

PEMBUATAN ARANG AKTIF DARI KAYU

JARAK PAGAR (*Jatropha Curcas L.*)

Manufacture of Activated Charcoal from *Jatropha Curcas L.* Wood

Oleh/By:

R. Sudradjat, Anggorowati & D. Setiawan

ABSTRACT

The aim of this research is to find an optimum condition process in manufacturing activated charcoal from *Jatropha curcas L.* wood, and to figure out an optimum concentration of activated *Jatropha* charcoal for bleaching of *Jatropha* oil. Variable factors used in this research were: H₃PO₄ concentration (5%, 10% and 15%) and activation temperature of 650oC, 750oC and 8500C. Parameters to be observed on the resulting activated charcoal were: yield, moisture, volatile matter, ash, fixed carbon, iodine and benzene absorption. Meanwhile the observed parameters for bleaching *jatropha* oils were: oil yield, opacity, acid value and peroxide number. The results showed that H₃PO₄ concentration increased iodine and benzene absorption significantly, while temperature was only significant to iodine absorption increase. The optimum physico-chemical properties of activated charcoal obtained using activation temperature 7500C and H₃PO₄ concentration 15%. That optimum condition gave yield of activated charcoal 52.5%, moisture 4%, volatile matter 11.8%, ash 19.29%, fixed carbon 68.91%, iodine absorption 1039.2 mg/g and benzene absorption 13.5%. Except benzene absorption, all values met with the SNI 06-3730-1995. Activated charcoal by employing optimum condition could successfully be used as an adsorbent for bleaching of *jatropha* crude oil, since it increased oil transparency to 92% – 105%, and reduced an acid value to 27% - 32%.

Keywords: activated charcoal, *Jatropha curcas L.*, iodine and benzene absorption.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi proses yang optimum pada pembuatan arang aktif dari kayu jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dan mengetahui konsentrasi optimum dari penggunaan arang aktif jarak untuk pemucatan minyak jarak. Faktor perubah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu : konsentrasi H₃PO₄ (5%, 10% dan 15%) dan suhu aktivasi (650oC, 750oC dan 850oC). Parameter yang diamati adalah rendemen, kadar air, abu, zat terbang, karbon terikat, daya serap iod dan benzena. Untuk pemucatan minyak jarak parameternya adalah : rendemen, kejernihan, bilangan asam dan bilangan peroksida. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa konsentrai H₃PO₄ meningkatkan daya serap iod dan benzena secara nyata, tetapi pengaruh suhu hanya nyata terhadap peningkatan daya serap iod. Sifat fisiko-kimia yang optimum dari arang aktif dihasilkan dengan menggunakan suhu aktivasi 750oC dan konsentrasi H₃PO₄15%. Kondisi optimum ini memberikan rendemen arang aktif 52,5%, kadar air 4%, zat terbang 11,8%, abu 19,29%, karbon terikat 68,91%, daya serap iod 1039,2 mg/g dan benzena 13,5%. Kecuali daya serap benzena, semua sifat arang aktif lainnya memenuhi SNI 06-3730-1995. Karbon aktif yang dibuat dengan kondisi optimum, berhasil dengan baik digunakan sebagai absorbent untuk pemucatan minyak jarak pagar kasar, karena berhasil meningkatkan kejernihan minyak tersebut hingga 92% - 105% dan mengurangi bilangan asam hingga 27% – 32 %.

Kata kunci : arang aktif, *Jatropha curcas L.*, daya serap iod, daya serap benzena.