

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kualitas minyak pirolisis HDPE dipengaruhi oleh variasi warna plastik sebagai akibat perbedaan kandungan pigmen dan aditif. Plastik kresek merah menghasilkan minyak dengan densitas $762,68 \text{ kg/m}^3$, viskositas $0,1346 \text{ cSt}$, dan RON $80,1$. Karakteristik ini menunjukkan dominasi fraksi ringan setara bensin, namun dengan nilai oktan relatif rendah. Plastik kresek hitam menghasilkan densitas tertinggi ($786,03 \text{ kg/m}^3$), viskositas $0,1749 \text{ cSt}$, dan RON $83,7$. Minyak yang dihasilkan cenderung lebih berat, mendekati fraksi naphtha berat hingga kerosin ringan, yang dipengaruhi oleh kandungan carbon black dan senyawa aromatik. Plastik kresek bening menghasilkan kualitas terbaik dengan densitas $766,44 \text{ kg/m}^3$, viskositas terendah $0,1299 \text{ cSt}$, dan RON tertinggi $91,2$. Hasil ini menunjukkan fraksi lebih ringan dan lebih mendekati bensin komersial. Secara umum, plastik HDPE bening menghasilkan minyak pirolisis dengan kualitas paling baik, sehingga pemilahan berdasarkan warna dapat meningkatkan mutu bahan bakar yang dihasilkan.
2. Dari sisi kuantitas produk, plastik kresek bening menghasilkan volume minyak tertinggi sebesar $1,3 \text{ L}$ dengan yield 43% , diikuti plastik hitam sebesar $1,2 \text{ L}$ (40%), dan plastik merah sebesar $0,5 \text{ L}$ (17%). Hal ini menunjukkan bahwa

semakin rendah kandungan pigmen dan aditif dalam plastik, semakin tinggi perolehan minyak hasil pirolisis.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk meneliti variasi suhu yang lebih tinggi berkisar 600°C , waktu tinggal (residence time), dan jenis reaktor pirolisis guna meningkatkan yield minyak serta kualitas produk yang dihasilkan

