

## ABSTRAK

### TINJAUAN KESETIMBANGAN PADA ADSORPSI BINER Pb(II)-Zn(II) OLEH ADSORBEN BERBASIS LIMBAH PROPAGUL MANGROVE

(*Rhizophora sp*) TERAKTIVASI KOH

Roni Putera Marda<sup>1</sup>, Nailu Sa'ada Turrohmah<sup>2</sup>

Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

<sup>1</sup>mardaronny@gmail.com

<sup>2</sup>nailusaada@gmail.com

Bertambahnya pertumbuhan penduduk sejalan dengan meningkatnya pemenuhan kebutuhan air untuk berbagai keperluan. Sementara itu, pemenuhan kebutuhan air bersih saat ini sudah menjadi masalah yang cukup serius dengan meningkatnya pencemaran air oleh logam berat. Tingginya kandungan logam berat menyebabkan terganggunya ekosistem laut dan munculnya berbagai penyakit karena sebagian besar logam berat bersifat racun. Hal ini, mendorong untuk dikembangkannya metode dalam mengatasi pencemaran tersebut, salah satunya dengan cara adsorpsi menggunakan karbon aktif. Oleh karena itu, pada penelitian ini karbon aktif dari limbah propagul mangrove disintesis menggunakan radiasi gelombang mikro. Selanjutnya karbon aktif hasil sintesis ini diaplikasikan dalam pengolahan limbah untuk menjerap logam Pb(II) dan Zn(II).

Pada penelitian ini limbah propagul mangrove diaktivasi KOH dengan memanfaatkan teknologi radiasi gelombang mikro. Karbon aktif dari limbah propagul mangrove dikarakterisasi meliputi, gugus fungsi dan morfologi permukaan. Penelitian ini juga mempelajari perbandingan antara arang propagul mangrove tanpa aktivasi, aktivasi konvensional dan aktivasi dengan gelombang mikro terhadap penjerapan Pb(II)-Zn(II), kondisi optimum untuk adsorpsi serta model kesetimbangan yang sesuai untuk adsorpsi biner Pb(II)-Zn(II).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa arang dan karbon aktif propagul mangrove memiliki gugus aktif yang dapat menjerap Pb(II)-Zn(II). Karbon aktif propagul mangrove yang teraktivasi KOH memiliki pori yang lebih lebar dibandingkan arang propagul mangrove. Persentase penurunan Pb(II)-Zn(II) 100% dicapai oleh adsorpsi dengan karbon aktif menggunakan radiasi gelombang mikro. Kondisi optimum untuk adsorpsi adalah pH asam (2-4), waktu kontak 40 menit dan konsentrasi awal larutan 300 mg/L. Model kesetimbangan yang sesuai pada penelitian ini adalah model kesetimbangan *Competitive Adsorption* Langmuir-Langmuir.

Kata kunci: limbah propagul mangrove, radiasi gelombang mikro, Pb(II)-Zn(II),  
*Extended*

*Langmuir, Competitive Adsorption* Langmuir-Langmuir