

RINGKASAN

Jagung manis merupakan tanaman pangan yang sedang berkembang pesat di propinsi Riau. Sehingga menyebabkan tingginya limbah pertanian seperti daun, tongkol, dan batang. Batang jagung merupakan bagian limbah terbesar yaitu 50% dengan bentuk struktur yang berongga. Berdasarkan sifat diatas maka diuji kemampuan batang jagung sebagai adsorben Pb dan Cd yang dalam hal ini batang jagung dikarbonisasi pada suhu 300°C dengan ukuran partikel 100 mesh.

Dari hasil karakterisasi didapatkan kadar abu sebesar 1,38%, daya serap terhadap iodium 260,145 mg/g, daya serap terhadap metilen biru didapat sebesar 0,397 mg/g dan luas permukaan sebesar 1,887 m²/g hal ini belum memenuhi standar karena batang jagung hanya sebatas dikarbonisasi sehingga masih terkandung gugus pengotor.

Namun, pada analisis kemampuan serapan batang jagung terhadap ion logam Pb dan Cd dalam larutan tidak berbeda jauh dengan nilai arang aktif sehingga didapat kapasitas serapannya masing-masing 0,4986 mg/g dan Cd sebesar 0,7155 mg/g. Dari hasil ini Cd lebih kuat diserap karena penyerapan dipengaruhi oleh jari-jari ion Cd yang lebih kecil daripada Pb karena jika jari-jari ionnya yang lebih kecil maka gaya tarikan inti terhadap gugus-gugus fungsi yang terdapat pada permukaan arang batang jagung semakin kuat bila dibandingkan Pb atau dengan kata lain terjadinya proses adsorpsi kimia lebih besar.

Pada serapan arang batang jagung terhadap larutan campuran Pb dan Cd, kapasitas serapan Cd meningkat menjadi 0,7350 mg/g karena adanya kandungan ion klorida yang berasal dari garam Pb maka dalam larutan campuran tersebut garam Cd yang belum larut akan bereaksi dengan ion tersebut sehingga membentuk CdCl₂ yang larut dalam air sehingga akan menambah kelarutan Cd dalam larutan campuran tersebut. Sedangkan kapasitas serapan ion logam Cd dalam larutan campuran menurun menjadi 0,4546 mg/g karena ion Pb dalam larutan campuran bereaksi dengan ion sulfat dan klorida sehingga menghasilkan endapan putih dari PbSO₄ dan PbCl₂. Dengan munculnya endapan ini menyebabkan berkurangnya ion Pb dalam larutan campuran yang dapat diserap oleh arang batang jagung.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa batang jagung dapat digunakan sebagai bahan adsorben Pb dan Cd yang baik dan murah.

