



DAFTAR PUSTAKA

- Anah, L. 2017. “Influence of pH on Cr(VI) ions removal from aqueous solutions using carboxymethyl cellulose-base hydrogel as absorbent”. Bandung; Research unit for clean technology
- Ekapeny, Bunga. 2010. “Pemanfaatan Limbah Padat Industri Kertas Sebagai Papan Partisi”. (<https://text-id.123dok.com/document/q7wn3vzn-pemanfaatan-limbah-padat-industri-kertas-sebagai-papan-partisi.html>). Diakses pada tanggal 22 April 2018 pukul 14.48 WIB
- Himawan, Aditia. 2015. “Makalah Sistem Perlakuan Limbah-Limbah Industri Kertas”. (https://www.academia.edu/8494776/MAKALAH_SISTEM_PERLUKUAN_LIMBAH_LIMBAH_INDUSTRI_KERTAS). Diakses pada tanggal 22 April 2018 pukul 17.48 WIB
- Mallongi, Anwar. 2017. “Dampak Limbah Cair Dari Aktivitas Institusi dan Industri”. Yogyakarta; Gosen Publishing
- Pujiastuti, C. 2008. “Kajian Penurunan Ca dan Mg dalam Air Laut Menggunakan Resin (Dowex)”. Jurnal Teknik Kimia Vol.3 No.1; Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
- Said, Nusa Idaman.2010.“Metoda Penghilangan Logam Berat (As,Cd,Ag,Cu,Pb,Ni, dan Zn)Di dalam Air Limbah Industri”.JAI Vol.6 No.2: Pusat Teknologi Lingkungan.
- Sembel, Dantje T. 2015. “Toksikologi Lingkungan”. Yogyakarta; ANDI OFFSET
- Soemargono, dkk. 2008. “Kajian Penyerapan Logam Khrom dari Limbah Industri Elektroplating Menggunakan Resin Dowex SBR-P”. Jurnal Rekayasa Perencanaan Vol. 4 No.2: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
- Suharto. 2011. “LIMBAH KIMIA dalam Pencemaran Udara dan Air”. Yogyakarta; ANDI OFFSET
- Sukar, dkk. 1989. “Penurunan Kadar Khrom dalam Air Menggunakan Cara Penukar Ion”.Jurnal Balai Penelitian Kesehatan Vol.16 No.3



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Penurunan Kadar Logam Berat Pb dan Cr pada Limbah Cair Industri Kertas dengan Metode Pertukaran Ion”

Wibawa, Indra. 2011. “Adsorpsi”. (<https://indrawibawads.wordpress.com/2011/03/12/adsorpsi/>). Diakses pada tanggal 16 februari 2018 pukul 18.10 WIB

Yunita, Ika. 2017. “Pemisahan ion logam timbal(II) menggunakan resin terimpregnasi(SIR) dengan D2EHPA”. Semarang; Jurnal kimia sains dan aplikasi

Zulkifli, Arif. 2014. “Pengelolaan Limbah Berkelanjutan”. Yogyakarta; Graha Ilmu



LAPORAN HASIL PENELITIAN
"Penurunan Kadar Logam Berat Pb dan Cr pada Limbah Cair Industri
Kertas dengan Metode Pertukaran Ion"

APPENDIX

1. Perhitungan Kebutuhan Resin

$$\text{Timbal} = 43,585 \text{ mg/L} = 43,585 \times 10^{-3} \text{ gr/l}$$

$$\text{Krom} = 0,159 \text{ mg/L} = 0,159 \times 10^{-3} \text{ gr/l}$$

$$\triangleright \text{Pb}^{2+} = \frac{(43,585 \times 10^{-3}) \times 2}{207,2} = 4,207 \times 10^{-4} \text{ eq/l}$$

$$\triangleright \text{Cr}^{6+} = \frac{(0,159 \times 10^{-3}) \times 6}{51,99} = 0,183 \times 10^{-4} \text{ eq/l} +$$
$$4,3905 \times 10^{-4} \text{ eq/l}$$

$$\text{Kapasitas resin} = 1,8 \text{ eq/l}$$

$$\frac{4,3905 \times 10^{-4}}{1,8} = 2,439 \times 10^{-4} \text{ eq/l}$$

Resin jenuh 70%-80%

$$\frac{2,439 \times 10^{-4} \text{ eq/l}}{0,7} = 3,484 \times 10^{-4} \text{ L resin}$$

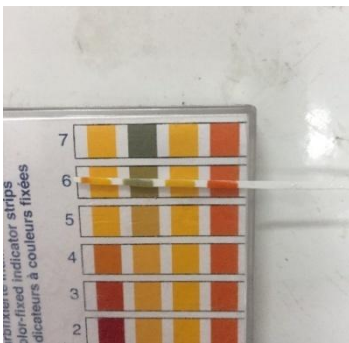
$$= 0,34 \text{ gram}$$

LAMPIRAN

- Limbah Cair Industri Kertas sebelum di proses dengan resin dengan ukuran pH (8)



- Limbah cair industri kertas setelah diproses dengan resin dan ukuran pHnya (6)



- Resin Kation

