

# **Pirolisis Limbah Plastik Polypropylene Dengan Tambahan Zeolit Alam**

## ***Pyrolysis Of Polypropylene Plastic Waste With Additional Natural Zeolite***

**Hermanto<sup>1)</sup>, Mokh. Hairul Bahri<sup>2)</sup>, Ardhi Fathonisyam P.N<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [to230897@gmail.com](mailto:to230897@gmail.com)

### **Abstrak**

Sampah plastik menjadi salah satu faktor penyebab rusaknya lingkungan hidup di Indonesia. Proses pembakaran merupakan salah satu alternatif metode pengolahan limbah yang efektif digunakan untuk mengurangi populasi sampah yang menumpuk dan sampah dapat dikelola dengan baik yang bisa bermanfaat lagi di lingkungan masyarakat. Metode pirolisis dapat merubah sampah menjadi bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh jenis plastik dan penambahan katalis terhadap produk hasil pirolisis. Variabel bebas yang digunakan adalah plastik PP, suhu, kandungan, dan bahan bakar sedangkan variabel terikat yang digunakan adalah uji kandungan senyawa zat kimia, temperatur, dan waktu. Hasil penelitian didapatkan bahwa pengaruh penambahan zeolite alam terhadap hasil pirolisis menyatakan bahwa adanya tambahan zeolite alam pada saat proses pirolisis dapat mempercepat proses penguapan dengan hasil lebih cepat keluarnya bahan bakar dari tabung kondensor, dan memiliki ketahanan terhadap suasana asam maupun terhadap suhu tinggi hingga 900°C. Penelitian menggunakan alat GC MS yang telah dilakukan, menjelaskan bahan bakar Polypropylene murni terdapat 79 unsur, Polypropylene + zeolite 5% terdapat 77 unsur, Polypropylene + zeolite 10% terdapat 79 unsur dan Polypropylene + zeolite 15% terdapat 79 unsur senyawa zat kimia. Perbandingan fisik visual dari segi warna hasil dari pirolisis limbah plastik Polypropylene adalah berwarna kuning dan cenderung lebih kehijauan hampir mirip seperti warna bahan bakar pertalite.

**Kata kunci:** Bahan Bakar, Plastik PP, Suhu

# **Pirolisis Limbah Plastik Polypropylene Dengan Tambahan Zeolit Alam**

## ***Pyrolysis Of Polypropylene Plastic Waste With Additional Natural Zeolite***

**Hermanto<sup>1)</sup>, Mokh. Hairul Bahri<sup>2)</sup>, Ardhi Fathonisyam P.N<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [to230897@gmail.com](mailto:to230897@gmail.com)

### ***Abstract***

*Plastic waste is one of the factors causing environmental damage in Indonesia. The combustion process is one of the alternative methods of effective waste treatment used to reduce the population of waste that accumulates and waste can be managed properly which can be useful again in the community. The pyrolysis method can convert waste into fuel. This study aims to determine the effect of the type of plastic and the addition of a catalyst on the pyrolysis product. The independent variables used were PP plastic, temperature, content, and fuel while the dependent variable used was the test of chemical compound content, temperature, and time. The results showed that the effect of the addition of natural zeolite on the pyrolysis results stated that the addition of natural zeolite during the pyrolysis process could accelerate the evaporation process with the result that fuel was released faster from the condenser tube, and had resistance to acid conditions and high temperatures up to 900 °C Research using the GC MS tool that has been carried out, explains that pure Polypropylene fuel contains 79 elements, Polypropylene + zeolite 5% contains 77 elements, Polypropylene + zeolite 10% contains 79 elements and Polypropylene + zeolite 15% contains 79 elements of chemical compounds. Physical visual comparison in terms of color results from the pyrolysis of Polypropylene plastic waste is yellow and tends to be more greenish, almost similar to the color of pertalite fuel.*

**Keywords:** fuel, PP plastic, temperature