

Studi penurunan merkuri dalam brinewater panas bumi dengan adsorban kitosan = Study of mercury removal in geothermal brinewater using chitosan as adsorbent

Yaumil Linahtadya Imani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431153&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Brinewater yang dihasilkan dari proses produksi panas bumi PT. Pertamina Geothermal Energy Area Ulubelu mengandung Hg, yang diklasifikasikan sebagai logam berbahaya, dengan konsentrasi sebesar 0,023 mg/L. Kandungan Hg tersebut telah melebihi baku mutu yang diizinkan, yaitu 0,005 mg/L, menurut PermenLH No. 19/2010 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas serta Panas Bumi. Penelitian penyisihan Hg dilakukan dengan metode batch adsorpsi menggunakan brinewater panas bumi dengan konsentrasi Hg awal 0,021 mg/L dan kitosan sebagai adsorban. Variabel bebas pada penelitian ini berupa dosis adsorban, dengan rentang 0,1 ? 1,5 gr/L, dan waktu kontak, dengan rentang 45 ? 155 menit. Hasil penyisihan optimum diperoleh dengan kombinasi dosis kitosan 1,4 gr/L dan waktu kontak 140 menit, dimana Hg yang mampu disisihkan mencapai sekitar 86%. Data isotherm adsorpsi Hg menunjukkan kecocokan dengan model isotherm Freundlich. Hasil penelitian ini digunakan pula untuk mendesain 1 unit tangki adsorpsi dengan diameter 5,1 m dan tinggi total 6,3 m.

<hr>

ABSTRACT

Brinewater, which produced by geothermal production at PT. Pertamina Geothermal Energy Area Ulubelu, contains Hg, which are classified as hazardous metals, with an average concentration of 0.023 mg/L. The Hg content has exceeded the quality standard which are permitted, that is 0,005 mg/L, according to PermenLH No. 19/2010 on Waste Water Quality Standard for Business and/or activity of Oil & Gas and Geothermal. This research is done by batch adsorption method using geothermal brinewater with initial Hg concentration of 0.021 mg/L and chitosan as adsorbant. The independent variables in this study are adsorbant dose, with a range of 0.1 to 1.5 g/L, and the contact time, with a range of 45 to 155 minutes. The results of this research is the optimum combination of chitosan dose of 1.4 g/L, and contact time of 140 minutes, in which Hg is able to be removed approximately 86%. Hg adsorption isotherm data indicate that its most suitable isotherm model is Freundlich isotherm models. This research is also used to design 1 unit adsorption tank with a diameter of 5.1 m and a total height of 6.3 m.