

**KARBON AKTIF SERBUK KAYU KELAPA (*Cocos nucifera*)
TERMODIFIKASI ASAM NITRAT SEBAGAI ADSORBEN Hg(II)**

Siti Lathifatul Khofi
14/364440/PA/16010

INTISARI

Penelitian tentang karbon aktif limbah serbuk kayu kelapa termodifikasi asam nitrat sebagai adsorben Hg(II) telah dilakukan. Modifikasi dilakukan untuk menambah situs aktif yang ada pada permukaan karbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi karbon aktif dari limbah serbuk kayu kelapa termodifikasi sebagai adsorben Hg(II).

Serbuk kayu kelapa dikarbonisasi pada 300 °C menghasilkan karbon kayu kelapa, kemudian diaktivasi secara kimia dan fisika menggunakan 10% H₃PO₄ dan difurnace pada suhu 450 °C. Modifikasi dilakukan menggunakan variasi konsentrasi asam nitrat 1M dan 3M pada suhu 80 °C. Karbon aktif termodifikasi dikarakterisasi menggunakan FT-IR, titrasi Boehm dan uji proksimat. Pada kajian adsorpsi dipelajari pengaruh pH adsorpsi, waktu kontak dan konsentrasi adsorbat. Konsentrasi ion Hg(II) dianalisis menggunakan *Mercury Analyzer*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon aktif kayu kelapa termodifikasi asam nitrat 3M memiliki gugus asam sebagai gugus aktif sehingga dapat menyerap ion logam Hg(II) sesuai model isoterm Freundlich dengan kapasitas adsorpsi sebesar $2,01 \times 10^{-5} \text{ mol g}^{-1}$. Proses adsorpsi optimum terjadi pada pH 5 dengan waktu kontak 150 menit. Adsorpsi logam Hg(II) oleh karbon aktif termodifikasi mengikuti kinetika adsorpsi pseudo-orde kedua Ho dengan konstanta laju sebesar $7,34 \times 10^{-1} \text{ g mg}^{-1} \text{ menit}^{-1}$.

Kata kunci: karbon aktif, Hg(II), modifikasi, asam nitrat

***ACTIVATED CARBON OF COCONUT WOOD SAWDUST (*Cocos nucifera*)
MODIFIED WITH NITRIC ACID AS AN ADSORBENT OF Hg(II)***

Siti Lathifatul Khofi
14/364440/PA/16010

ABSTRACT

Study on the utilization of modified activated carbon of coconut wood sawdust using nitric acid for removing Hg(II) has been done. Surface modification was performed to increase the active sites of carbon. The purpose of this study is to determine the potential of modified activated carbon from coconut wood sawdust using nitric acid as an adsorbent of Hg(II).

The activated carbon obtained from coconut wood sawdust was carbonized at 300 °C and activated using 10% H₃PO₄ followed by heating at 450 °C. The modification of activated carbon using HNO₃ 1M and 3M was performed at 80 °C. Modified activated carbon was characterized by FT-IR spectrophotometer, Boehm titration and proximate test. The adsorption capacity of modified carbon for Hg(II) and the adsorption parameters such as pH, contact time and initial concentration of Hg(II) were also investigated. The concentration of Hg(II) ion was analyzed using *Mercury Analyzer*.

Results showed that modified activated carbon of coconut sawdust by nitric acid 3M has some acidic groups as active site so it can be used to adsorb Hg(II) from the solution that follows Freundlich isotherm model with adsorption capacity of $2.01 \times 10^{-5} \text{ mol g}^{-1}$. The optimum condition was achieved at pH 5 and contact time of 150 minutes. Kinetics study of the Hg(II) adsorption follows pseudo-second order by Ho with $k_2 7.34 \times 10^{-1} \text{ g mg}^{-1} \text{ minute}^{-1}$.

Keywords: activated carbon, Hg(II), modification, nitric acid