

INTISARI

Di kehidupan modern saat ini pertumbuhan yang signifikan dari penggunaan plastik akan meningkatkan banyaknya jumlah sampah plastik. Sampah plastik pada umumnya terdiri dari berbagai jenis plastik yang bervariasi, akan tetapi plastik HDPE memiliki potensi penyebab kekumuhan yang paling besar yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu cara untuk menangani peningkatan jumlah sampah plastik yang semakin tinggi yaitu menggunakan metode pirolisis plastik untuk dikonversikan menjadi minyak, sehingga pada penelitian ini dilakukan pengolahan plastik dengan metode pirolisis menggunakan plastik HDPE dengan massa awal 900gr pada berbagai variasi suhu (450°C, 500°C, 550°C, 600°C, dan 650°C) menggunakan destilasi bertingkat dan alat uji dilengkapi dengan kondenser dengan media pendingin air.

Hasil produk minyak dan *wax* pada semua variasi suhu mengandung bermacam-macam senyawa hidrokarbon yang dapat dikategorikan memiliki kemiripan dengan bahan bakar bensin, solar, minyak tanah, pelumas dan aspal dilihat dari hasil analisis GCMS yang dilakukan. Kondisi operasi suhu 550°C pada tabung destilasi ke dua menghasilkan presentase produk *liquid* terendah jika dibandingkan suhu operasi yang lain akan tetapi suhu tersebut paling bagus digunakan karena memiliki nilai *Spesific Gravity* dan *Kinematic Viscosity* yang hampir mendekati bensin, sedangkan kondisi operasi pada suhu 450°C menghasilkan persentase produk *liquid* tertinggi dan ditinjau dari analisis GCMS, merupakan suhu yang paling bagus untuk digunakan karena lima persentase tertinggi kandungan senyawanya memiliki fraksi karbon yang berada di dalam interval fraksi karbon bensin. Dari semua variabel penelitian dan analisis yang dilakukan, suhu memberi pengaruh yang paling nyata terhadap proses *pyrolysis* plastik dan produk yang dihasilkan dapat dikembangkan menjadi bahan bakar alternatif.

Kata kunci: *High Density Polyethylene (HDPE), pyrolysis, temperature.*