

PENGARUH VARIASI SUDUT KONDENSOR (0°, 15°, DAN 30°) TERHADAP
HASIL PIROLISIS LIMBAH PLASTIK ALUMINIUM FOIL DENGAN
DEBITAIR PENDINGIN 18 LPM

Andika Rizal Adhi Sugama

INTISARI

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 aluminium foil sebanyak 3 kg. Setiap kali percobaan menggunakan 1 kg limbah plastik aluminium foil 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 18 LPM, dengan variasi sudut kondensor yang digunakan yaitu 0°, 15°, dan 30°. Waktu yang dibutuhkan untuk pengujian 1 kg limbah plastik aluminium foil membutuhkan waktu 100 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai laju perpindahan kalor tertinggi diperoleh pada sudut 15° sebesar 238,36 Watt, setelah itu sudut 0° sebesar 175,56 Watt dan sudut 30° sebesar 188,10 Watt. Produksi minyak dari bahan limbah plastik aluminium foil seberat 1 kg untuk setiap percobaan, untuk minyak tertinggi didapat pada percobaan sudut 15° menghasilkan minyak 372 ml dan sisa abu 355 gr. Sedangkan percobaan sudut 0° menghasilkan minyak 353 ml dan sisa abu 335 gr, dan pada percobaan sudut 30° menghasilkan minyak 352 ml dan sisa abu 310 gr. Karakteristik minyak plastik aluminium 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°C.

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

INFLUENCE OF CONDENSOR (0°, 15°, AND 30°) VARIATIONS OF
PYROLYSIS PLASTIC WASTE ALUMINIUM FOIL WITH DEBIT COOLING
WATER 18 LPM

Andika Rizal Adhi Sugama

ABSTRACT

Plastic waste is still a serious problem in several countries in the world, without exception Indonesia. Rubbish from plastic is very large. The use of waste plastic is one of the possible alternative ways of producing energy. The purpose of this research is to process waste plastic into oil that can be used as fuel.

This pyrolysis experiment uses aluminium foil plastic waste material as much as 3 kg. Once experiment uses 1 kg of aluminum foil plastic waste that has been cut into 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 is 18 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 an angle of 15° of 238.36 Watt, after which the angle 0° of 175.56 Watt and the angle 30° of 188.10 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 corner of 15° produces 372 ml of oil and the remaining 355 gr ash. While the angle experiment 0° yields 353 ml of oil and 335 gr ash residue, and in a 30 sudut angle experiment produces 352 ml of oil and the remaining 310 gr ash. 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.