

SOSIALISASI KELAYAKAN AIR SUMUR SEBAGAI PENCUCI BERAS DI PEMUKIMAN TPA SUMUR BATU DI KECAMATAN BANTAR GEBANG

Flora Elvistia Firdaus

Teknik Kimia- FTI, Universitas Jayabaya, Jakarta

email: flora_elvistia@yahoo.com

Submit : 10/04/2022 | Accept : 02/05/2022 | Publish: 30/06/2022

Abstract

The Sumur Batu landfill uses open dumping in managing its waste, where waste was piled up in an open space and over time the volume continues to increase. Residents who live around the landfill will have positive and negative implications, waste becomes a source of problems and waste brings sustenance. Based on the data collected 60% have a job as a garbage scavenger, of which 40% have other livelihoods. The existence of the landfill results in a decrease in the quality of well water, where water is an essential need for washing rice, drinking, and bathing. The water characterization was identified as colored, and oily. This community service was carried out employing outreach techniques with a participatory approach, to find out the acceptance of residents to their well water. To obtain quantitative data, a semi-structured questionnaire was distributed which was conducted by purposive random sampling on respondents who live in the area around the Sumur Batu landfill. Optimizing the tabulation of the highest response questionnaire data obtained was $R^2 = 0.8976$. The results of the analysis identified that 66.67-93.4% of the respondents were aware that the well water used was not suitable for daily needs.

Keywords: *Sumur Batu Landfill, Open Dumping, Rice Washing, Water Quality*

Abstrak

TPA Sumur Batu menggunakan sistem terbuka dalam mengelola sampahnya, dimana sampah ditumpuk diruang terbuka seiring waktu volume akan terus meningkat. Warga yang berumah disekitar TPA akan memiliki implikasi positif dan negatif, sampah menjadi sumber masalah dan sampah mendatangkan rezeki. Berdasarkan data yang dikumpulkan 60% memiliki pekerjaan sebagai pemulung sampah, dimana 40% matapencaharian lainnya. Keberadaan TPA berakibat pada penurunan kualitas air sumur, dimana air adalah kebutuhan esensial dari mulai untuk mencuci beras, minum, dan mandi. Teridentifikasi karakteristik air sumur berwarna, dan berminyak. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan teknik penyuluhan dengan pendekatan partisipatory, untuk mengetahui penerimaan warga terhadap air sumur mereka. Agar diperoleh data kuantitatif, disebar kuesioner dalam bentuk semi terstruktur yang dilakukan secara purposive random sampling pada responden yang bermukim di daerah sekitar TPA Sumur Batu. Optimasi tabulasi data kuesioner respon tertinggi didapatkan $R^2 = 0.8976$. Hasil analisis teridentifikasi 66.67- 93.4% responden menyadari bahwa air sumur yang digunakan tidak layak untuk digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

Kata Kunci: TPA Sumur Batu, Sistem Terbuka, Air Pencuci Beras, Kualitas Air

PENDAHULUAN

Kuantitas dan kompleksitas limbah padat yang dihasilkan di negara berkembang mengalami peningkatan karena arus urbanisasi, perubahan pola hidup, dan pertumbuhan penduduk.

Pengelolaan Limbah Padat Kota, pengumpulan, pengolahan dan pembuangan, dianggap menjadi tidak efisien. Akibatnya, negara-negara ini menghadapi masalah terkait lingkungan dan kesehatan yang semakin meningkat

(Etea, 2021). Kurangnya sistem pengelolaan sampah padat yang baik memaksa masyarakat untuk membuang limbah secara liar di lapangan terbuka (open dumping), pinggir jalan, dan tepi sungai dan mempraktikkan pembakaran terbuka tanpa pengendalian polusi udara dan air. Tempat pembuangan terbuka dapat menimbulkan ancaman kesehatan masyarakat yang besar dan dampak lingkungan di daerah perkotaan. Pembuangan yang tidak terkontrol dan dikelola dengan buruk mengakibatkan tumpukan sampah ke tempat pembuangan, yang rentan terhadap pembakaran terbuka, sehingga mengeluarkan gas beracun yang menyebabkan polusi udara, gas rumah kaca, dekomposisi sampah organik di tempat pembuangan sampah, dan lindi yang tidak diolah mencemari tanah dan badan air di sekitar (Vaccari, 2018).

Kecemasan dunia terhadap pengelolaan sampah yang belum baik terjadi juga di Kota Bekasi, dimana Kota ini menampung sampah hampir 13 juta orang dari Kota Bekasi sendiri dan DKI Jakarta (Kompas, 2020). TPA Sumurbatu memiliki luas mencapai 19 ha. TPA Burangkeng, Kabupaten Bekasi berada sekitar 1 km dari Sumur Batu diatas lahan seluas 11,6 ha. Dimana secara keseluruhan mencapai 140 ha atau sepersepuluh dari total luas Kecamatan Bantargebang. Meskipun berjarak 3 (tiga) Km dari TPA Bantar Gebang, dimana pengelolaan sampahnya lebih maju dari pada TPA yang lain berada pada satu kawasan, yaitu menggunakan metode sanitary landfill atau melapisi gunung sampah dengan geomembran, dan memiliki instalasi pengolahan gas metan dan air lindi disedot dari gunung sampah. Bahkan beberapa bagian dibuat taman yang indah, lazimnya tempat berwisata. (Kompas, 2021). Sementara itu, TPA Sumur Batu dan TPA Burangkeng masih menggunakan metode open dumping dimana sampah ditumpuk

kemudian diratakan dengan alat berat (Resti Nanda Sari,2017).



a. b.

Gambar 1. a. TPA Sumurbatu b. Kolam ikan air sedikit berminyak



a) b)

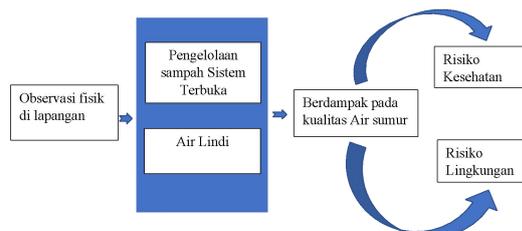
Gambar 2. a) Rumah tinggal b) Pengabdian dikawasan TPA

Tumpukan sampah ini jika terkena air atau limpasan air hujan akan menghasilkan air lindi yang mengandung nitrogen, logam berat, pH asam, bewarna (coklat muda sampai hitam), dan konsentrasi BOD dan COD tinggi (Said dan Hartaja, 2015).

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Sumur Batu Kecamatan Bantar Gebang, Bekasi - Jawa Barat. Dilakukan dengan metode penyuluhan pendekatan partisipatory, untuk mengetahui seberapa penerimaan warga terhadap air sumur yang mereka miliki. Agar diperoleh data kuantitatif, disebar kuesioner dalam bentuk semi terstruktur dilakukan secara purposive random sampling pada responden yang bermukim di daerah sekitar TPA Sumur Batu. Data demografi yang dikumpulkan dari responden penelitian yang dihimpun secara simple purposive random sampling berjumlah 15 responden sebagai representasi populasi. Secara demografi jangkauan usia adalah 22 sd 35 tahun, dikategorikan sebagai usia produktif; dimana usia 22-25 tahun (26.6%), 26-29

tahun (40%), 30-33 tahun (20%), dan 34-37 tahun (13.3%). Semua responden adalah wanita dan semua tidak bekerja, sehingga mengandalkan perekonomian keluarga pada suami, dimana sebagai buruh bangunan (6.67%), pegawai swasta (33.33%), dan buruh sampah (66.67%). Berdasarkan referensi, air limpasan sampah menghasilkan air lindi yang mengandung polutan berbahaya meliputi nitrat, nitrit, sulfat, klorida dll (Velma, 2015). Sehingga sedikit banyak berpengaruh pada kualitas air sumur, yang menurut responden tidak enak dan berminyak. Rata-rata responden adalah penduduk asli Sumur Batu, kaum pendatang menikah dengan penduduk setempat, atau pendatang bekerja di area TPA. Sebanyak 33.33% mengikuti perjalanan Sumur Batu sampai menjadi kawasan TPA. Sampah mendatangkan banyak persoalan jika tidak dikelola dengan baik, seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Alur pikir dampak Air lindi pada kualitas Air Sumur

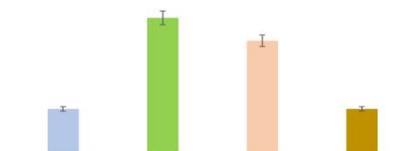
Pola kekerabatan dalam berkeluarga umumnya menganut extended family, sehingga 1 (satu) sumur dipakai oleh lebih 1 keluarga bahkan sampai 4 keluarga. Instrumen yang digunakan kepada responden adalah sebagai berikut:

1. Sumber air minum di rumah adalah dari : a. Hanya Air sumur b. Lebih sering air sumur kadang-kadang air dibeli c. Kadang -kadang air sumur dan kadang -kadang air yang dibeli d. Lebih sering air yang dibeli e. Hanya air yang dibeli

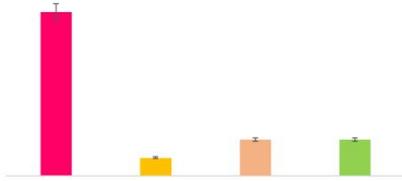
2. Frekuensi membeli air (botol/ galon) adalah; 1-2 kali seminggu b. 2-3 kali seminggu c. Tiap hari d. Tidak pernah
3. Alokasi dana belanja rumahtangga untuk membeli air adalah: a. Rp 20.000 sd Rp 30.000 b. Rp 30.000 sd Rp 40.0000 c. Rp 40.000 sd Rp 50.000 d. Lebih dari Rp 50.000
4. Alasan keluarga membeli air (botol/ galon) adalah: a. Air sumur berminyak b. Air sumur berbau c. Malas menimba d. Kesehatan
5. Pendapat saya tentang air sumur milik keluarga ini adalah: a. Tidak layak untuk diminum dan mencuci beras b. Tidak tahu c. Tidak pernah digunakan d. Hanya untuk mandi e. Digunakan untuk mandi dan dikonsumsi
6. Pendapat tetangga tentang kualitas air sumurnya: a. Tidak layak untuk diminum dan mencuci beras b. Tidak tahu c. Jadi andalan keluarga d. Keperluan mandi dan kadang-kadang diminum
7. Air sumur berbau maka: a. Tetap akan saya minum karena tidak ada pilihan b. Akan saya tambahkan bahan tertentu agar bau hilang c. Saya khawatir dan tidak akan dikonsumsi d. Saya curiga tapi tidak ambil pusing
8. Seberapa bahaya kemasan botol pada lingkungan; a. Sangat serius b. Biasa saja c. Tidak berbahaya d. Tidak tahu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini disajikan diagram batang hasil dari responden tinggal di sekitar TPA Sumur Batu. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, adalah sebagai berikut:

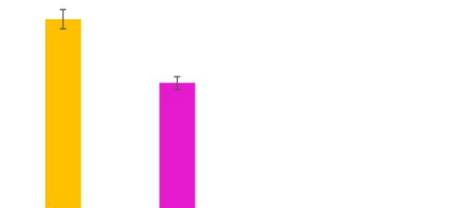


Gambar 4. Sumber Air Minum

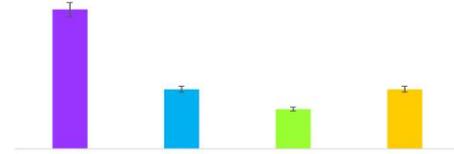


Gambar 5. Frekuensi membeli Air

Berdasarkan gambar 4 dan gambar 5 tanggapan masih bervariasi, air kemasan (botol/galon) adalah pilihan yang diandalkan walaupun air sumur masih digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (13.3%), jika tidak ada pilihan lain akan menggunakan air sumur (40%), bahkan ada yang berpendapat air sumur adalah opsi terakhir jika tidak ada pilihan yang lain (33.3%). Menurut (Etea, 2021) warga yang tinggal berdekatan dengan TPA lebih takut terhadap asap karena lebih berbahaya untuk kesehatan daripada tanah dan air karena melalui udara menyebabkan sesak nafas. Bagi rumahtangga yang kepala keluarga bekerja di swasta, maka memiliki alternatif lain dengan membeli air kemasan. Membeli air 1-2 kali seminggu jika memegang uang, dan ada yang 2-3 kali jika memegang uang berlebih (6.67%). Bahkan ada yang setiap hari membeli air (13.3%), tidak diperoleh informasi apakah ini keputusan yang dipaksakan oleh karena alasan tertentu atau mengetahui dampaknya pada kesehatan.

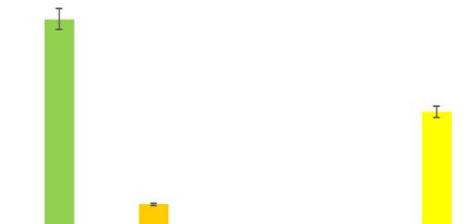


Gambar 6. Alokasi Dana untuk membeli Air

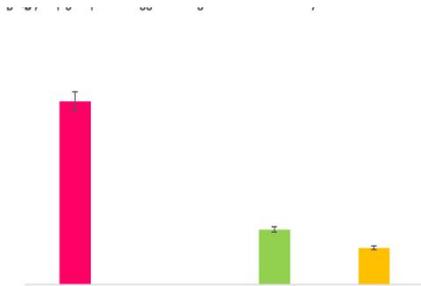


Gambar 7. Alasan keluarga Membeli Air

Pada gambar 6 dan gambar 7, dapat memberikan ilustrasi pengeluaran yang tidak sedikit harus dialokasikan untuk mendapatkan air bersih. Sesuai dengan kemampuan ekonomi keluarga rata-rata mengeluarkan uang Rp 20.000-30.000 perminggu (60%), bahkan sampai Rp 30.000 - 40.000 (40%) hal ini bisa disebabkan aktifitas di rumah cukup tinggi atau jumlah individu lebih banyak, sehingga kebutuhan air menjadi lebih bertambah. Alasan membeli air bersih karena mengetahui bahwa sumur yang dimiliki berminyak (46.67%) bahkan berwarna, ada yang disebabkan karena air sumur mengeluarkan aroma tidak nyaman (20%), bagi yang memiliki pengetahuan yang cukup maka mengetahui bahwa membeli air adalah berhubungan dengan penurunan kesehatan (20%) karena mengingat rumah tinggal berada dikawasan TPA Sumur Batu.

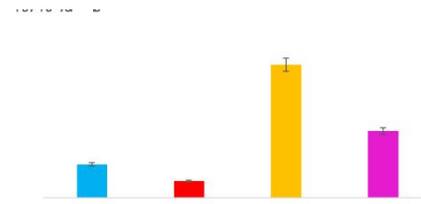


Gambar 8. Air sumur milik Keluarga

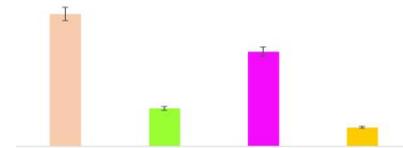


Gambar 9. Pendapat tetangga tentang Air Sumur

Pada gambar 8 dan gambar 9, Air sumur yang dimiliki oleh keluarga, cukup tinggi respon tidak layak untuk diminum dan untuk mencuci beras (60%) hal ini menjawab kekhawatiran yang diakibatkan oleh air yang berminyak, disatu sisi ada yang tidak tahu harus bersikap seperti apa (6.67%), responden seperti ini walau jumlahnya kecil jika ada pihak yang memberikan pemahaman akan sangat membantunya. Bersikap menerima air sumur digunakan untuk keperluan mandi dan bahkan untuk dikonsumsi cukup tinggi (33.33%), hal ini dapat diasumsikan bahwa ini adalah besaran prosentase keluarga prasejahtera yang berada dikawasan TPA tersebut. Pertanyaan yang sama ditanyakan, pendapat tetangga responden terhadap air sumur yang mereka miliki, kurang lebih pendapatnya sama yaitu tidak layak untuk diminum dan untuk mencuci beras (66.67%), tapi ada yang berpendapat bahwa air sumur adalah andalan keluarga (20%), tapi ada yang menggunakan hanya untuk keperluan mandi dan hanya kadang-kadang dikonsumsi (13.33%). Jika ditelaah secara parsial, dari sudut ilmu psikologis menurut (Bickerstow, 2001), warga yang memiliki ikatan emosional yang baik dengan tetangga akan berdamai dengan masalah yang mereka hadapi, meski menyadari air sumur tidak layak untuk dikonsumsi.



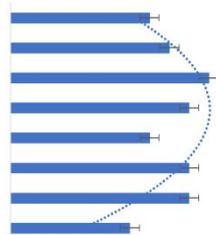
Gambar 10. Air sumur berbau



Gambar 11. Plastik Terhadap Lingkungan
Pada gambar 10 dan gambar 11, responden menyadari air mengeluarkan bau sehingga menimbulkan kecurigaan bahwa ada sesuatu hal yang menyebabkannya, sehingga memutuskan untuk tidak mengkonsumsi (53.33%), ada yang menimbulkan penasaran sehingga menambahkan bahan tertentu untuk menghilangkan bau atau menempuh cara lain dengan jalan merebus air lebih lama (6.67%). Bagi keluarga yang memiliki masalah ekonomi maka tidak memiliki pilihan lain, sehingga tetap menggunakan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari dengan menerima berbagai konsekuensi (13.33%). Ada yang curiga dan memilih bersikap acuh serta mengambil langkah tidak ambil pusing (26.67%). Selain dampak air lindi dari sampah, ada hal lain yang juga berkontribusi terhadap percepatan terjadi masalah lingkungan, pada kuesioner ini dicoba menggali seberapa besar pengetahuannya tentang bahaya lingkungan oleh plastik meski beberapa keluarga bergantung pada matapencaharian memulung sampah plastik, tapi sebetulnya menyadari bahwa sampah plastik sudah mengkhawatirkan (46.67%), tapi menyatakan tidak berbahaya tergolong masih tinggi (33.33%) karena tekanan hidup sangat tinggi

sehingga tidak terpikirkan untuk memikirkan hal-hal diluar jangkauannya. Bahkan meyakini bahwa plastik itu biasa saja (13.33%) dan bahkan ada yang tidak tahu (6.67%) bahaya plastik bagi lingkungan. Menurut (Flora, 2020), hal persoalan lingkungan bukanlah karena faktor psikologis behavior tapi persoalan multi kompleks yang harus diselesaikan secara komprehensif melibatkan banyak aspek seperti psikolog, pemerhati lingkungan, akademisi, teknokrat, akademisi, sosio kultural, ekolog, dan pemangku kepentingan.

Dari data responden diatas, dibuatkan tabulasi, dilakukan optimasi data respon tertinggi dari setiap kuesioner tersaji dalam gambar 12. Hal ini dilakukan untuk memudahkan menarik kesimpulan. Ada beberapa metode sederhana yang bisa diterapkan pada air berwarna dan berminyak yaitu dengan cara:



Gambar 12. Skor tertinggi pada setiap pertanyaan

1) Pemberian Aluminium Sulfat (Tawas)
Tawas merupakan garam berhidrat berbentuk kristal dan bersifat isomorf. Memiliki sifat mudah larut dalam air dan akan memiliki beda kelarutan sesuai suhu larutan dan jenis logam. Bertindak sebagai flokulator yang dapat menggumpalkan kotoran-kotoran hingga air menjadi jernih. Sangat efektif mengendapkan partikel yang melayang baik dalam bentuk koloid maupun suspensi, endapannya akan berada pada dasar media kemudian air siap untuk digunakan. Pemberian ini mampu menurunkan kadar Chemical Oxygen

Demand dalam air (Said dan Hartaja, 2015).

2) Pemberian Poly Aluminium Chloride (PAC)

Koagulan PAC adalah bahan kimia yang efektif membentuk flok-flok yang mengendap membentuk sludge kemudian mudah untuk disaring. Memiliki banyak keunggulan dibanding tawas. Beberapa penelitian membuktikan sinergi antara PAC dengan tawas memberikan air lebih jernih, karena masing2 akan menjalankan tugasnya sesuai spesifikasi (Velma Nindita, 2015).

SIMPULAN

Kesimpulan dri hasil penelitian teridentifikasi bahwa 6.67 – 33.33% dari responden berpenghasilan rendah. Asumsi data demografi representasi dari kondisi real, 60% buruh sampah, indikasi bahwa setinggi tingginya separuh dari buruh sampah berada pada garis kemiskinan, sehingga tidak memiliki pilihan untuk menempati tempat tinggal yang layak . Air sumur berwarna, berminyak, bahkan beraroma, tidak layak untuk dikonsumsi (minum dan pencuci beras). Mengalokasikan uang untuk membeli air. Saran yang dapat diberikan kepada pemerintah atau pemda setempat adalah; menata tempat pemukiman agar berjarak aman dari TPA, menerapkan metode pengelolaan sampah lebih maju untuk menurunkan volume sampah, menyediakan toren air bersih dan terawat dan bisa diakses kapan saja, dan menyiapkan insentif, untuk rekonstruksi ulang sumur bisa jadi perembesan air lindi terjadi karena material sumur tidak terbuat dari material yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bickerstaw K, Walker G. Public understandings of air pollution: the localisation of environmental risk. *Glob Environ Change*, 2001;11:133–

145. doi:10.1016/S0959-3780(00)00063-7.
- Flora Elvistia F., Examining The Youths Intention to Plastic Bags ; A Recommendation to Creating Sustainability Environment in Jakarta, *International Journal of Environmental Science*, vol 5, 2020, ISSN: 2367-8941, pp 207-212.
- Kompas, Warga Bantargebang Bergumul dengan Bau Setiap Hari, Air Tanah pun Sudah Tercemar http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=detail_news&newsid=814, didownload tanggal 7 juni 2022.
- Kompas, TPA Bantar Gebang Cemari Sumur, Warga Menuntut Disediakan Air Bersih, <http://www.ampl.or.id/digital/read/tpa-bantar-gebang-cemari-sumur-warga-menuntut-disediakan-air-bersih/43864> didownload tanggal 7 juni 2022.
- Mayang Sari, Mifta Huljana, Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir, *Alkimia: Jurnal Kimia dan Terapan*, Vol 3 No 1 (2019), hal 1-5.
- Resti Nanda Sari, Karakteristik Air Lindi (Leachate) di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang, *Jurnal Fisika Unand* Vol. 6, No. 1, Januari 2017, hal 93-99.
- Said dan Hartaja, Pengolahan Air Lindi Dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob dan Denitrifikasi, *JAI* Vol 8, No. 1. 2015, hal 1-20.
- Salsabila U. dkk, Perbedaan Penurunan Chemical Oxygen Demand (COD) Melalui Pemberian Tawas Dan Poly Aluminium Chloride (PAC) Pada Limbah Cair Rumah Pematangan Hewan Penggaron Semarang, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, Volume 6, Nomor 4, Agustus 2018 (ISSN: 2356-3346), hal 525-531.
- Seng, B.; Fujiwara, T.; Spoann, V. Households' knowledge, attitudes, and practices toward solid waste management in suburbs of Phnom Penh, Cambodia. *Waste Manag. Res.* 2018, 36, 993–1000.
- Tizita Etea, Eshetu Girma, and Kassa Mamo, Risk Perceptions and Experiences of Residents Living Nearby Municipal Solid Waste Open Dumpsite in Ginchi Town, Ethiopia: A Qualitative Study, *Risk Management and Healthcare Policy* 2021:14 2035–2044.
- Vaccari, M.; Vinti, G.; Tudor, T. An Analysis of the Risk Posed by Leachate from Dumpsites in Developing Countries. *Environments* 2018, 5, 99.
- Vasanthi, P & S. Kaliappan & R. Srinivasaraghavan, Impact of poor solid waste management on ground water, DOI 10.1007/s10661-007-9971-0 , *Environ Monit Assess* (2008) 143:227–238.
- Velma Nindita, Reduksi Kandungan Nitrat Pada Limbah Elektroplating PT Aisin Indonesia Cikarang Selatan, Bekasi, *Science And Engineering National Seminar 1 (SENS 1)-Semarang*, ISBN : 978-602-0960-12-8, 2015, hal 446-451.
- Wisnu Mangkurat, Penurunan Kadar Amonia, Nitrit, dan Nitrat pada Air Sungai Menggunakan Karbon Aktif sebagai Solusi Efisiensi Chlorine, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VII, 2019* ,ISSN (print): 2686-0023 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, hal 279-284.