondensor, Debit, Asap cair, Efisiensi, Arang,