

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahoni termasuk pohon besar dengan tinggi pohon mencapai 35-40 m dan diameter mencapai 125 cm. Batang lurus berbentuk silindris dan tidak berbanir. Kulit luar berwarna cokelat kehitaman, beralur dangkal seperti sisik, sedangkan kulit batang berwarna abu-abu dan halus ketika masih muda, berubah menjadi cokelat tua, beralur dan mengelupas setelah tua. Mahoni baru berbunga setelah berumur 7 tahun, mahkota bunga mahoni berbentuk silindris, berwarna kuning kecoklatan, benang sari melekat pada mahkota, kepala sari berwarna putih. Mahoni dapat ditemukan tumbuh liar di hutan jati dan tempat-tempat lain yang dekat dengan pantai, atau ditanam di tepi jalan sebagai pohon pelindung. Tanaman yang asalnya dari Hindia Barat ini, dapat tumbuh subur bila tumbuh di pasir payau dekat dengan pantai. (<http://id.wikipedia.org/wiki/mahoni>)

Umumnya pohon mahoni dimanfaatkan sebagai produk kayu gergajian, kayu konstruksi, mebel dan obat-obatan. Hampir keseluruhan industri yang menggunakan bahan baku pohon mahoni masih banyak menyisakan limbah. Sampai saat ini penggunaan limbah kayu Mahoni masih terbatas, hanya digunakan untuk bahan bakar. Sehingga perlu adanya kemungkinan penggunaan lain. Dalam peningkatan nilai ekonomis pemanfaatan limbah kayu Mahoni dapat dilakukan dengan mengolahnya menjadi pelet arang untuk kebutuhan serbuk karbon dalam

Pada sisi yang lain industri pengecoran logam membutuhkan bahan serbuk karbon dari arang yang memiliki efektifitas serapan tinggi pengganti serbuk karbon import. Kebutuhan akan serbuk karbon pada industri pengecoran logam dapat ditutupi dengan memanfaatkan bahan – bahan yang memiliki kandungan karbon seperti pemanfaatan limbah industri sawit (cangkang dan serat sawit) sebagai penambah kadar karbon pada proses peleburan logam (Rofi'I, 2008) dan pemanfaatan sagu aren sebagai penambah kadar karbon pada proses pengecoran logam (Purwadi, 2011). Serbuk karbon merupakan bahan utama yang digunakan sebagai kadar karbon pada proses peleburan logam, yang berfungsi sebagai pengeras pada logam. Sebagai alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan serbuk karbon tersebut adalah penggunaan serbuk karbon yang berasal dari limbah industri, salah satunya yaitu limbah industri mebel kayu mahoni yang dibuat dalam bentuk pelet karbon dengan maksud mempermudah dalam penggunaannya.

Proses pembuatan pelet karbon membutuhkan perekat untuk merubah serbuk arang menjadi bentuk pelet. Jenis perekat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perekat pati dengan pertimbangan harga yang lebih murah dari bahan perekat lain serta memiliki daya rekat yang tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Perpindahan Panas dan Massa PAU UGM menunjukkan bahwa kadar karbon terikat pada pelet karbon kayu mahoni sebesar 68%. Sehingga dapat dimanfaatkan sebagai penambah kadar karbon pada proses pengecoran logam. (DT

1.2 Rumusan Masalah

Ketersediaan limbah dari industri - industri yang mempergunakan kayu mahoni yang cukup melimpah sedangkan pemanfaatannya belum maksimal. Selain itu, kayu mahoni memiliki kandungan karbon yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan yang dapat memenuhi kebutuhan karbon pada pengecoran logam. Di sisi lain ketergantungan dunia industri pengecoran logam terhadap karbon impor dapat diminimalkan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini yaitu limbah pohon mahoni.
- b. Ukuran butir serbuk arang yang dibuat pelet yaitu mesh 50 (0,3 mm) mesh 70 (0,212 mm) dan mesh 100 (0,15 mm).
- c. Perekat yang dipergunakan berasal dari tepung pati dengan perbandingan pati dan air yaitu 1:16.
- d. Bahan logam yang digunakan adalah *low alloy steel* yang pengecorannya dilakukan di PT Baja Kurnia.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan pelet karbon dari limbah industri mebel kayu mahoni

- b. Mendapatkan prosentasi serapan karbon (C) dari limbah industri mebel kayu mahoni dalam pengecoran logam *low alloy steel*.
- c. Mengetahui besar biaya pembuatan pelet.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi IPTEK

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang kualitas pelet karbon dari industri limbah mahoni. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan pembuatan pelet karbon.

- b. Bagi Dunia Industri

Hasil penelitian yang memanfaatkan limbah industri pohon mahoni ini diharapkan menjadi referensi bagi dunia industri untuk beralih menggantikan serbuk karbon impor, ke pelet karbon dari limbah industri mahoni sehingga dapat meminimalkan biaya produksinya.

- c. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan untuk membuka peluang mendirikan industri kecil di bidang pengolahan pelet karbon dari pohon mahoni, sehingga bisa mereduksi atau mengolah limbah dari industri- industri yang tidak terpakai, menjadi bahan yang mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi dan menjadi bahan yang