

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi pengolahan limbah pabrik tekstil, kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Nilai BOD lebih dipengaruhi oleh komponen glukosa karena konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan komponen lain.
2. Nilai COD lebih dipengaruhi oleh komponen zat warna karena konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan komponen lain.
3. Peningkatan laju alir akan menurunkan waktu tinggal air limbah, sehingga efisiensi pemisahan TSS pada tangki sedimentasi dan pemisahan komponen organik pada tangki oksidasi aerobik menurun.
4. Peningkatan laju alir akan menurunkan konsentrasi PAC, sehingga efisiensi pemisahan zat warna pada *dissolved air flotation* akan menurun.
5. Variasi zat warna merah menghasilkan nilai BOD dan COD output yang lebih tinggi dibandingkan dengan zat warna kuning dan biru.
6. Variasi zat warna merah memiliki nilai *binding capacity carbon filter* yang lebih tinggi dibandingkan dengan zat warna kuning dan biru.
7. Penurunan nilai COD hingga baku mutu dilakukan dengan penambahan konsentrasi PAC.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil simulasi pengolahan limbah pabrik tekstil, saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah:

1. Melakukan simulasi *recycle* untuk aliran *backwash* pada unit *sand filter* dan *carbon filter*.
2. Menggabungkan variasi zat warna dengan rasio tertentu untuk mensimulasikan keadaan yang lebih nyata.
3. Memonitor jumlah dan jenis zat warna yang digunakan dalam proses produksi per hari untuk mengestimasi karakteristik air limbah.
4. Memonitor konsentrasi PAC pada inlet *dissolved air flotation* dan nilai COD pada inlet *carbon filter* untuk mengatur kebutuhan peningkatan PAC.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. "Statistik Industri Besar dan Sedang Jawa Barat 2018 (Buku 2)." diakses melalui <https://jabar.bps.go.id/> pada 8 Agustus 2021, 20:37.
- Carrera, J., Jubany, I., Carvallo, L., Chamy, R. dan Lafuente, J. 2004. "Kinetic models for nitrification inhibition by ammonium and nitrite in a suspended and an immobilised biomass systems." *Process Biochemistry* 39(9):1159-1165.
- Dhage, Shivani S., Amita A. Dalvi, dan Damodar V. Prabhu. 2012. "Reaction kinetics and validity of BOD test for domestic wastewater released in marine ecosystems." *Environmental monitoring and assessment* 184(9):5301-5310.
- Hussain, A., Dubey, S. K., dan Kumar, V. 2015. "Kinetic study for aerobic treatment of phenolic wastewater." *Water Resources and Industry* 11:81-90.
- Ishak, K. E. H. K., dan Ayoub, M. A. 2019. "Removal of oil from polymer-produced water by using flotation process and statistical modelling." *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology* 9(4):2927-2932.
- Islam, M. Rafiqul, dan Mostafa, M. G. 2020. "Characterization of textile dyeing effluent and its treatment using polyaluminum chloride." *Applied Water Science* 10(5):1-10.
- Jördening, H.-J. dan Winter, J. (2008). "Environmental biotechnology: Concepts and applications." Wiley-VCH. Weinheim:4-5.
- McCabe, W. L., Smith, J. C., dan Harriott, P. 1993. "Unit operations of chemical engineering." Edisi ke-5. McGraw-Hill. Singapore:751-758.
- Nemerow, N. L. 2007. *Industrial waste treatment: Contemporary practice and vision for the future*. Elsevier: Burlington:28-29, 63.
- Olivier, J., dan Vaxelaire, J. 2005. "Municipal sludge dewatering by belt filter press: effect of operating parameters." *Journal of Chemical Technology & Biotechnology: International Research in Process, Environmental & Clean Technology* 80(8):948-953.
- Patel, H., dan Vashi, R. T. 2015. "Characterization and Treatment of Textile Wastewater." Elsevier. Waltham:5-8.
- Sze, Y. S., Aris, A., Zaidi, N. S., dan Bahrodin. M. B. 2021. "Performance of sand filtration system with different sand bed depth for polishing wastewater treatment." *Journal of Environmental Treatment Techniques* 9(2):451-456.
- Tchobanoglous, G., Stensel, H. D., Tsuchihashi, R., dan Burton, F. 2014. "Wastewater engineering: Treatment and resource recovery." McGraw-Hill Education. New York: 9-17, 60, 73-75, 90-95, 114-120, 127-128, 382-386, 403-407, 615-617, 1120-1123, 1129-1136.
- Water Environment Federation. 2008. "Industrial wastewater management, treatment, and disposal." Edisi ke-3. McGraw-Hill Education, Alexandria:294, 395-396.
- White, Dr. P., Franke, Dr. M., dan Hindle, P. 2012. "Integrated solid waste management a Lifecycle Inventory." Springer Verlag. Boston:1-2.
- Woodard, F. 2006. "Industrial waste treatment handbook." Edisi ke-2. Woodard & Curran, Inc. Portland:1, 42, 61, 97, 365-366.
- Yang, X., and Al-Duri, B. 2005. "Kinetic modeling of liquid-phase adsorption of reactive dyes on activated carbon." *Journal of Colloid and Interface Science* 287 (1):25-34.