

RINGKASAN

ANALISIS PERSEN ADSORPSI LOGAM PADA SISTEM BINER Pb/Cd MENGUNAKAN ADSORBEN KULIT PISANG KEPOK

(*Musa paradisiaca* L.)

(Waktu Kontak 105, 120, dan 135 menit)

Adita Noviagnes

Berbagai macam aktivitas seperti industri, pertanian, endapan lumpur, dan perubahan lingkungan merupakan sumber utama pencemaran air. Logam berat merupakan salah satu pencemaran air yang paling persisten dan *non-biodegradable*. Biosorpsi merupakan metode alternatif untuk menghilangkan logam berat dari limbah perairan. Kulit pisang Kepok dapat dimanfaatkan sebagai adsorben logam berat, karena mudah didapat dan biaya relatif murah. Selain itu, di dalam kulit pisang Kepok mengandung selulosa yang memiliki gugus fungsi karboksil (-COOH) dan gugus fungsi hidroksil (-OH) yang dapat mengikat logam berat pada limbah cair. Waktu kontak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses adsorpsi. Karena melalui proses kontak, penjerapan terjadi sebagai akibat dari interaksi fisik (adhesi) antara adsorbat dan adsorben. Pada penelitian ini menggunakan logam biner Pb/Cd 50 ppm yang dicampur biosorben masing-masing sebanyak 1,5 gram. Dari campuran tersebut, diukur pada pH 5, kemudian diaduk berdasarkan variasi waktu kontak 105, 120, dan 135 menit dengan kecepatan 250 rpm. Hasil adsorpsi logam berat tersebut dianalisis menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom, dan kemudian dihitung untuk didapatkan persentase adsorpsi tertinggi. Pada hasil penelitian ini, persentase adsorpsi logam biner Pb/Cd tertinggi yaitu pada waktu kontak selama 120 menit dengan hasil persentase sebesar 95,64% untuk logam Pb, dan 81,72% untuk logam Cd. Adsorpsi Pb lebih tinggi dibanding Cd, dikarenakan kulit pisang Kepok memiliki afinitas yang lebih besar terhadap Pb yang kemungkinan disebabkan oleh ukuran jari-jari ion Pb lebih kecil daripada Cd, yang membuatnya lebih mudah untuk diadsorpsi pada situs aktif. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kulit pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai biosorben terbukti mampu mengadsorpsi logam biner Pb/Cd. Kondisi operasi ini dapat dianggap sebagai simulasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi operasi untuk adsorpsi logam biner Pb/Cd dalam limbah buangan pabrik yang sebenarnya.

Kata Kunci : Adsorpsi, Logam Biner Pb/Cd, Kulit Pisang Kepok, Waktu Kontak, Spektrofotometer Serapan Atom