

ABSTRAK

Limbah padat penyulingan sereh wangi merupakan biomassa yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh variasi suhu pirolisis terhadap karakteristik bioarang yang dihasilkan. Proses pirolisis dilakukan pada suhu 250°C, 300°C, 350°C, dan 400°C menggunakan reaktor pirolisis dengan bahan bakar LPG. Pengujian meliputi distribusi rendemen produk, konsumsi bahan bakar, analisis proksimat, serta pengujian nilai kalor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pirolisis berpengaruh signifikan terhadap distribusi produk dan mutu bioarang. Pada suhu rendah (250°C) diperoleh rendemen bioarang tertinggi sebesar 43,85%, sedangkan peningkatan suhu hingga 400°C meningkatkan pembentukan gas akibat proses devolatilisasi yang lebih intensif. Kenaikan suhu menyebabkan penurunan kadar air dan volatile matter serta peningkatan karbon tetap yang meningkatkan stabilitas termal bioarang. Nilai kalor bioarang berada pada rentang 23.40–24.28 MJ/kg sehingga layak digunakan sebagai bahan bakar padat alternatif. Pemanfaatan limbah sereh wangi melalui pirolisis mampu meningkatkan nilai tambah limbah sekaligus mendukung pengembangan energi berkelanjutan.

Kata kunci: biomassa, pirolisis, bioarang, limbah sereh wangi, energi terbarukan.