

ABSTRAK
PENGARUH KONSENTRASI AKTIVATOR $ZnCl_2$ TERHADAP
KARAKTERISTIK DAN EFISIENSI ADSORPSI KARBON AKTIF
LIMBAH SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia chinensis*) PADA
ZAT WARNA METILEN BIRU

Serbuk gergaji kayu sengon merupakan limbah hasil sisa dari proses pemotongan kayu dari industri ataupun usaha pengolahan kayu. Salah satu cara pemanfaatan limbah tersebut dengan digunakan sebagai bahan baku karbon aktif yang berguna untuk menyerap zat warna. Pada penelitian ini telah dilakukan sistesis dan karakterisasi karbon aktif dari limbah kayu sengon yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas karbon aktif dalam menyerap zat warna metilen biru. Serbuk kayu sengon dikarboniasi pada suhu 300 °C selama 90 menit, kemudian diaktivasi dengan larutan seng klorida ($ZnCl_2$) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Kemudian karbon aktif diaplikasikan sebagai adsorben metilen biru. Dengan variasi konsentrasi metilen biru sebesar 1, 2, 3, 4 dan 5 ppm dan massa adsorben 0,01 gram. Dari penelitian yang telah dilakukan, hasil karakteristik karbon aktif yang dihasilkan telah sesuai dengan SNI No. 06-3730-1995, karbon aktif terbaik didapatkan dengan konsentrasi $ZnCl_2$ 5% dengan efisiensi adsorpsi terhadap metilen biru sebesar 98,17%, kadar air 2,38%, kadar zat menguap 6,76%, kadar abu 6,04% Dan kadar karbon 84,82%. Hasil analisa FTIR menunjukkan bahwa sorben terdapat gugus O-H, C-H, C=O aldehyd, C-C=C dan C-O ester. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan bahwa ukuran pori karbon yang diaktivasi menggunakan $ZnCl_2$ mempengaruhi struktur pori yang lebih halus dan banyak. Hasil analisa SEM menunjukkan bahwa karbon aktif yang telah diaktivasi menggunakan $ZnCl_2$ memiliki pori-pori yang lebih banyak dan ukurannya besar.

Kata-kata kunci: adsorpsi; karbon aktif; kayu sengon; metilen biru; $ZnCl_2$.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ACTIVATED CARBON FROM SENGON WOOD SAWDUST WASTE (*Albizia chinensis*) AS AN ADSORBENT OF METHYLENE BLUE DYE

Sengon wood sawdust is the residual waste from the wood cutting process from the industry or wood processing business. One way to utilize this waste is by using it as a raw material for activated carbon which is useful for absorbing dyes. In this study, the synthesis and characterization of activated carbon from sengon wood waste was carried out to determine the effectiveness of activated carbon in absorbing methylene blue dye. Sengon sawdust was carbonized at 300 °C for 90 minutes, then activated with a solution of zinc chloride (ZnCl₂) with a concentration of 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. Then activated carbon was applied as an adsorbent for methylene blue. With variations in methylene blue concentration of 1, 2, 3, 4 and 5 ppm and 0.01 gram adsorbent mass. From the research that has been done, the results of the characteristics of the activated carbon produced are in accordance with SNI No. 06-3730-1995, the best activated carbon was obtained with a 5% ZnCl₂ concentration with an adsorption efficiency of 98.17% for methylene blue, 2.38% moisture content, 6.76% volatile matter content, 6.04% ash content and 6.04% ash content. carbon 84.82%. The results of FTIR analysis showed that the sorbent contained O-H, C-H, C=O aldehyde groups, C-C=C and C-O ester groups. SEM characterization results show that the pore size of carbon activated using ZnCl₂ affects the finer and more pore structure. SEM analysis results show that activated carbon which has been activated using ZnCl₂ has more pores and a larger size.

Keywords: Adsorption; activated carbon; sengon wood; methylene blue; ZnCl₂.