PENGUJIAN PRESTASI ALAT PIROLISIS DALAM MENGHASILKAN MINYAK PIROLISIS BERKUALITAS DARI LIMBAH PLASTIK

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menilai kinerja alat pirolisis dalam mengkonversi limbah plastik menjadi minyak pirolisis yang layak digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Permasalahan yang diangkat berhubungan dengan meningkatnya akumulasi limbah plastik yang sukar terdegradasi, sekaligus kebutuhan energi terbarukan yang ramah lingkungan [1]. Eksperimen dilaksanakan dengan memanfaatkan reaktor pirolisis skala laboratorium pada variasi temperatur operasi tertentu. Parameter utama yang diuji meliputi rendemen minyak, densitas, viskositas, nilai kalor, serta karakteristik fisik minyak yang dihasilkan [3]. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa minyak pirolisis yang dihasilkan memiliki karakteristik yang sebanding dengan bahan bakar fosil cair konvensional. Produksi terbaik diperoleh pada suhu 450°C, dengan rata-rata nilai kalor mencapai 42 MJ/kg, densitas 0,82 g/cm³, dan viskositas yang sesuai dengan standar bahan bakar diesel [4]. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa pirolisis limbah HDPE dapat menghasilkan minyak dengan mutu mendekati spesifikasi solar SNI 06-4131-1996 [5]. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa limbah plastik memiliki potensi signifikan untuk diolah menjadi energi melalui pirolisis dengan efektivitas alat yang baik. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengoptimalkan desain alat pada skala industri serta melakukan kajian emisi yang dihasilkan.