

ABSTRACT

Plastic usage is increased nowadays. Instant noodle wrap plastic is one of the example. The consumption of instant noodle is increased too because it could be a choice for an alternative food. In this case noodle wrap plastic will be plastics waste. Instant noodle wrap plastic made from polypropylene that has high heat value with 46,4 MJ/Kg. This research was conducted to convert instant noodle wrap plastic waste into fuel oil using pyrolysis and mount Merapi ash as the catalyst. Mount Merapi ash was chosen to become an alternative catalyst because it contained with a lot of silica from volcanic ash when mount Merapi erupted. Mount Merapi ash did not has purification process. However, Mount Merapi ash has activation process with $\text{Ca}(\text{OH})_2$. The purpose of this research is to see the influence of alternative catalyst weight variation. A total of 100 grams of instant noodle plastic wrap waste were cut in a batch pyrolysis reactor at temperature of 500°C until the yield stopped with catalyst variation 10; 20 ;30 (% weight). The best yield quality was obtained at 30% of catalyst. The product result obtained is density $0,72 \text{ gram/cm}^3$, absolute viscosity value 8,3 centipoise, flash point value 112°C , calorific value 9307,2 cal/gram. The analysis result show that yield of the product near biodiesel Indonesian national standard.

Key words: *alternative catalyst, Instant noodle wrap plastic waste, mount Merapi ash, pyrolysis*

ABSTRAK

Penggunaan plastik semakin hari semakin banyak. Salah satu contohnya adalah penggunaan sampah plastik bungkus mie instan. Hal tersebut disebabkan oleh peningkatan konsumsi mie instan yang bertambah karena menjadi pilihan sabagai makanan alternatif. Alhasil, bungkus plastik mie instan tersebut menjadi sampah plastik. Bungkus plastik mie instan menggunakan plastik polypoylene yang memiliki nilai kalor tinggi mencapai 46,4 MJ/kg. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan konversi sampah bungkus plastik mie instan menjadi bahan bakar cair dengan menggunakan pirolisis dan menggunakan abu vulkanik merapi sebagai katalisnya. Abu vulkanik Merapi dipilih menjadi katalis alternatif karena memiliki kandungan silikia yang cukup banyak. Abu vulkanik Merapi tidak mengalami pemurnian. Akan tetapi abu vulkanik Merapi diaktivasi menggunakan $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari variasi berat katalis. Sebanyak 100 gram bungkus plastik mie instan dipoton dan dimasukan ke kolom reaktor pirolisis dengan suhu 500°C samapi yield yang dihasilkan berhenti. Variasi katalis yang digunakan adalah 10; 20; 30 (% berat). Hasil terbaik yang didapatkan dengan menggunakan katalis 30% berat. Produk yang didapatkan memiliki densitas $0,72 \text{ gram/cm}^3$, viskositas absolut 8,3 centipoise, titik nyala pada 112°C , nilai kalor $9307,2 \text{ cal/gram}$. Hasil analisis menunjukan bahwa yield yang dihasilkan mendekati dengan SNI biodiesel.

Kata kunci : katalis alternatif, sampah plastik bungkus mie instan, abu gunung Merapi, pirolisis