

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan sampah non organik yang tidak mudah terurai secara alami, pada tahun 2008 sampah plastik menduduki peringkat kedua dari total timbunan sampah di Indonesia (14% dari 38,5 juta ton per tahun), terjadi kenaikan jumlah sampah plastik pada tahun 2015 sekitar 40% dari total sampah 64 juta ton per tahun. Banyaknya hasil sampah plastik ini perlu dilakukan sistem pengolahan dan pemanfaatan yang baik agar dampak buruk bagi lingkungan bisa dihindari. Pirolisis adalah salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengkonversi sampah plastik menjadi minyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur pendingin pada kondensor terhadap kuantitas hidrokarbon cair yang dihasilkan dari proses pirolisis. Metode ini menggunakan jenis plastik PP (*polypropylene*) dengan massa 0,1 kg sebagai bahan uji, suhu pirolisis berkisar antara 250°C-300°C dengan waktu uji selama 60 menit. Pada penelitian ini menggunakan variasi suhu air pendingin 26°C, 22°C dan 17°C. Dari hasil penelitian yang dilakukan, perbedaan temperatur (ΔT) salah satu yang mempengaruhi laju perpindahan panas, dan mempengaruhi kuantitas dari hidrokarbon cair yang dihasilkan. Pada suhu *inlet* 17°C dan *outlet* 25,1°C lebih banyak menghasilkan hidrokarbon cair yaitu sebanyak 200 ml dengan nilai laju perpindahan panas sebesar 9426 Watt dan pada suhu *inlet* 26°C dan *outlet* 29,8°C memperoleh hidrokarbon cair lebih sedikit yaitu sebanyak 90 ml dengan nilai laju perpindahan panas sebesar 4422 Watt.

Kata Kunci: Sampah plastik, Polypropylene, Pirolisis, Kondensor, Variasi suhu



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Plastic waste is non-organic waste that is not easy to decompose naturally, in 2008 plastic waste was ranked second of total waste piles in Indonesia (14% from 38,5 million tons per year), there was an increase in the amount of plastic waste in 2015 around 40 % of total waste 64 million tons per year. The number of plastic waste products need to be done good processing system and utilization so that bad impact for environment can be avoided. Pyrolysis is one method that can be used to convert plastic waste into oil. This study aims to determine the effect of coolant temperature on the condenser to the quantity of liquid hydrocarbons produced from pyrolysis process. This method uses a type of PP plastic (polypropylene) with a mass of 0,1 kg as a test material, pyrolysis temperature ranging from 250°C to 300°C with a test time of 60 minutes. In this study using variation of cooling water temperature 26°C, 22°C and 17°C. From the results of the experiment, the temperature difference (ΔT) one influences the rate of heat transfer, and affects the quantity of the resulting liquid hydrocarbon. At an inlet temperature of 17°C and a 25,1°C outlet generates more than 200 ml of liquid hydrocarbon with a rated heat transfer rate of 9426 Watt and at an inlet temperature of 26°C and 29,8°C outlet obtains fewer liquid hydrocarbons as much as 90 ml with a heat transfer rate value of 4422 Watt.

Keywords: *Plastic waste, Polypropylene, Pyrolysis, Condenser, Temperature variation*

