

Rancang Bangun Prototype Alat Karbonisasi Dengan Uji Kinerja Karbonisasi Biomassa (Tempurung Kelapa) (Pengaruh Variasi Temperatur dan Lama Waktu Karbonisasi Terhadap Nilai Kalor Arang Tempurung Kelapa)

Jurusan Teknik Kimia Program Studi D.IV Teknik Energi
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
Email : energi@polsri.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan bahan bakar minyak dan gas alam yang merupakan sumber daya alam yang tidak bisa diperbaharui (non renewable) kini menjadi masalah serius di kalangan masyarakat. Hal ini dikarenakan ketersediaannya yang terus berkurang yang dapat menyebabkan krisis energi. Untuk mengatasi krisis energi, salah satunya pemanfaatan biomassa sebagai energi alternatif. Pemanfaatan limbah biomassa sebagai energi alternatif salah satunya adalah pembuatan arang dari limbah tempurung kelapa. Selama ini pembuatan arang hanya dilakukan dengan metoda tradisional yaitu pengarangan didalam tanah (*earthpith-kiln*) sehingga harus dipilih lokasi pengarangan dengan kontur tanah yang baik untuk menghindari tanah ambles pada tempat pengarangan. Dari permasalahan tersebut , maka dirancang alat karbonisasi (furnace listrik). Tujuan pembuatan alat ini adalah digunakan untuk proses karbonisasi skala laboratorium sekaligus akan diuji terhadap proses karbonisasi dengan bahan baku tempurung kelapa dengan paramater uji pengaruh temperatur dan lama waktu karbonisasi sehingga menemukan temperatur dan lama waktu yang tepat untuk mendapatkan arang dengan kualitas yang baik. Dari hasil penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa pengaruh temperatur dan lama waktu karbonisasi terhadap arang tempurung kelapa yaitu semakin tinggi temperatur dan lama waktu karbonisasi maka nilai kalor meningkat, kadar karbon meningkat, kadar abu meningkat, kadar air menurun dan kadar zat terbang menurun. Kualitas arang tempurung kelapa yang terbaik didapat pada temperatur 650°C dengan waktu karbonisasi selama 2 jam. Efisiensi thermal yang paling tinggi didapat pada temperatur 650°C selama 1 jam waktu karbonisasi dengan efisiensi thermal yaitu 58,97%.

Kata kunci : Alat Karbonisasi , Karbonisasi, Pengaruh Temperatur dan Lama Waktu Karbonisasi