

RINGKASAN

BELLA ROSLIA SYAFITRI. Sifat Arang Aktif Kayu Jati (*Tectona Grandis*) Hasil Variasi Suhu Karbonisasi menggunakan Variasi Aktivator. Characteristics of Activated Carbon from Jati Wood (*Tectona grandis*) Result from Variations of Carbonization Temperature with Various Activator. Dibimbing oleh DIMAS ANDRIANTO.

Indonesia merupakan negara yang hampir setengah bagian dari wilayahnya merupakan hutan. Manfaat hasil hutan yang dikenal saat ini terdiri atas hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu. Arang aktif merupakan senyawa karbon amorf dan sebagian besar terdiri dari karbon bebas yang dapat dihasilkan dari bahan-bahan yang mengandung karbon atau dari arang dengan perlakuan khusus. Arang aktif banyak digunakan sebagai suatu bahan penjerap dalam dunia industri maupun kehidupan sehari-hari. Oleh karena meningkatnya penggunaan arang aktif, maka diperlukan suatu bahan alam yang dapat dijadikan bahan baku alternatif dalam pembuatan arang aktif. Jati sebagai salah satu tanaman yang mengandung kandungan lignin tinggi berpotensi untuk diolah menjadi arang aktif sebab lignin dan selulosa didalamnya tersusun atas karbon yang cukup banyak dan memenuhi syarat bahan baku arang aktif yaitu memiliki cukup karbon baik dari hewan, tumbuhan ataupun limbah. Selain itu, jati memiliki berat jenis kayu cukup tinggi yaitu sebesar 0,70 dimana jika berat jenis kayu sebagai bahan baku arang aktif tinggi, maka rendemen arang aktif lebih tinggi akibat lebih tahan terdegradasi dari suhu karbonisasi ataupun aktivasi yang tinggi (Salim 2016). Percobaan ini bertujuan untuk menentukan aktivator serta suhu karbonisasi yang sesuai untuk menghasilkan arang aktif dengan mutu sesuai standar yang ditetapkan oleh SNI 06-3730-1995.

Pembuatan arang aktif berbahan dasar kayu jati dilakukan dengan metode pengarangkan berupa metode pirolisis sementara metode aktivasi berupa aktivasi secara kimiawi. Metode aktivasi secara kimiawi merupakan suatu metode arang dikondisikan dengan senyawa pengaktivasi dan dilanjutkan dengan pemanasan secara uap pada suhu tinggi. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan dua variasi, pertama yaitu variasi suhu karbonisasi 300 dan 400 °C untuk menghasilkan arang yang berbeda dan dilanjutkan dengan variasi aktivator KOH dan H₃PO₄. Hasil arang aktif selanjutnya dilakukan karakterisasi untuk menentukan mutu arang aktif meliputi rendemen, kadar air, kadar zat terbang, kadar abu, kadar karbon terikat, daya jerap iodin dan daya jerap benzena. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, diketahui bahwa arang aktif dengan akt terbaik yaitu arang aktif yang dihasilkan dari arang dengan suhu karbonisasi 300 °C menggunakan aktivator H₃PO₄ menghasilkan rendemen tertinggi 42,74 dan 47,90% pada dua suhu karbonisasi, kadar air 1,67% ; kadar zat terbang 6,11%; kadar abu 4,65%; kadar karbon terikat 89,23%; daya jerap benzena 13,75% dan daya jerap iodin 667,80 mg/g. Arang aktif berbahan kayu jati ini dapat digunakan sebagai bahan penjerap seperti pemurnian air ataupun penjerap logam berbahaya dalam dunia industri.

Kata kunci : aktivasi kimiawi, arang aktif, asam pospat, karbonisasi, kayu jati.