

ANALISIS NILAI KALOR, VISKOSITAS, DAN DENSITAS BAHAN BAKAR MINYAK HASIL PIROLISIS SAMPAH PLASTIK POLYPROPYLENE DENGAN VARIASI KATALIS SILIKA DAN SUHU PIROLISIS

Kirana Wava F S A F, Zahra Gwenna Elrani, dan Chusna Haq
SMA Negeri 1 Kepanjen

kiranawava@gmail.com

gmrswaaa@gmail.com

csnahq@gmail.com

Abstrak

Sampah plastik menjadi isu permasalahan dunia, salah satunya Indonesia. Hal itu dibuktikan dengan Indonesia merupakan negara peringkat pertama se-Asia Tenggara dan sekaligus peringkat kelima dunia sebagai negara penyumbang sampah dengan 9,13 juta ton setiap tahunnya. Padahal plastik merupakan kategori benda yang sulit terurai dan membutuhkan waktu sekitar 10 sampai 1000 tahun untuk sampah itu bisa terurai sampah. Dalam hal ini, seperti yang kita ketahui bahwa plastik tersebut merupakan sejenis limbah nonorganik. Tentunya jika plastik tersebut terus meningkat tanpa adanya pengelolaan yang tepat akan menimbulkan berbagai dampak negatif seperti banjir, polusi udara bila dibakar, dan dapat menyebabkan polusi tanah. Tentunya hal itu perlu adanya sebuah solusi dan penanganan yang tepat untuk mengatasi dan meminimalisir sampah untuk memiliki nilai guna seperti halnya mengubah limbah plastik menjadi bahan bakar minyak alternatif melalui pirolisis. Agar sumber daya alam juga tidak mudah habis. Umumnya plastik yang banyak digunakan atau ditemui di kalangan masyarakat luas salah satunya berbahan dasar polypropylene yang merupakan produk sampingan hasil penyulingan minyak bumi. Proses pirolisis dapat mengubah struktur plastik menjadi bahan yang mudah terbakar sehingga dapat menjadi alternatif dalam permasalahan sampah plastik sekaligus menjadi potensi solusi kelangkaan bahan bakar minyak di masa depan. Dalam proses pirolisis, suatu zat akan dipanaskan dengan sedikit atau tanpa adanya oksigen sehingga akan terjadi oksidasi dalam zat tersebut. Namun, dalam proses pirolisis dibutuhkan waktu yang panjang dan energi yang besar sehingga memerlukan bahan tambahan berupa katalis yang efektif dan murah. Bahan tersebut berguna untuk mempercepat pemutusan ikatan partikel plastik dan dapat mempercepat terbentuknya minyak pirolisis. Variasi katalis yang dipilih pada penelitian ini adalah serbuk silika dari abu sekam padi dan ampas tebu. Selain itu, akan digunakan pengujian dengan non katalis dan siliki fume. Parameter yang diamati yakni nilai nilai kalor, viskositas, dan densitas. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meminimalisir sampah plastik dengan memanfaatkan plastik untuk dijadikan bahan bakar minyak alternatif serta menganalisis nilai kalor, viskositas, dan densitas dari limbah plastik melalui proses pirolisis dengan konsentrasi silika dari abu sekam padi dan ampas tebu.

Kata kunci: *Bahan Bakar Minyak, Katalis, Pirolisis, Polypropylene, dan Silika (SiO₂)*