



Laporan Hasil Penelitian

“Uji Efektivitas Adsorben Campuran Kitosan Dan Cangkang Telur Terhadap Logam Berat (Pb) Berdasarkan Persamaan Freundlich”

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sekitar 97,2 % dari air yang ada di bumi ini adalah air laut, Seperti airtawar, air laut juga mempunyai kemampuan yang besar untuk melarutkan bermacam-macam zat, baik yang berupa gas, cairan maupun padatan. Salah satu zat terlarut yang terdapat dalam air laut adalah logam berat. Unsur atau senyawa logam berat ini dapat masuk ke tubuh organisme yang hidup di perairan laut.

Akhir-akhir ini masalah logam berat semakin banyak mendapat perhatian masyarakat. Hal ini mungkin di sebabkan kekhawatiran masyarakatakan terjadinya kasus keracunan logam berat, seperti yang terjadi di Jepang yang telah menimbulkan korban manusia. Di samping itu mungkin juga disebabkan kurangnya informasi tentang logam berat yang diberikan kepada masyarakat (Hutagalung, 1984).

Pada masyarakat limbah udang ini menjadi sampah yang pemanfaatannya kurang maksimal sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan khususnya bau dan estetika lingkungan yang buruk. Dalam industri rumah tangga, limbah ini hanya diolah menjadi terasi atau dikeringkan untuk pakan unggas. Untuk memberikan nilai tambah lain pada limbah udang, perlu dilakukan peningkatan kualitas dalam mengolah limbahudang menjadi suatu produk dengan nilai ekonomi tinggi dan memiliki manfaat yang luas. Sebagai perbandingan di negara-negara seperti Amerika, Jepang, dan Swiss, limbah udang telah diolah dalam industry besar untuk dijadikan produk komersial. Hasil industrinya berupa produk kosmetika, obat obatan, pertanian, dan pengawet makanan (Hamidah, 2021).

Limbah cangkang telur selama ini juga hanya dianggap sebagai sampah, dan belum banyak diolah secara maksimal, cangkang telur hanya dimanfaatkan sebagai pakan unggas, pupuk organik, dan baru beberapa industri kecil yang memanfaatkan limbah cangkang telur sebagai bahan baku kerajinan tangan. Cangkang telur memiliki kadar kalsium yang cukup tinggi sehingga memiliki potensi untuk



Laporan Hasil Penelitian

“Uji Efektivitas Adsorben Campuran Kitosan Dan Cangkang Telur Terhadap Logam Berat (Pb) Berdasarkan Persamaan Freundlich”

menjadi penyerap atau sorben. Selain itu cangkang telur memiliki struktur berpori dan mengandung asam protein mukopoli sakarida yang dapat dikembangkan menjadi suatu adsorben. Gugus penting dalam asam protein mukopolisakarida adalah karboksil, amina, dan sulfat yang dapat mengikat ion logam membentuk suatu ikatan ionik (Surasen, 2002).

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maslahat dkk. (2015) penelitian ini menunjukkan bahwa cangkang telur dapat mengadsorpsi logam berat Pb sebesar 65,99% pada kondisi konsentrasi adsorbat 160 ppm, waktu kontak 20 menit, dan berat biosorban sebesar 0,50 gram.

Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Riswanda dkk. (2014) konsentrasi kitosan berpengaruh terhadap penurunan logam berat Pb. Karena semakin besar jumlah yang diberikan, maka semakin tinggi pula jumlah gugus amino (NH₂) yang mampu mengikat kadar logam berat Pb. Inidapat dilihat pada konsentrasi 1,0%, 1,5% dan 2,0%. Pada berbagai perlakuan lama waktu perendaman, menunjukkan jika konsentrasi berpengaruh berbanding lurus terhadap penurunan kadar logam berat Pb. Pada konsentrasi 1,5% dengan lama perendaman 120 menit, 180 menit dan 240 menit berturut-turut menunjukkan hasil 50.376%, 71.385% dan 78.909%.

I.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas campuran kitosan dan cangkang telur sebagai adsorben dalam penurunan kadar logam berat timbal (Pb).

I.3. Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat pada umumnya dalam proses pengkajian dan pengembangan pengetahuan seputar penanganan logam berat pada lingkungan seperti air sungai, air limbah yang tercemar. Pada aspek ini, di harapkan bagi para pemilik industri ataupun warga yang lingkungannya tercemar oleh limbah industri agar lebih mengkaji dan mengembangkan cara untuk menurunkan kadar logam berat secara efektif yang memanfaatkan kitosan dan



Laporan Hasil Penelitian

“Uji Efektivitas Adsorben Campuran Kitosan Dan Cangkang Telur Terhadap Logam Berat (Pb) Berdasarkan Persamaan Freundlich”

cangkang telur sebagai media adsorben dalam penurunan kadar logam berat sehingga bisa sebagai tambahan literatur dalam pengembangan metode yang terbaru untuk penurunan logam berat, dan diharapkan dapat membantu menekan pencemaran logam berat pada lingkungan sekitar.