PENURUNAN KONSENTRASI KROMIUM (Cr) DARI AIR LIMBAH LABORATORIUM KUALITAS AIR DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN KERAMIK

Oleh :
ENNY HERAWATI
KASAM* EKO SISWOYO**

ABSTRAKSI

Limbah laboratorium merupakan salah satu limbah yang sangat berbahaya apabila tidak diolah dengan benar, karena limbah laboratorium banyak sekali mengandung bahan-bahan yang berbahaya antara lain yaitu adanya cairan yang mudah terbakar, pencemar toksik seperti sianida, sulfida, fenol, logam-logam berat dan beracun. Bahan organik terlarut dapat menghabiskan oksigen dalam limbah serta akan menimbulkan rasa dan bau yang tidak sedap pada penyediaan air bersih.

Sistem pengolahan limbah cair dengan menggunakan membran keramik merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meminimalisasi limbah yang berasal dari kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar efisiensi membran keramik dalam menurunkan konsentrasi kromium (Cr) dari air limbah laboratorium. Percobaan dilakukan dengan menggunaka air limbah laboratorium dengan menggunakan reaktor membran keramik dimana air dialirkan melalui membran keramik melalui pipa dengan menggunakan bantuan pompa dengan Qmaks = 900 L/hari, AC = 220-240 Volt/Hz dan W=15 watt. Keramik yang digunakan pada penelitian ini adalah keramik dengan variasi serbuk gergaji 7,5% dan 10%. Metode yang digunakan adalah metode AAS dengan no SNI M - 79 - 1990 - 03.

Hasil analisa kromium (Cr) pada limbah laboratorium dengan menggunakan membran keramik, menunjukkan bahwa pada membran keramik dengan variasi serbuk gergaji 7,5%, konsentrasi kromium (Cr) mengalami penurunan sampai dengan 74,13% dari 0,344 mg/l menjadi 0,089 mg/l. Sedangkan pada membran keramik dengan variasi serbuk gergaji 10%, konsentrasi kromium (Cr) mengalami penurunan sampai dengan 62,75% dari 0,247 mg/l menjadi 0,092 mg/l. Proses yang terjadi pada membran keramik yaitu adanya proses penyaringan (filtrasi) dan penyerapan (adsorbsi), proses yang sangat berpengaruh pada penurunan konsentrasi kromium adalah proses adsorbsi. Setelah dilakukan pengolahan dengan membran keramik, konsentrasi kromium (Cr) masih melebihi ambang batas yang diperbolehkan.

Kata kunci : Limbah laboratorium, membran keramik, kromium (Cr), adsorbsi.

REDUCTION Of CHROMIUM (Cr) CONCETRATOIN FROM WASTE WATER Of QUALITY LABORATORY USING CERAMICS MEMBRANE

By :
ENNY HERAWATI
KASAM* EKO SISWOYO**

ABSTRACT

Laboratory waste are one of the dangerous waste if it not be managed properly, because its contain many dangerous things such as burns fluid, toxicity things like cyanide, sulfide, phenol, and metal dangerous thing. Organics material mix in it could end the oxygen at the waste and would cause some taste and smell bad in clean water supply.

Wastewater treatment system by using ceramic membrane is one of alternative in minimalizing of waste coming from activity of practice in laboratory of environmental quality. The aim of this research is to know the efficiency of ceramics membrane in reducing chromium (Cr) concentration from waste water of laboratory. The research done with using laboratory waste water with ceramics membrane reactor which water are flow through this membrane with tube with the help of pump and the Qmax = 900 l/days, AC 220-240 volt/Hz and W = 15 watt. Ceramic used at this research is ceramic with the variation of sawdust. 7,5% dan 10%. Method by used is method of AAS according to SNI M - 79 - 1990 - 03.

The chromium (Cr) analysis result of laboratory waste water by using ceramic membrane showed that at the membrane with had 7.5% of sawdust, the chromium (Cr) concentration was decrease until 74,13% from 0.344 mg/l to 0.089 mg/l. Although at the ceramics with had 10% of sawdust, the chromium (Cr) concentration had decrease until 62.75% from 0.247 mg/l to 0.092 mg/l. The process that happened at the membrane are filtration and adsorption, the process that are very influent in the decreasing of chromium (Cr) concentration is adsorption. The effluent of ceramics membrane is still above the level allowed.

Key word : Laboratory waste, ceramic membrane, chromium (Cr), adsorption.