

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kondisi operasi degradasi limbah pewarna tekstil *Dianix Yellow Ace* (DYA) dengan konsentrasi 50 ppm dengan nilai %removal tertinggi pada nilai konsentrasi H_2O_2 sebesar 0,3 %w/w dan rasio mol $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ sebesar 1:15.
2. Pada kondisi operasi terbaik didapat %removal limbah pewarna tekstil *Dianix Yellow Ace* (DYA) sebesar 83,98%.
3. Konsentrasi H_2O_2 dan Rasio $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ memiliki titik kritis yang berpengaruh pada %removal.
4. Pengolahan limbah warna menggunakan metode AOP $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ dapat digunakan sebagai alternatif pengolahan limbah dikarenakan karakteristik limbah hasil proses sudah dibawah parameter standar baku mutu dan sudah *biodegradable*.

5.2 Saran

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi konsentrasi H_2O_2 sebesar $\leq 0,3$ %w/w serta rasio $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$ sebesar $\leq 1:15$ agar mendapatkan kondisi yang lebih optimum.
2. Dilakukan pengujian dengan limbah cair yang ada dalam industri secara langsung agar dapat dilakukan aplikasi secara nyata.
3. Dilakukan pengujian dengan metode UV/ $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$

DAFTAR PUSTAKA

- Abo-farha, S. A. 2010. "Comparative Study of Oxidation of Some Azo Dyes by Different." *Journal of American Science* 6(10): 128-140.
- Ajim, Nanang.2016."Jenis dan Penggolongan Limbah Industri Tekstil", <https://www.mikirbae.com/2016/08/jenis-dan-penggolongan-limbah-industri.html>
- Al-kdasi, A., Idris, A., Saed, K., & Guan, C. T. (2004). Treatment of Textile Wastewater by Advanced Oxidation Processes - A Review. *Global Nest: The International Journal* Vol 6, No 3, 222-230.
- Aripin,Samsul. Saing, Bungarang. Kustiyah,Elvi.2017." Studi Pembuatan Bahan Alternatif Plastik Biodegradable Dari Pati Ubi Jalar Dengan Plasticizer Gliserol Dengan Metode Melt Intercalation" dalam *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*: Vol 06, Edisi Special 2017. Jakarta: Universitas Bhayangkara
- Environment-Indonesia.2016."4 Jenis Limbah Berdasarkan Wujudnya", <https://environment-indonesia.com/articles/4-jenis-limbah-berdasarkan-wujudnya/> .
- Ghaly, A., Ananthashankar, R., Alhattab, M., & Ramakrishnan, V. (2014). Production, Characterisation and Treatment of Textile Effluents: A Critical Review. *Chemical Engineering & Process Technology* Volume 5, Issue 1, 41-47.
- Glaze, William H. 1987. "Drinking-water treatment with ozone." *Environmental Science & Technology* (American Chemical Society) 21 (3): 225-226.
- Haryono. Faizal, Muhammad. Liamita, Christi & Rosita, Atiek.2018." Pengolahan Limbah Zat Warna Tekstil Terdispersi Dengan Metode Elektrolisis" dalam *EduChemia* (Jurnal Kimia dan Pendidikan). Jatinangor: Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.
- Hudaya, Tedi, Michael Stefanus, dan Maria Agustina. 2011. *H₂O₂/UV Photo-oxidation of Non-biodegradable DYA Textile-Dye Wastewater in a Multi-lamp Bubble Column Photoreactor*. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan".
- Kartawijaya, Hendi & Yulia. 2010. "Pengolahan Limbah Cair Warna Tekstil yang Bersifat Non-biodegradable dalam Multi-lamp Bubble Column Photoreactor" dalam Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta: Universitas Katolik Parahyangan
- Kuo, W.S. and Ho, P.H., 2001, *Chemosphere*, 45, 77–83.
- Legrini, O. O. (1993). Photochemical Processes for Water Treatment. *Chemical Reviews*, Volume 93, Issue 2, 671-698.

- Malayadi, Fiar.2017.” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia”. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Montgomery, D.C. 2007. Design and Analysis Experiments. 6th Edition. John Wiley and Sons.
- Nugroho, Rudi, dan Iqbal. 2005. “Pengolahan Air Limbah Bewarna Industri Tekstil Dengan Proses AOPs.” (Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Lingkungan, BPPT) 1.
- Levenspiel, Octave. 1999. “Chemical Reaction Engineering”. 3rd Edition New York: John Wiley & Sons.
- Perry, Robert H. 1997. *Perry's Chemical Engineer's Handbook*. 7. New York: McGrawHill.
- Putra, I Kadek Sutomo.2015.” Penurunan Kadar Cod, Surfaktan, Dan Fosfat Limbahlaundry Dengan Biosistem Tanaman”. Bukit Jimbaran:Universitas Udayana
- Setiawan, Anton.2020. “Prosedur Pengumpulan Limbah”, <https://indonesia.go.id/layanan/kependudukan/ekonomi/prosedur-pengumpulan-limbah> .
- Stasinakis, A.S..2008.” USE OF SELECTED ADVANCED OXIDATION PROCESSES (AOPs) FOR WASTEWATER” dalam Global NEST Journal, Vol 10, No 3, pp 376-385, 2008 Copyright© 2008 Global NEST. Greece.
- Sumber Aneka Karya Abadi.2018.”Limbah Cair Industri Tekstil”, <http://www.saka.co.id/news-detail/limbah-cair-industri-tekstil>
- Tang, W. Z. (2003). Physicochemical Treatment of Hazardous Wastes. Boca Raton: Taylor & Francis Group.
- Wardhani,Eka & Fajriah,Siti Amalia.2019.” Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. X” dalam Serambi Engineering, Volume V, No. 1 Januari 2020. Bandung: Institut Teknologi Nasional (ITENAS)