

DAFTAR PUSTAKA

- Agusnar, H., & Hannani, N. (2018). Pembuatan Kitosan Perak sebagai Adsorben untuk Menurunkan Kadar Logam besi (Fe) dan Zink (Zn) pada Air Sungai Desa Kopas Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan. *Abdimas Talenta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 383-392.
- Allen, S. J., & Koumanova, B. (2005). Decolourisation of water/wastewater using adsorption. *Journal of the university of chemical technology and metallurgy*, 40(3), 175-192.
- Alqadami, A. A., Naushad, M., Abdalla, M. A., Ahamad, T., AlOthman, Z. A., Alshehri, S. M., & Ghfar, A. A. (2017). Efficient removal of toxic metal ions from wastewater using a recyclable nanocomposite: a study of adsorption parameters and interaction mechanism. *Journal of Cleaner Production*, 156, 426-436.
- Alsultani, A. M. (2017). *Conocarpus erectus* Leaf Extract for Green Synthesis of Silver Nanoparticles. *Indonesian Journal of Chemistry*, 17(3), 407-414.
- Bere, M. L., Sibarani, J., & Manurung, M. (2019). Sintesis nanopartikel perak (NPAg) menggunakan ekstrak air daun kemangi (*Ocimum sanctum* linn.) dan aplikasinya dalam fotodegradasi zat warna metilen biru. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 7(2), 155-164.
- Fabiani, V. A., Sutanti, F., Silvia, D., & Putri, M. A. (2018). Green synthesis nanopartikel perak menggunakan ekstrak daun pucuk idat (*Cratogeomachra glaucum*) sebagai bioreduktor. *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 1(2), 68-76.
- Gita, S., Hussan, A., & Choudhury, T. G. (2017). Impact of textile dyes waste on aquatic environments and its treatment. *Environ. Ecol*, 35(3C), 2349-2353.
- Indah, D. R. (2023). Adsorpsi Metilen Biru Menggunakan Karbon Baggase Tanpa Aktivasi. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 9(1), 50-58.
- Jubilate, F., Zahara, T. A., dan Syahbanu, I., (2016). Pengaruh Aktivasi Arang dari Limbah Kulit Pisang Kepok sebagai Adsorben Besi (II) Pada Air Tanah, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Kojong, T. M., Aritonang, H., & Koleangan, H. (2018). Green Syntesis Nanopartikel Perak (Ag) Menggunakan Larutan Daun Rumput Macan (*Lantana Camara* L). *Chemistry Progress*, 11(2).
- Kumar, V., & Yadav, S. K. (2009). Plant-mediated synthesis of silver and gold nanoparticles and their applications. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology: International Research in Process, Environmental & Clean Technology*, 84(2), 151-157.
- Masakke, Y., & Sulfikar, R. M. (2015). Biosintesis partikel-nano perak menggunakan ekstrak metanol daun manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 28-41.
- Moldovan, B., Sincari, V., Perde-Schrepler, M., & David, L. (2018). Biosynthesis of silver nanoparticles using *Ligustrum ovalifolium* fruits and their cytotoxic effects. *Nanomaterials*, 8(8), 627.

- Nurafriyanti, N., Prihatini, N. S., & Syaughiah, I. (2017). Pengaruh variasi pH dan berat adsorben dalam pengurangan konsentrasi Cr total pada limbah artifisial menggunakan adsorben ampas daun teh. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 3(1).
- Nurbaeti, L., Prasetya, A. T., & Kusumastuti, E. (2018). Arang Ampas Tebu (Bagasse) Teraktivasi Asam Klorida sebagai Penurun Kadar Ion H₂PO₄. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 7(2), 132-139.
- Nurhasni, N., Hendrawati, H., & Saniyyah, N. (2010). Penyerapan ion logam Cd dan Cr dalam air limbah menggunakan sekam padi. *Jurnal Kimia Valensi*, 1(6).
- Pratiwi, S. W., Sari, S. N., Nurmalasari, R., & Indriani, M. (2020). Utilization of Nata De Coco as Adsorben in Methyl Orange Adsorption. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 5(2), 187.
- Rengga, W. D. P., Harianingsih, H., Erwanto, A., & Cahyono, B. (2019). Kesetimbangan Adsorpsi Isotermal Logam Pb Dan Cr Pada Limbah Batik Menggunakan Adsorben Tongkol Jagung (Zea Mays). *Journal of Chemical Process Engineering*, 4(2), 56-62.
- Riaz, T., Mughal, P., Shahzadi, T., Shahid, S., & Abbasi, M. A. (2020). Green synthesis of silver nickel bimetallic nanoparticles using plant extract of *Salvadora persica* and evaluation of their various biological activities. *Materials Research Express*, 6(12).
- Romansyah, E., Dewi, E. S., Suhairin, S., Muanah, M., & Ridho, R. (2019). Identifikasi senyawa kimia daun bambu segar sebagai bahan penetral limbah cair. *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(2), 77-82.
- Rosmayati, L., Edi, E. W., & Caryana, Y. K. (2009). Sintesis Nanopartikel Adsorben Desulfurisasi Berbasis Besi Oksida dan Aplikasinya pada Peningkatan Kualitas Gas Bumi. *Lembaran publikasi minyak dan gas bumi*, 43(3), 237-246.
- Suprihatin, H. (2014). Kandungan organik limbah cair industri batik Jetis Sidoarjo dan alternatif pengolahannya. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Riau, 130-138.
- Sylvia, N., Damanik, S., Muhammad, M., & Nasrul, Z. A. (2022). Kajian Kolom Adsorpsi Zat Warna Methyl Orange menggunakan Adsorben dari Ampas Teh. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 122-135.
- Tjiang, D., Aritonang, H. F., & Koleangan, H. S. (2019). Sintesis Nanopartikel Ag/CoFe₂O₄ Menggunakan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) dan Aplikasinya Sebagai Fotokatalis Untuk Mendegradasi Zat Warna Methylene Blue. *Chemistry Progress*, 12(2).
- Widayatno, T., (2017). Adsorpsi logam berat (Pb) dari limbah cair dengan adsorben arang bambu aktif. *Jurnal teknologi bahan alam*, 1(1), 17-23.
- Widiastuti 2019. Adsorpsi Metilen Biru dan Kongo Merah pada Zeolit-X Sintesis dari Abu Dasar. *SPECTA Journal of Technology*. 3(3): 20-35.
- Wijaya, I. K., Yulia, Y. F., & Udyani, K. (2020). Pemanfaatan daun teh sebagai biosorben logam berat dalam air limbah. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 12(2), 25-33.

- Yonan, E. N., Sher Mohammed, N. M., & Qasim, A. K. (2022). Green synthesis and characterisation of monometallic (Ni) and bimetallic (Ni-Ag) nanoparticles using Cicer Arietinum leaf extract and their applications for adsorption of toluidine blue. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 1-16.
- Zhang, X.F., Liu, Z.G., Shen, W., dan Gurunathan, S., 2016, Silver Nanoparticles: Synthesis, Characterization, Properties, Applications, and Therapeutic Approaches, *International Journal of Molecular Sciences*, 17(1534): 1-34.
- Larkin, P. (2017). *Infrared and Raman spectroscopy: principles and spectral interpretation*. Elsevier.
- Gumelar, A., Karyaningsih, I., & Nurlaila, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Kompos Daun Bambu Terhadap Pertumbuhan Semai Sonokeling (*Dalbergia Latifolia*). *Prosiding Fahutan*, 2(02).
- Priyanto & Abdulah, L. (2014). Identification and Design Area for Bamboo Industry Development in Bali. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan Balitbang Kehutanan Republik Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Pengukuran Adsorpsi MO

Pengujian pH	4	6	8
Sebelum diberikan adsorben	3,123	0,975	0,852
Setelah diberikan adsorben	0,780	0,665	0,615
Adsorbat	75%	32%	28%

Pengujian Dosis	0,05	0,15	0,25
Sebelum diberikan adsorben	0,866	0,866	0,866
Setelah diberikan adsorben	0,246	0,238	0,207
Adsorbat	72%	73%	76%

Pengujian Suhu	30	40	50
Sebelum diberikan adsorben	0,86	0,86	0,86
Setelah diberikan adsorben	0,257	0,153	0,207
Adsorbat	70%	82%	76%

Pengujian Durasi	15	45	60
Sebelum diberikan adsorben	0,817	0,817	0,817
Setelah diberikan adsorben	0,257	0,181	0,18
Adsorbat	69%	78%	78%

Lampiran 2. Indikator warna hasil adsorpsi

Variasi	Sebelum			Sesudah		
	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE
pH 4	4/10	10 R	<i>Red</i>	5/10	10 R	<i>Red</i>
pH 6	6/14	10 R	Red	5/12	10 R	<i>Red</i>
pH 8	5/10	10 R	Red	5/10	10 R	<i>Red</i>

Variasi	Sebelum			Sesudah		
	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE
0,05 gram	5/12	10 R	<i>Red</i>	6/12	2.5 YR	<i>Yellow-red</i>
0,15 gram	5/12	10 R	Red	7/12	5 YR	<i>Yellow-red</i>
0,25 gram	5/12	10 R	Red	6/12	5 YR	<i>Yellow-red</i>

Sebelum				Sesudah		
Variasi	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE
30°C	6/12	10 R	Red	6/14	7.5 YR	<i>Yellow-red</i>
40°C	6/12	10 R	Red	7/14	7.5 YR	<i>Yellow-red</i>
50°C	6/12	10 R	Red	6/14	7.5 YR	<i>Yellow-red</i>

Sebelum				Sesudah		
Variasi	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE	Notasi Munsell	Halaman	Grup HUE
15 menit	5/14	10 R	<i>Red</i>	5/12	5 YR	<i>Yellow-red</i>
30 menit	6/12	10 R	<i>Red</i>	7/14	7.5 YR	<i>Yellow-red</i>
45 menit	5/14	10 R	<i>Red</i>	6/14	5 YR	<i>Yellow-red</i>
60 menit	5/14	10 R	<i>Red</i>	5/12	5 YR	<i>Yellow-red</i>



Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Proses adsorpsi *methyl orange*