

ABSTRAK

OPTIMASI PEMBAKARAN MINYAK JELANTAH/*WASTE COOKING OIL* DENGAN PENAMBAHAN *PREHEATER* PADA *BURNER* DAN FILTRASI PADA MINYAK JELANTAH

Oleh

Aris Margono

Dari tahun 2015 hingga 2020, konsumsi minyak goreng sawit tingkat rumah tangga di Indonesia rata-rata meningkat sebesar 2,32% per tahun. Kondisi ini menimbulkan permasalahan baru terhadap dampak yang ditimbulkan akibat sisa pemakaian minyak goreng. Gaya hidup yang konsumtif dan budaya kuliner menyebabkan terjadi peningkatan pemakaian minyak goreng sehingga menghasilkan produk sisa minyak jelantah/*Waste Cooking Oil (WCO)* yang dibuang ke lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sifat fisis WCO setelah dilakukan *treatment* penyaringan menggunakan media zeolit dan ampas tebu. WCO digunakan sebagai bahan bakar pada proses pembakaran luar (*Eksternal Combustion*). Pembuatan *burner* dengan penambahan *preheater* digunakan untuk menyesuaikan karakteristik bahan bakar WCO yang mempunyai viskositas yang tinggi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah melakukan *treatment* terhadap WCO dan melakukan penambahan *preheater* pada *burner*. Penyaringan WCO dilakukan dengan bahan penyaring zeolit dan ampas tebu dengan perbandingan WCO dan bahan penyaring 5:1.

Hasil penelitian menunjukkan penyaringan WCO mampu memperbaiki sifat fisis bahan bakar yaitu zeolit mampu mengurangi kandungan air dari 3,58% menjadi 0,17% dan kandungan kotoran dari 3,12% menjadi 2,85% sedangkan ampas tebu mampu mengurangi kandungan air dari 3,59% menjadi 1,51% dan kandungan kotoran 3,12% menjadi 3,06%. Penyaringan menggunakan media zeolit memberikan hasil yang lebih baik daripada dengan ampas tebu. Kemampuan zeolit dalam mengurangi kandungan air mencapai 95% sedangkan ampas tebu 57%. Kemampuan zeolit dalam mengurangi kandungan kotoran mencapai 20% sedangkan ampas tebu 12%. Kandungan air dan kandungan kotoran berpengaruh terhadap distribusi temperatur api pada *burner*. Temperatur selubung api pada posisi 5 cm di atas ujung nosel (T1), dan 8 cm diujung nosel (T2) yaitu penyaringan dengan zeolit dengan tekanan 5 bar diperoleh T1 dan T2 rata-rata 869 °C dan 663 °C, tekanan 4 bar rata-rata 698 °C dan 493 °C, tekanan 3 bar rata-rata 633 °C dan 428°C. Penyaringan dengan ampas tebu pada tekanan 5 bar diperoleh T1 dan T2 rata-rata 788 °C dan 582 °C, tekanan 4 bar rata-rata 674 dan 468, dan pada tekanan 3 bar rata-rata 583°C dan 377°C.

Kata kunci : *WCO, burner, penyaringan, pembakaran*