

PENGARUH PROFIL BATU ZEOLIT SEBAGAI KATALIS PIROLISIS BERBAHAN PET (*Polyethylene Terephthalate*)

RIZKYAWAN YOGA ASTRIANTO

3331140319

ABSTRAK

Pada tahun 2018 sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton/ tahun. Di mana sebanyak 3,2 juta ton merupakan sampah plastik yang dibuang ke laut dimana fakta tersebut berkorelasi pada sampah/limbah plastik yang juga mengalami peningkatan. Untuk mengurangi limbah plastik yang tercemar di lingkungan khususnya plastik berjenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) dapat diurai menjadi bahan bakar minyak dengan metode Pirolisis.

Pirolisis merupakan proses dekomposisi secara termal dari material organik tanpa keterlibatan oksigen di dalamnya. Proses ini mengakibatkan terjadinya pemutusan rantai senyawa kimia, sehingga akan dihasilkan senyawa yang baru, yang memiliki rantai ikatan lebih pendek. Untuk mempercepat laju reaksi kimia digunakannya katalis untuk membantu reaksi yang terjadi tetapi ketika reaksi telah selesai, katalis tidak mengalami perubahan komposisi kimia sama sekali. Katalis yang digunakan yaitu mineral Zeolit yang dapat mempercepat laju reaksi dan dapat mengikat air.

Variabel yang digunakan yaitu diameter pada katalis profil zeolit adalah berukuran 4 mm, 6 mm, 8 mm yang sudah di aktivasi dengan Asam Sulfat (H_2SO_4). Pirolisis berlangsung pada suhu $350^{\circ}C$ dan waktu proses pirolisis selama 4 jam atau 14.400 detik. Dari semua variabel yang dipelajari bahwa diameter pada zeolit memberi pengaruh yaitu semakin besar diameter yang digunakan maka nilai Viskositas, Flash Point, Nilai Kalor akan semakin besar.

Kata Kunci: Pirolisis, Polyethylene Terephthalate, Zeolit, Profil Diameter

EFFECT OF ZEOLITE STONE PROFILES AS PET (Polyethylene Terephthalate) PYROLYSIS CATALYST

RIZKYAWAN YOGA ASTRIANTO

3331140319

ABSTRACT

In 2018 plastic waste in Indonesia will reach 64 million tons / year. Where as many as 3.2 million tons of plastic waste is disposed of into the sea where this fact is correlated with plastic waste / waste which has also increased. To reduce plastic waste that is polluted in the environment, especially plastic type PET (Polyethylene Terephthalate) can be decomposed into fuel oil by the Pyrolysis method.

Pyrolysis is a thermal decomposition process of organic material without the involvement of oxygen in it. This process results in breaking the chain of chemical compounds, so that new compounds will be produced, which have shorter bonding chains. To accelerate the rate of chemical reactions, a catalyst is used to help the reaction, but when the reaction is complete, the catalyst does not change the chemical composition at all. The catalyst used is the mineral Zeolite which can accelerate the reaction rate and can bind water.

The variable used is the diameter of the zeolite catalyst profile, measuring 4 mm, 6 mm, 8 mm which has been activated with Sulfuric Acid (H_2SO_4). Pyrolysis takes place at $350^{\circ}C$ and the pyrolysis process takes 4 hours or 14,400 seconds. Of all the variables studied, the diameter of the zeolite gives an influence, namely the greater the diameter used, the value of Viscosity, Flash Point, and Calorific Value will be even greater.

Keywords: Pyrolysis, Polyethylene Terephthalate, Zeolite, Diameter Profile