

ABSTRAK

PEMANFAATAN SELEDRI (*Apium graveolens* Linn) SEBAGAI BIOSORBEN UNTUK ION LOGAM Pb(II)

Pb(II) merupakan logam berat yang paling umum ditemukan dalam perairan yang beracun bagi manusia dan lingkungan bahkan pada konsentrasi rendah. Oleh sebab itu, pemisahan logam berat dalam perairan mulai menarik perhatian khusus. Ada beberapa metode yang dapat dilakukan untuk menghilangkan logam berat di perairan, salah satunya adalah dengan adsorpsi. Belakangan ini, adsorben yang berasal dari bahan alam mulai menarik perhatian karena memiliki kinerja adsorpsi yang baik serta biaya yang rendah. Adsorben yang berasal dari bahan alam ini disebut dengan biosorben. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas seledri sebagai biosorben dengan variasi perbedaan massa, waktu kontak, konsentrasi ion logam Pb(II), dan pH. Biosorben dibuat dari seledri dengan cara, seledri dikeringkan dan kemudian seledri dihaluskan, lalu ditambah HCl 0,1 M dan kemudian diaduk selama 3 jam. Residu seledri kemudian dicuci sampai netral menggunakan akua DM. Residu kemudian dikeringkan di dalam oven dan kemudian dihaluskan. Adsorpsi ion logam Pb(II) dalam perairan dilakukan dengan menggunakan metode *batch*. Biosorben yang diperoleh dikarakterisasi menggunakan FTIR dan SEM. Dari penelitian ini diketahui bahwa efisiensi penyerapan ion logam Pb(II) mencapai 78,74% dengan dosis 0,1 g/50 mL selama 1 jam pada pH optimum 5 dengan konsentrasi ion logam Pb(II) 25 ppm. Mekanisme adsorpsi Pb(II) dengan menggunakan biosorben seledri cocok dengan isoterm Freundlich.

Kata-kata kunci: biosorben seledri; adsorpsi; ion logam Pb(II); isoterm adsorpsi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

UTILIZATION OF CELERY (*Apium graveolens* Linn) AS BIOSORBENT FOR THE REMOVAL OF Pb(II)

Pb(II) is the most common pollutants found in waters and is significantly toxic to human beings and ecological environments even at low concentrations. Therefore, cheaper metal removal from aqueous methodes solutions has recently been sought out. There are several methods to remove heavy metals in water, one of these methodes is adsorption. Lately, adsorbent from natural origin have gained important credibility because of their good performance and low cost from these complex materials. Adsorbent from natural origin are called biosobent. The aims of this study were to examine the effectiveness of celery as biosorbent by variation of difference mass, contact time, Pb(II) concentration, and pH. Biosorbents prepared from celery, celery was dried and then the dried celery was converted to very small pieces and soaked with HCl 0,1 M and shaken for 3h. Later, the output was washed several times using distilled water until the sample was neutralized. Then this celery residue was dried in oven again an then the biosorbent was powdered in a mixer grinder. Biosorbent from celery was utilized as a low-cost adsorbent for elimination of Pb(II) cationic from aqueous solution in batch adsorption process. The biosorbent was characterized by Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and Scanning Electron Microscopy (SEM). The maximum biosorption of Pb(II) was found to be more than 78,74% with 0,1 g/50 mL, 1 hour contact time, optimum pH of 5 at Pb(II) concentration of 25 ppm. The equilibrium adsorption capacity of celery was found to fit well with the Freundlich isotherm.

Keywords: celery biosorbent; adsorption; Pb(II); adsorption isotherm.

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG