

REKAYASA ALAT UJI PIROLISIS UNTUK BIOMASS BERBAHAN BAKAR SERBUK KAYU

Oleh: Mujiyono, Didik Nurhadiyanto, Henny Pratiwi, Ardani Ahsanul Fakhri

ABSTRAK

Biofuel padat, dalam berbagai bentuk, merupakan komponen integral dari bauran energi di hampir semua negara maju dan berkembang. Biofuel padat dalam bentuk pelet, briket, chip, kayu, atau bahkan sebagai bahan baku/mentah, telah digunakan di banyak industri terutama sektor penghasil energi panas dan listrik. Terdapat banyak perhatian mengenai aspek lingkungan, ekonomi, dan teknis dari eksploitasi biofuel padat, menyebabkan kemajuan besar dalam beberapa tahun terakhir di bidang ini. Perkembangan ini terutama berfokus pada proses pra-perlakuan biomassa padat ke rantai biofuel, persyaratan minimum biofuel padat yang dihasilkan, serta efisiensi dan kinerja lingkungan dari konversi termokimia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat uji pirolisis serbuk kayu sebagai sumber energi baru terbarukan (EBT). Serbuk gergajian kayu dimasukkan ke dalam tabung yang kemudian dipadatkan dan ditutup kemudian diberikan sumber panas di bagian tengah tabung (reactor). 6 termokopel dipasang di 6 titik untuk mengukur distribusi suhu yang terjadi di beberapa lokasi pada serbuk. Terdapat 3 variasi suhu yang diuji yaitu 400, 600 dan 750oC. Penelitian menunjukkan bahwa alat uji yang dirancang memiliki performa yang baik dan bekerja sesuai dengan fungsinya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa serbuk yang lokasinya paling dekat dengan sumber panas memiliki suhu yang paling tinggi diantara suhu lain, dengan penyerapan panas yang dihasilkan rata-rata sebanyak 40%.

Kata kunci: alat uji pirolisis, serbuk kayu, biomass, distribusi suhu