

ANALISIS KARAKTERISTIK *REFUSE DERIVED FUEL* (RDF) DARI BIOMASSA AMPAS TEBU DAN TEMPURUNG KELAPA

Nama Mahasiswa : Keisya Ghafira
NIM : 13221035
Dosen Pembimbing Utama : Riza Hidayarizka, B. Sc., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc.

ABSTRAK

Kebutuhan energi nasional Indonesia masih bergantung pada sumber fosil yang ketersediaannya menurun dan berdampak pada peningkatan emisi CO₂ serta pencemaran udara, sehingga diperlukan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. *Refuse Derived Fuel* (RDF) menjadi salah satu solusi yang dapat dihasilkan dari limbah padat, termasuk ampas tebu dan tempurung kelapa yang memiliki kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin tinggi serta sifat fisik yang mendukung pembuatan RDF pelet. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik RDF berbahan baku ampas tebu dan tempurung kelapa tersebut dengan penambahan perekat biji lai dan tepung tapioka. Metode penelitian meliputi studi literatur, pengeringan dan pengayakan bahan menggunakan ayakan 40 mesh, pembuatan perekat, pencampuran dengan variasi komposisi ampas tebu : tempurung kelapa : perekat sebagai berikut 90 : 0 : 10, 70 : 20 : 10, 45 : 45 : 10, 20 : 70 : 10, dan 0 : 90 : 10, pencetakan RDF pelet, serta pengujian kadar air, kadar abu, volatile matter, fixed carbon, dan nilai kalor, dan densitas. Pada penelitian ini diperoleh kualitas *Refuse Derived Fuel* (RDF) terbaik pada variasi komposisi ampas tebu : tempurung kelapa : perekat biji lai, yaitu 0% ampas tebu : 90% tempurung kelapa : 10% perekat tepung tapioka dengan ukuran partikel 40 mesh. Hasil data adalah nilai kadar air sebesar 9.78% ; kadar abu sebesar 1.18% ; volatile matter sebesar 72.90% dan nilai fixed carbon sebesar 16.15%. Pada nilai kalor sebesar 4115.62 kal/g dan untuk nilai densitas sebesar 0.77 g/cm³. Pada perekat tepung tapioka didapatkan kualitas terbaik pada komposisi 0% ampas tebu : 90% tempurung kelapa : 10% perekat tepung tapioka dengan ukuran partikel 40 mesh. Hasil data adalah nilai kadar air sebesar 10.80% ; kadar abu sebesar 1.24% ; volatile matter sebesar 74.57% dan nilai fixed carbon sebesar 12.83%. Pada nilai kalor sebesar 4096.15 kal/g dan untuk nilai densitas sebesar 0.78 g/cm³. Keduanya telah memenuhi standar SNI 8966:2021 kelas 3. Maka demikian dapat disimpulkan bahwa RDF ini berpotensi menjadi bahan bakar alternatif.

Kata Kunci : Ampas tebu, biji lai, RDF, tempurung kelapa, tepung tapioka