

PEMANFAATAN BIOMASSA AMPAS KOPI, DAUN KERING DENGAN VARIASI PEREKAT KULIT SINGKONG DAN TETES TEBU SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF BIOBRIKET

Nama Mahasiswa : Muhammad Rafi Pradana
NIM : 13221081
Dosen Pembimbing Utama : Riza Hudayarizka, B.Sc., M.Sc
Dosen Pembimbing Pendamping : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc

ABSTRAK

Tingginya kebutuhan energi fosil nasional dapat mengancam cadangan energi, sehingga diperlukan energi terbarukan, salah satunya biomassa. Limbah ampas kopi dan daun kering merupakan biomassa yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal keduanya memiliki kandungan lignoselulosa yang berpotensi untuk dikonversi menjadi biobriket sebagai bahan bakar terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik masing-masing bahan baku, menganalisis pengaruh variasi komposisi ampas kopi dan daun kering dengan perekat kulit singkong dan tetes tebu terhadap kualitas biobriket, serta menentukan komposisi optimum biobriket melalui pengujian laboratorium. Metode penelitian yang digunakan yaitu, kombinasi antara kuantitatif dan kualitatif (*Mix method*) dengan tahap meliputi studi literatur, preparasi bahan berupa pengeringan dan karbonisasi ampas kopi, pengayakan menggunakan 60 mesh, pembuatan perekat kulit singkong, serta penggunaan tetes tebu sebagai perekat. Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan sesuai variasi komposisi 90:0:10, 80:10:10, 70:20:10, 60:30:10, 50:40:10 (ampas kopi : daun kering : perekat), pencetakan biobriket, dan pengujian berdasarkan SNI 1683-2021 serta standar ASTM untuk menentukan kadar air, kadar abu, *volatile matter*, *fixed carbon*, nilai kalor, kuat tekan, laju pembakaran, dan massa jenis. Pada penelitian ini memperoleh hasil komposisi optimum pada variasi arang Ampas kopi : Daun Bambu kering, yaitu 70 : 20 dengan perekat kulit singkong. Hasil data menunjukkan nilai kadar air sebesar 17,25%, kadar abu sebesar 5,64%, *volatile matter* sebesar 58,69%, *fixed carbon* sebesar 18,43%, nilai kalor sebesar 4920.15 kal.gr, kuat tekan sebesar 0,49 MPa, laju pembakaran sebesar 0,112 gr/menit, dan massa jenis sebesar 0,462 gr/cm³. Berdasarkan hasil data, karakteristik biobriket seperti kadar abu, kuat tekan dan massa jenis sudah cukup sesuai dengan SNI 1683-2021 dan ASTM, namun masih perlu penyesuaian terhadap parameter kadar air, *volatile matter*, *fixed carbon*, nilai kalor dan laju pembakaran.

Kata kunci: ampas kopi, biobriket, daun kering, kulit singkong, tetes tebu