



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. A, Siddique J. A, Laskar M. A, Kumar R, Mohd-Setapar S.H, Khaton A, dan Shiekh R. A (2014), ‘New Generation Amberlite XAD Resin for the Removal of Metal Ions : A Review’, *ScienceDirect*, 1(1), pp 1-20
- Ahsanti, H., Slamet Mulyati, S. dan Yulianto, B. (2021) ‘Pengaruh Variasi Berat Resin Ion Exchange Terhadap Penurunan Ph Air Limbah Produksi Di Pt. Xyz’, *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(2), pp. 427–430. Available at: <https://doi.org/10.34011/jks.v2i2.704>.
- Anami, W.R., Maslahat, M. dan Arrisujaya, D. (2020) ‘Presipitasi Logam Berat Limbah Cair Laboratorium Menggunakan Natrium Sulfida Dari Belerang Alam’, *Jurnal Sains Natural*, 10(2), p. 61. Available at: <https://doi.org/10.31938/jsn.v10i2.283>.
- Anggraini, N., Agustina, T.E. dan Hadijah, F. (2022) ‘Pengaruh pH dalam Pengolahan Air Limbah Laboratorium Dengan Metode Adsorpsi untuk Penurunan Kadar Logam Berat Pb, Cu, dan Cd’, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(2), pp. 345–355. Available at: <https://doi.org/10.14710/jil.20.2.345-355>.
- Asnadi, C., Setyawati, S.R. dan Ningsih, D.P. (2021) ‘Pengaruh Waktu Dan Putaran Agitasi Terhadap Penyerapan Ion Timbel Oleh Resin Lewatit K-2621’, *Warta Akab*, 44(2). Available at: <https://doi.org/10.55075/wa.v44i2.15>.
- Asnadi, C., W, D.A.N. and Jasmine, S. (2018) ‘Pengaruh pH Dan Lamanya Pengocokan Terhadap Penyerapan Ion Tembaga (II) Menggunakan Resin Lewatit K-2621’, *Warta Akab*, 42(2), pp. 9–11.
- Bashir, A. (2019) ‘Removal of heavy metal ions from aqueous system by ion-exchange and biosorption methods’, *Environmental Chemistry Letters*, 17(2), pp. 729–754. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10311-018-00828-y>.



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Penurunan Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Limbah Cair Industri Cat Menggunakan Metode Ion Exchange Secara Batch dengan Recycle”

- Bergamasco. S, Hein. L.A, Silvestri. L. (2024) ‘Innovative Nafion- and Lignin-Based Cation Exchange Materials Against Standard Resins for the Removal of Heavy Metals During Water Treatment’, *Journal separations*, No. 11
- Bernasconi, G. H. Gerster, H. Hauser, H. Stauble, E. Scheiter, 1995. “Teknologi Kimia 2” PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Fakhrudin, Nurdiana, J. and Wijayanti, D.W. (2017) ‘Analisis Penurunan Kadar Cr (Chromium), Fe (Besi) dan Mn (Mangan) pada Limbah Cair Laboratorium Teknologi Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Mulawarman Samarinda dengan Menggunakan Metode Elektrolisis’, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi IV*, (November), pp. 10–15.
- Fibrianti, L. (2014) ‘analisis kadar timbal (pb) dalam darah dan hipertensi pada pekerja home industry aki bekas di desa talun kecamatan sukodadi ...’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), pp. 92–102. Available at: <https://repository.unair.ac.id/22662/>.
- Gultom, R.M. (2021) ‘Menghitung Banyaknya Jumlah H₂SO₄ Untuk Satu Kali Proses Regenerasi Kation Exchange di Water Treatment Plant’, Diseminasi FTI. Institut Teknologi Nasional Bandung., pp. 1–8. Available at: <https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fti/article/view/594>.
- Harvey, 2000, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Higher Education.
- Jasim, A.Q. dan Ajjam, S.K. (2024) ‘Removal of heavy metal ions from wastewater using ion exchange resin in a batch process with kinetic isotherm’, *South African Journal of Chemical Engineering*, 49(April), pp. 43–54. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sajce.2024.04.002>.
- Jewell, L.L. . (2004) ‘Toward zero waste production in the paint industry’, *Water SA*, 30(5), pp. 643–647. Available at: <https://doi.org/10.4314/wsa.v30i5.5175>.
- Kacaoba. S (2022), 'Determination of some heavy metals from aqueous solutions
-
- Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Penurunan Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Limbah Cair Industri Cat Menggunakan Metode Ion Exchange Secara Batch dengan Recycle”

- using modified Amberlite XAD-4 resin by selective solid-phase extraction', *Journal of Analytical Science and Technology*, Vol. 13, No. 15
- Kartika. I.R., Kurniadewi. F., Nurjayadi. M. (2015) ‘Pelatihan Pembuatan Case Gadget Chemistry Style Yang Unik Dan Kreatif Dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Jurusan Kimia Fmipa Unj’, *Jurnal Sarwahita* 12(2), pp. 77-81
- Khairunnisa. T.N, Herazi. Y.N.Z (2025) ‘Reduction of Cu and Cr Metal Content in Electroplating Industrial Liquid Waste Using the Ion Exchange Method’, *Jurnal Teknologi Terapan*, 9(3).
- Khopkar, S. M. (1990), Konsep dasar Kimia analitik, jakarta, penerbit Universitas Indonesia
- Kosim. M.E., Prambudi. D., Siskayanti. R. (2021) ‘Analisis Efisiensi Penukar Ion Sistem Demineralisasi Pada Pengolahan Air di Proses Produksi Electroplating ', *jurnal umj*, pp 1-7
- Panjaitan, L. (2023) Pengaruh Laju Alir Terhadap Penurunan Kadar Logam Berat Cr pada Limbah Industri Batik dengan Metode Ion Exchange Menggunakan Resin Amberlite IR 120Na. ‘EnviroUS’, 4(1), pp. 1–4.
- Partuti, T. (2014) ‘Efektifitas Resin Penukar Kation untuk Menurunkan Kadar Total Dissolved Solid (TDS) dalam Limbah Air Terproduksi Industri Migas’, *Jurnal Integrasi Proses*, 5(1), pp. 1–7.
- Patnaik (2003), 'Handbook of inorganic chemicals", McGraw-Hill, Newyork
- Pramanik. A. K, Tamang.N, Chatterjee. A, (2023), Ion Exchange Resins for Selective Separation of Toxic Metals", *Materials Research Foundations*, Vol. 137, pp 55-74, <https://doi.org/10.21741/9781644902219-4>
- Pratama, B.A. dan Setiawan, O. (2023) ‘Analisis efisiensi penukaran ion pada unit demineralisasi di PT Petrowidada’, *Jurnal Integrasi Proses dan Lingkungan*, 1(1), pp. 12–17. Available at:



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Penurunan Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Limbah Cair Industri Cat Menggunakan Metode Ion Exchange Secara Batch dengan Recycle”

<https://doi.org/10.30587/jipl.v1i1.6414>.

- Pratiwi, D.Y. (2020) ‘Dampak Pencemaran Logam Berat (Timbal, Tembaga, Merkuri, Kadmium, Krom) terhadap Organisme Perairan dan Kesehatan Manusia’, *Akuatek*, 1(1), pp. 59–65.
- Pujiastuti, C., Panjaitan, L. dan Putri, M.S. (2023) ‘selektivitas ion dan pengaruh tinggi resin pada penurunan kandungan logam pb dan cu pada limbah ion selectivity and effect of resin height on the reduction of pb and cu metals in batik waste with’, pp. 119–123.
- Pulungan, A.F. dan Wahyuni, S. (2021) ‘analisis kandungan logam kadmium (cd) dalam air minum isi ulang (amiu) di kota lhokseumawe, aceh’, *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 7(1), p. 75. Available at: <https://doi.org/10.29103/averrous.v7i1.3666>.
- Putra, T.S., Adisti, T. dan Gusri, L. (2024) ‘Penurunan Kadar Logam Besi(Fe) dan Mangan(Mn) pada Air Sumur Bor Menggunakan Metode Filtrasi Upflow’, *Jurnal pembangunan berkelanjutan*, 7(1), pp. 97–108.
- Rahmayanti, D.P. (2020) ' Analisis Risiko Logam Berat Seng (Zn) Dalam Total Suspended Particulate (Tsp) Terhadap Kesehatan Manusia Di Terminal Bus Giwangan Dan Jombor, D.I.Yogyakarta', *Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia*
- Ratnasari, B.Y. (2023) ‘Penurunan Kadar Ion Logam Berat pada Air Sungai Karah Surabaya dengan Resin Kation’, *Chempro*, 2(3), pp. 7–12. Available at: <https://doi.org/10.33005/chempro.v2i03.79>.
- Rizal, A. dan Nurhayati, I. (2017) ‘Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3)’, *Jurnal Teknik WAKTU*, 15(April), pp. 21–27.
- Romadona, S. (2015) ' Penurunan Timbal (Pb) Air Laut Pulau Bengkalis Menggunakan Tanah Lempung dengan Metode Penukar Ion Pada Variasi Tinggi Unggun dan Debit Aliran', *jom FTeknik*, Vol. 2, No. 1



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Penurunan Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Limbah Cair Industri Cat Menggunakan Metode Ion Exchange Secara Batch dengan Recycle”

- Sengil. A. I dan Ozacar. M (2009) ' Competitive biosorption of Pb^{2+} , Cu^{2+} and Zn^{2+} ions from aqueous solutions onto valonia tannin resin', *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 166, pp 1488-1494
- Shalahuddin, I. dan Wibisono, Y. (2019) ‘Mekanisme Fouling pada Membran Mikrofiltrasi Mode Aliran Searah dan Silang’, *Jurnal Rekayasa Proses*, 13(1), p. 6. Available at: <https://doi.org/10.22146/jrekpros.40458>.
- Sheet, P.D. (2023) ‘DuPont TM AmberLite TM HPR1100 Na Ion Exchange Resin’, (45), pp. 1–4.
- Sutopo, E.H. (2019) ‘Proses Demineralisasi Air Tanah Menjadi Air Tds 0 Ppm Menggunakan Metode Resin Penukar Ion Tunggal (Single Ionic Resin Exchange Method)’, *Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 1 (1): 22-10, 2019, 11(1), pp. 1–14.
- Syariah, K.B. dan Ilmu, G. (2019) ‘Kajian Penurunan Ca dan Mg dalam Air Laut Menggunakan Resin’, *Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri*, 3(1), pp. 1–6.
- Syauqiah, I., Amalia, M. dan Kartini, H.A. (2011) ‘Analisis Variasi Waktu Dan Kecepatan Pengaduk Pada Proses Adsorpsi Limbah Logam Berat Dengan Arang Aktif’, *Info Teknik*, 12(1), pp. 11–20.
- Visca. R, Anggono. B, (2025), " Performansi Resin Penukar Ion Pada Sistem Mixed Bed Demineralisasi di Industri Farmasi", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol.6, No. 8
- Wahid, A. (2022) ‘reduction of chromium ion (Cr^{6+}) with ion exchange resin in liquid waste of batik’, *Konversi*, 11(1), pp. 26–31. Available at: <https://doi.org/10.20527/k.v11i1.12768>.
- Wahyusi K N, Nikmah S dan Anggraini G R (2021) ‘Sintesis Membran Kitosan Untuk Pemisahan Ion Pb Dalam Limbah Cair’, *Jurnal Teknik Kimia*, 16(1).



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Penurunan Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Limbah Cair Industri Cat Menggunakan Metode Ion Exchange Secara Batch dengan Recycle”

Yudistirani. S. A (2022) ‘Penentuan pH Optimum Adsorbat Dalam Pemanfaatan Tanaman Alang (*Imperata Cylindrica*) Sebagai Bioabsorben Logam Berat Cd (II) Pada Limbah Industri Cat’, *Jurnal Konversi* , 11 (1)

Zhao, Z. dan Wang, X. (2021) ‘Application of AnMBR Ion Exchange Technology in Water Treatment’, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 791(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/791/1/012180>.