

ABSTRAK

Sampah plastik masih menjadi masalah yang serius di beberapa negara belahan dunia, tidak terkecuali Indonesia. Sampah yang berasal dari plastik jumlahnya sangat besar. Penggunaan limbah sampah plastik adalah salah satu cara alternatif yang memungkinkan sebagai bahan penghasil energi. Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk mengolah limbah sampah plastik menjadi minyak yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

Percobaan pirolisis ini menggunakan bahan limbah plastik alumunium foil sebanyak 3 kg. Setiap kali percobaan menggunakan 1 kg limbah ban yang sudah dipotong menjadi ukuran 5x5 cm. Suhu yang digunakan pada pengujian yaitu 300°C - 350°C menggunakan pemanas yang berasal dari kompor gas. Debit air pendingin yang digunakan sebesar 6 LPM, dengan variasi sudut kondensor yang digunakan yaitu 0° , 15° , dan 30° . Waktu yang dibutuhkan untuk pengujian 1 kg limbah plastik alumunium foil membutuhkan waktu 100 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai laju perpindahan kalor tertinggi diperoleh pada sudut 15° sebesar 294,87 Watt, setelah itu sudut 0° sebesar 252,34 Watt dan sudut 30° sebesar 213,78 Watt. Produksi minyak dari bahan limbah plastik alumunium foil seberat 1 kg untuk setiap percobaan, untuk minyak tertinggi didapat pada percobaan sudut 15° menghasilkan minyak 309 ml dan sisa abu 309 gr. Sedangkan percobaan sudut 0° menghasilkan minyak 292 ml dan sisa abu 378 gr, dan pada percobaan sudut 30° menghasilkan minyak 224 ml dan sisa abu 489 gr. Karakteristik minyak plastik alumunium foil hasil pirolisis didapatkan nilai densitas sebesar 0,801 gr/ml, nilai viskositas sebesar 4,4 mPa.s, nilai kalor sebesar 10057,89 Cal/g, dan *flash point* sebesar $45,7^{\circ}\text{C}$.

Kata kunci : Pirolisis, plastik alumunium foil, sudut kemiringan kondensor.

ABSTRACT

Plastic waste is still a serious problem in several countries in the world, not to mention Indonesia. Rubbish from plastic is very large. The use of waste plastic waste is one of the possible alternative ways of producing energy. The purpose of this research is to process waste plastic waste into oil that can be used as fuel.

This pyrolysis experiment using aluminum foil plastic waste material as much as 3 kg. Each time the experiment uses 1 kg of tire waste that has been cut to size 5x5 cm. The temperature used in the test is 300°C - 350°C using a heater coming from a gas stove. Cooling water discharge used for 6 LPM, with variation of condenser angle used is 0° , 15° , and 30° . The time required for testing 1 kg of aluminum foil plastic waste takes 100 minutes.

The results showed that the highest heat transfer rate was obtained at a 15° angle of 294.87 Watt, after which the angle of 0° was 252.34 Watt and the angle of 30° was 213.78 Watt. The production of oil from aluminum foil plastic waste material weighing 1 kg for each experiment, for the highest oil obtained in the experiment angle 15° produce 309 ml oil and the remaining 309 gr ash. While the angle experiment 0° yielded 292 ml of oil and the remaining ash of 378 gr, and in the corner experiment 30° yielded 224 ml of oil and the remaining ash 489 gr. Characteristics of plastic oil aluminum foil pyrolysis results obtained density value of 0.801 gr / ml, viscosity value of 4.4 mPa.s, calorific value of 10057.89 Cal / g, and flash point of 45.7°C .

Keywords: Pyrolysis, aluminum foil plastic, condenser slope angle.