

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH SEKAM PADI (*Oryza Sativa*) SEBAGAI ADSORBEN DENGAN AKTIVASI FISIKA DAN KIMIA UNTUK MENURUNKAN KADAR TEMBAGA (Cu)

(Regina Sucianty, 2025, 65 Halaman, 6 Tabel, 9 Gambar, 4 Lampiran)

Logam berat tembaga (Cu) merupakan kontaminan berbahaya yang sering dijumpai di lingkungan perairan akibat aktivitas industri. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan sekam padi (*Oryza sativa*) sebagai bahan dasar adsorben melalui proses aktivasi fisika dan kimia, guna menurunkan kadar Cu dalam larutan artificial. Aktivasi fisika dilakukan melalui pemanasan pada suhu tinggi, sedangkan aktivasi kimia menggunakan larutan H_3PO_4 sebagai agen pengaktif. Proses adsorpsi dilakukan dengan variasi waktu kontak selama 30, 60, 90, 120, dan 150 menit. Karakterisasi dilakukan untuk menilai kinerja adsorben dan efektivitas penyerapan ion Cu. Hasil menunjukkan bahwa adsorben dengan aktivasi fisika memiliki efisiensi lebih tinggi dibandingkan aktivasi kimia, dengan penurunan kadar Cu paling signifikan terjadi pada waktu kontak 90 menit. Analisis Two-Way ANOVA membuktikan bahwa jenis aktivasi dan waktu kontak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas adsorpsi.

Kata kunci: sekam padi; adsorben; tembaga (Cu); aktivasi; isoterm Freundlich

ABSTRACT

UTILIZATION OF RICE HUSK WASTE (*Oryza Sativa*) AS AN ADSORBENT WITH PHYSICAL AND CHEMICAL ACTIVATION TO REDUCE COPPER (Cu) CONTENT

(Regina Sucianty, 2025, 65 Pages, 6 Tables, 9 Pictures, 4 Attachments)

Copper (Cu) is a hazardous heavy metal contaminant commonly found in aquatic environments due to industrial activities. To address this issue, this study aims to utilize rice husk (*Oryza sativa*) as a base material for adsorbents through physical and chemical activation processes to reduce Cu concentration in artificial solutions. Physical activation was carried out by high-temperature heating, while chemical activation used H_3PO_4 as the activating agent. The adsorption process was conducted with varying contact times of 30, 60, 90, 120, and 150 minutes. Characterization was performed to evaluate the adsorbent's performance and Cu ion removal efficiency. The results showed that physically activated adsorbents had higher efficiency than chemically activated ones, with the most significant Cu reduction observed at 90 minutes of contact time. Two-Way ANOVA analysis confirmed that both activation method and contact time had a significant effect on adsorption efficiency.

Keywords: rice husk; adsorbent; copper (Cu); activation; Freundlich isotherm