

ABSTRAK

Logam Pb merupakan logam berat yang berada di alam, limbah logam Pb sangat sering dijumpai pada industri cat, keramik dan pabrik pembuatan baterai. Logam Pb memiliki sifat toksisitas yang tinggi jika masuk ke tubuh manusia dan menyebabkan beberapa kerusakan pada organ yaitu; gagal ginjal, kerusakan hati, kerusakan otak, iritasi, dan gangguan sistem saraf. Karbon aktif merupakan senyawa karbon yang mempunyai bentuk amorf karena susunan dari atomnya tidak beraturan serta memiliki pori-pori yang menjadikannya dapat menyerap dengan baik, maka kegunaan karbon aktif sebagai adsorben karena dapat untuk menyerap zat warna, menyerap gas, serta sebagai bahan penjernih air. Peningkatan adsorpsi pada adsorben dengan penambahan natrium silikat untuk melapisi permukaan karbon aktif supaya gugus aktif OH dari natrium silikat bisa mengikat adsorbat yaitu logam Pb(II). Tujuan pada penelitian ini adalah memperoleh adsorben natrium silikat-karbon aktif dengan variasi banyaknya natrium silikat terhadap karbon aktif, memperoleh data *Atomic Absorption Spectrometry* (AAS) kemampuan adsorpsi ion logam Pb(II) dengan variasi konsentrasi logam Pb(II) 5, 10, 25, 50, 100 ppm.

Pembuatan natrium silikat dari abu sekam padi yang sudah diekstraksi. Arang tempurung kelapa halus diaktivasi menggunakan aktivator NaOH menjadi karbon aktif. Kemudian mencampurkan karbon aktif dengan variasi natrium silikat agar mendapatkan komposit natrium silika-karbon aktif. Hasil karakterisasi komposit dengan menggunakan *Spektroskopi Inframerah Transformasi Fourier* (FTIR) agar bisa mengetahui gugus aktif dan dilakukan uji adsorpsi ion logam Pb(II) dengan variasi konsentrasi logam Pb(II). Ion logam Pb(II) yang tersisa dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrometry* (AAS). Presentase adsorpsi dan kemampuan adsorpsi dapat ditentukan dengan isoterm langmuir dan isoterm freundlich

Hasil dari penelitian ini adalah variasi komposit antara natrium silikat-karbon aktif dengan variasi A, B, dan C perbandingan berat per volume serta diperoleh gugus fungsi O-H dari silanol (Si-OH). gugus fungsi C=C kadar karbon, gugus (siloksan) Si-O-Si, dan gugus fungsi C-H. Sedangkan hasil adsorpsi dengan menggunakan variasi komposit natrium silikat-karbon aktif A, B, dan C serta variasi konsentrasi 5, 10, 25, 50, dan 100 ppm pada logam Pb(II) didapatkan hasil bahwa variasi komposit A, dan B memiliki kemampuan dan presentase adsorpsi yang sangat tinggi karena memiliki nilai yang tinggi di setiap variasinya, sedangkan untuk komposit C dan karbon aktif memiliki nilai yang lebih rendah jika dibandingkan dengan variasi A dan B.

Kata kunci: Logam Pb(II), Karbon Aktif, Natrium Silikat, Adsorpsi