

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karbon adalah unsur paling berlimpah ke-15 di kerak bumi dan ke-4 di alam semesta. Karbon terdapat pada semua jenis makhluk hidup, dan pada manusia. Karbon merupakan unsur paling berlimpah kedua (sekitar 18,5%) setelah oksigen. Keberlimpahan karbon ini, bersamaan dengan keanekaragaman senyawa organik dan kemampuannya membentuk polimer membuat karbon sebagai unsur dasar kimiawi kehidupan. Unsur ini adalah unsur yang paling stabil diantara unsur-unsur yang lain, sehingga dijadikan patokan dalam mengukur satuan massa atom.

Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Karbon>

Pada umumnya limbah kayu jati di industri-industri tidak dimanfaatkan secara maksimal dan bahkan hanya dibuang begitu saja, pada sisi lain industri pengecoran logam membutuhkan ketersediaan serbuk karbon sebagai penambah unsur karbon pada pengecoran logam. Pemanfaatan limbah ini perlu ditingkatkan sehingga dapat menambah nilai ekonomisnya. Selain itu, bahan tersebut dipandang memiliki kandungan karbon yang bagus sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan yang dapat memenuhi kebutuhan karbon pada pengecoran logam. Di sisi lain ketertarikan dunia industri pengecoran logam terhadap karbon impor dapat

Proses pembuatan pelet karbon membutuhkan perekat untuk merubah serbuk arang menjadi bentuk pelet, dengan maksud untuk mempermudah dalam penggunaannya. Jenis perekat yang akan 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 jati sebesar 65%. Sehingga dapat dipergunakan sebagai penambah kadar karbon pada proses pengecoran logam. (PT. Baja Kurnia).

1.2. Perumusan Masalah

Ketersediaan limbah dari industri-industri yang mempergunakan kayu jati yang cukup melimpah sedangkan pemanfaatannya belum maksimal. Selain itu, bahan tersebut dipandang memiliki kandungan karbon yang bagus sehingga bisa 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:

- b. Ukuran butir serbuk arang yang dibuat pelet yaitu lolos mesh 50 (0,300 mm), mesh 70 (0,212 mm), dan mesh 100 (0,150 mm) dengan pengayakan secara simultan.
- c. Perekat yang dipergunakan berasal dari tepung pati dengan perbandingan air dan pati 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 Jati.
- b. Mendapatkan kadar serapan karbon (C) pada industri pengecoran logam dari pelet karbon yang berasal dari limbah pohon Jati.
- c. Mengetahui besar biaya pembuatan pelet karbon limbah mebel kayu Jati.

1.5. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi IPTEK

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang kualitas pelet karbon dari limbah industri jati. Hasil penelitian ini diharapkan dapat

Hasil penelitian yang memanfaatkan limbah industri pohon jati ini diharapkan menjadi referensi bagi dunia industri untuk beralih menggantikan serbuk karbon impor, ke pelet karbon dari limbah industri jati 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 limbah industri mebel Jati, sehingga bisa mereduksi atau mengolah limbah dari industri mebel Jati yang tidak terpakai, menjadi bahan yang mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi

Menjadi di bahan yang memiliki kandungan luas