

ABSTRAK

Permasalahan limbah plastik yang sulit terurai dan kebutuhan energi alternatif yang terus meningkat menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi campuran antara limbah plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dengan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap karakteristik fisik dan termal biopelet hasil proses kopirolisis. Variasi campuran yang digunakan meliputi perbandingan 100% RG, RG 90% : HDPE 10%, RG 75% : HDPE 25%, dan RG 60% : HDPE 40%. Penelitian dilakukan melalui proses kopirolisis dengan suhu 450°C, dilanjutkan dengan pendinginan dan pencetakan biopelet. Parameter uji meliputi nilai kalor, kadar air, kadar abu, kadar zat terbang, kadar karbon terikat, densitas, laju pembakaran, *temperature* pembakaran dan sifat hidrofobik serta *pellet size distribution*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi campuran rumput gajah dan plastik HDPE mampu meningkatkan nilai kalor dan sifat hidrofobik. Selain itu, peningkatan persentase plastik HDPE dalam campuran cenderung meningkatkan laju pembakaran dan temperatur pembakaran biopelet. Berdasarkan hasil tersebut, biopelet hasil kopirolisis rumput gajah dan plastik HDPE berpotensi sebagai bahan bakar padat alternatif yang memiliki kualitas energi lebih baik sekaligus mendukung pemanfaatan limbah biomassa dan plastik secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Biopelet, Rumput Gajah, HDPE, Kopirolisis, Nilai Kalor.