

## Sosialisasi Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Desa Taji Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan

Eko Sulistiono<sup>1</sup>, Nur Lathifah Syakbanah<sup>1</sup>, Rizky Rahadian Wicaksono<sup>1</sup>, Gading Wilda Aniriani<sup>1</sup>, Mohammad Hanif<sup>1</sup>, Denaya Andrya Prasidya<sup>1</sup>, Marsha Savira Agatha Putri<sup>1</sup>, Vena Nur Auliya<sup>1</sup>, Sameida Rizky<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kesehatan Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Lamongan, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [ekosulistiono@unisla.ac.id](mailto:ekosulistiono@unisla.ac.id)

### Abstract

*The aim of this community service is to analyze river water quality and the water quality status of the Bengawan Solo River Basin in Taji Village, Lamongan Regency, as well as to disseminate information to the community. Sampling was carried out at one monitoring point along the Bengawan Solo River Basin in Lamongan Regency. The parameters measured are pH, TSS, TDS, DO, BOD, E-Coli which are then compared with the standard criteria for river water quality according to Government Regulation no. 22 of 2021 concerning Implementation of Environmental Protection and Management. The results of the analysis show that the BOD value of the air sample does not meet the requirements so it is not recommended to be used as raw material for drinking water and community sanitation activities unless a follow-up service program is carried out for air processing.*

**Keywords:** Water Quality, Community socialization, Bengawan Solo River

### Abstrak

Tujuan pengabdian ini adalah untuk menganalisis kualitas air sungai dan status mutu air Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo di Desa Taji, Kabupaten Lamongan, serta mensosialisasikan kepada masyarakat. Pengambilan sampel dilakukan pada satu titik pantau sepanjang Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Lamongan. Parameter yang diukur adalah pH, TSS, TDS, DO, BOD, *E-Coli* yang selanjutnya dibandingkan dengan kriteria baku mutu air sungai menurut Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Hasil analisis menunjukkan nilai BOD sampel air tidak memenuhi syarat sehingga tidak disarankan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku air minum dan aktivitas sanitasi masyarakat kecuali dilakukan program pengabdian lanjutan untuk pengolahan air tersebut.

**Kata Kunci:** Kualitas air, Sosialisasi masyarakat, Sungai Bengawan Solo

Accepted: 2023-09-13

Published: 2023-10-25

## PENDAHULUAN

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi. Air terdiri dari atom hidrogen dan oksigen yang kemudian membentuk senyawa H<sub>2</sub>O. Pada kondisi standar, air memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Air merupakan suatu pelarut yang memiliki kemampuan melarutkan berbagai macam zat kimia lainnya, seperti garam, gula, dan berbagai macam molekul organik.

Air juga dapat berperan sebagai komponen lingkungan hidup yang akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya. Air dengan kualitas yang buruk akan mengakibatkan lingkungan hidup menjadi buruk dan akan mempengaruhi kesehatan makhluk hidup di bumi. Kualitas air merupakan sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dalam beberapa parameter, yaitu parameter fisika (suhu, kekeruhan, padatan terlarut, dan sebagainya), parameter kimia (pH, oksigen terlarut, BOD, COD dan sebagainya), dan parameter biologi (Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup).

Sungai sebagai sumber air merupakan salah satu sumber daya alam yang mempunyai fungsi serba guna bagi kehidupan sehari-hari makhluk hidup (Said, 2018). Selain itu, di Indonesia sungai

juga digunakan sebagai tempat pembuangan limbah padat maupun limbah cair yang berasal dari kegiatan rumah tangga, industri, peternakan, laundry, dan kegiatan lainnya. Kegiatan rumah tangga, industri, peternakan, dan laundry yang berada di Kabupaten Lamongan menghasilkan limbah cair yang mengakibatkan tercemarnya Sungai Bengawan Solo (Donoriyanto, 2011). Tercemarnya Sungai Bengawan Solo dapat mengakibatkan kualitas air menurun dan tidak dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu dilakukannya pemantauan kualitas air Sungai Bengawan Solo untuk mengetahui kondisi kualitas air sungai dari tahun ke tahun sehingga dapat diperkirakan berapa besar kadar pencemar yang masuk dan dari mana sumber pencemaran tersebut berasal, serta dapat menentukan kebijakan pengelolaan kualitas air sungai dan pengendalian pencemaran air (Gusti et al., 2021).

Pengabdian ini dilakukan untuk mengetahui kadar Total Dissolve Solid (TDS) dan Potential Hydrogen (pH), Total Suspended Solid (TSS), Dissolve Oxygen Meter (DO), Biological Oxygen Demand (BOD) dan *E-Colli* pada air Sungai Bengawan Solo. Sebagai pemantauan dan pengawasan untuk mengetahui kondisi kualitas air dengan dibandingkan dengan baku mutu yang ditetapkan pemerintah.

## METODE

Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan sosialisasi ini ialah diawali dengan survey tempat pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Dilanjutkan dengan identifikasi permasalahan yang ada di Desa. Kemudian melakukan solusi pemecahan masalah. Hasil yang telah diperoleh di sosialisasikan kepada masyarakat.

Alat-alat yang digunakan dalam pengujian kualitas air parameter Total Dissolved Solid (TDS), dan Potential Hydrogen (pH), Total Suspended Solid (TSS), Dissolve Oxygen Meter (DO), Biological Oxygen Demand (BOD) dan *E-Colli*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial) (Huang et al., 2013). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Pemantauan kualitas air sungai perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui kondisi kualitas air sungai dari tahun ke tahun sehingga dapat diperkirakan berapa besar kadar pencemar yang masuk (Nurbaiti et al., 2013). Tercemarnya air sungai dapat menurunkan kualitas air yang mengakibatkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Air dengan kualitas yang baik harus memenuhi persyaratan baku mutu air secara fisik, kimia dan biologi sesuai dengan parameter yang ada (Hamuna et al., 2018).

### 1. Sosialisasi kegiatan

Tujuan sosialisasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai bengawan solo, merubah pola sanitasi hidup masyarakat Desa Taji agar tidak membuang limbah cucian ke sungai, memberikan arahan kepada masyarakat bahwa limbah pertanian tidak langsung di buang ke sungai. Indikator ketercapaian dari pengabdian ini diantaranya ialah masyarakat mengetahui kualitas air sungai dengan mengikuti sosialisasi yg telah diidentifikasi dengan uji laboratorium, masyarakat tidak langsung membuang air cucian ke sungai namun limbah tersebut di buang ke tempat penampungan dulu untuk di endapkan limbahnya, masyarakat petani membuang limbah ke parit untuk diendapkan setelah terjadi proses pengendapan baru limbah dibuang ke Sungai

Pada awal kegiatan dilakukan pengambilan sampel yang salah satunya seperti gambar 1. Selanjutnya, dilaksanakan Sosialisasi oleh Mahasiswa KKN seperti terlihat pada gambar 2. Pemateri menjelaskan beberapa hal seperti hasil uji sampel air Bengawan Solo ada beberapa faktor penyakit dikarenakan musim kemarau, bahkan Masyarakat mengalami gatal-gatal dan lain-lain. Selanjutnya, tanya jawab kepada Perangkat Desa dan Ketua RT dilaksanakan di akhir acara, seperti terlihat pada gambar 3 berikut.



**Gambar 1. Pengambilan sampel air Sungai Bengawan**



**Gambar 2. Sosialisasi oleh Mahasiswa**



**Gambar 3. Pemaparan materi kepada masyarakat**

## 2. Hasil Uji Sampel Air Sungai Bengawan Solo

Hasil sampel yang telah diambil selanjutnya di uji di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Unisla. Hasil uji kualitas air yang di uji meliputi pH, TSS, TDS, DO, BOD serta kandungan bakteri *Escercia coli*. Hasil dari uji kemudian di bandingkan dengan Peraturan Perundangan No. 22 Tahun 2021. Hasil kualitas air yang telah di uji di sajikan pada table 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Kualitas Air Sungai Bengawan Solo

NO	Sampel Uji	Hasil Uji	PP No. 22 Tahun 2021 tentang PPPLH	Keterangan
1	Sampel A	8,09	PH (6-9)	Memenuhi Syarat
2	Sampel A	11 mg/L	TSS (100)	Memenuhi Syarat
3	Sampel A	342 mg/L	TDS (1000)	Memenuhi Syarat
4	Sampel A	8,4 mg/L	DO (3)	Memenuhi Syarat
5	Sampel A	177 mg/L	BOD (6)	Tidak Memenuhi Syarat
6	Sampel A	0 CFU/ml	E-Coli (1000)	Memenuhi Syarat

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021, untuk parameter pH nilai antara 6-9 adalah kriteria air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti wisata air, perikanan, peternakan dan lain-lain (Daya et al., 2010). Nilai konsentrasi TSS pada Air Sungai Bengawan Solo memenuhi baku mutu air. Hal ini dapat terjadi karena adanya akumulasi masukan sedimen dan padatan dari daerah hulu menuju ke hilir (Arifelia et al., 2017). Hasil pengukuran didapatkan jumlah oksigen terlarut sebesar 8,4 mg/l. Ini berarti masih dalam kondisi normal bahkan termasuk baik. Menurut PP 22 Tahun 2021 mensyaratkan kadar oksigen terlarut minimum adalah 3 mg/l Sehingga untuk DO terlarut sungai Bengawan Solo tergolong baik (Ramadhani et al., 2016). Hasil analisis dilaboratorium menunjukkan BOD rata-rata sebesar 177 mg/l, Nilai ini menunjukkan angka yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan peruntukan air yaitu 6 mg/l (Rahayu & Tontowi, 2009).. Menurut Peraturan Perundangan No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Setyaningrum & Agustina, 2019). Pengabdian yang dilakukan kualitas air beberapa mata air di sekitar Sungai Bengawan Solo, tidak mengandung bakteri total Coliform pada Air Sungai Bengawan Solo sebanyak 0 CFU/ml. Air limbah tersebut tidak mengandung bakteri *E. Coli* (Dahruji et al., 2016).

Sesuai dengan Peraturan Perundangan No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sampel uji laboratorium air sungai bengawan solo desa Taji Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan teruji baik untuk MCK (Mandi Cuci Kakus) tetapi tidak layak untuk pengelolaan air minum (Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Dari hasil pengukuran diperoleh kadar TDS dari Sungai Bengawan Solo sebesar 342 mg/L. Berdasarkan hasil analisis kadar TDS tersebut. Pengambilan sampel diambil pada musim kemarau sehingga padatan tidak terlarut dan air dalam kondisi tenang (Arlindia & Afdal, 2015).

## KESIMPULAN

Dari hasil lab dapat disimpulkan bahwa air bengawan solo aman untuk mandi cuci kakus (MCK), tetapi tidak disarankan untuk air minum karena terlalu banyak biota dan bakteri yang kurang aman bagi kesehatan manusia. Harapan yang mampu dicapai dalam pengabdian ini ialah mampu mengubah kebiasaan sanitasi masyarakat desa setempat.

## Saran

Berdasarkan hasil uji laboratorium dan sosialisasi yang dilakukan pengolahan air lebih lanjut agar air tersebut layak diminum dan dikonsumsi oleh warga sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifelia, D. R., Diansyah, G., & Surbakti, H. (2017). Analisis Kondisi Perairan Ditinjau dari Konsentrasi Total Suspended Solid ( TSS ) Dan Sebaran Klorofil-a Di Muara Sungai Lumpur , Sumatera Selatan Analysis of Water Condition Based on the Total Suspended Solid ( Tss ) Concentration and Chlorophyll-a Distr. *Maspari Journal*, 9(Juli 2017), 95–104. <https://doi.org/10.36706/maspari.v9i2.4475>
- Arlindia, I., & Afdal. (2015). Analisis pencemaran Danau Maninjau dari nilai TDS dan konduktivitas listrik. *Jurnal Fisika Unand*, 4(4), 325–331.
- Dahruji, D., Wilianarti, P. F., & Totok Hendarto, T. (2016). Studi Pengolahan Limbah Usaha Mandiri Rumah Tangga dan Dampak Bagi Kesehatan di Wilayah Kenjeran, Surabaya. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.30651/aks.v1i1.304>
- Daya, P., Beban, T., Air, P., Air, P., Negara, T. L., Lembaran, T., Republik, N., Negara, T. L., & Negara, T. L. (2010). *Gubernur jawa timur*. 1–4.
- Donoriyanto, D. S. (2011). Analisis dampak lahan permukiman terhadap kualitas air sungai bengawan solo kabupaten lamongan. *Prosiding Konferensi Nasional "Inovasi Dalam Desain Dan Teknologi" - IDEaTech 2011*, 331–340. [http://ideatech.stts.edu/proceeding2011/38-000034-01p\\_IND Dwi Sukma 331-340.pdf](http://ideatech.stts.edu/proceeding2011/38-000034-01p_IND Dwi Sukma 331-340.pdf)
- Gusti, A. S., Wicaksono, R. R., Sulistiono, E., Prasidya, D. A., & Hanif, M. (2021). Analisis Kualitas Air Sungai Bengawan Solo Akibat Pembuangan Limbah Industri Tahu dan Tempe di Desa Laren Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan. *Jurnal Environment Science*, 5(2), 76–84. <http://jurnalkesehatan.unisla.ac.id/index.php/jev/index>
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Maury, H. K., & Alianto, A. (2018). Study of Seawater Quality and Pollution Index Based on Physical-Chemical Parameters in the Waters of the Depapre District, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 35–43. <https://doi.org/10.14710/jil.16.135-43>
- Huang, J., Zhan, J., Yan, H., Wu, F., & Deng, X. (2013). Evaluation of the impacts of land use on water quality: A case study in the Chaohu lake basin. *The Scientific World Journal*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/329187>
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup

- Republik Indonesia. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13(April), 15–38.
- Nurbaiti, T. M., Sudarno, S., & Istirokhatun, T. (2013). Kajian Penilaian Kualitas Air Sungai Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai (Studi Kasus: Kali Banger–Semarang Timur). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 2(4), 1–5.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *Sekretariat Negara Republik Indonesia*, 1(078487A), 483. <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>
- Rahayu, S., & Tontowi. (2009). Pengabdian Kualitas Air Bengawan Solo Pada Saat Musim Kemarau. *Jurnal Sumber Daya Air*, 5(2), 127–136. <http://journalsda.pusair-pu.go.id/index.php/JSDA/article/view/472>
- Ramadhani, E., Anna, A. N., & Cholil, M. (2016). Analisis Pencemaran Kualitas Air Sungai Bengawan Solo Akibat Limbah Industri di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. *Publikasi Karya Ilmiah*, 19. <http://eprints.ums.ac.id/>
- Said, N. I. (2018). Uji Kinerja Pengolahan Air Siap Minum Dengan Proses Biofiltrasi, Ultrafiltrasi Dan Reverse Osmosis (Ro) Dengan Air Baku Air Sungai. *Jurnal Air Indonesia*, 5(2), 144–161. <https://doi.org/10.29122/jai.v5i2.2444>
- Setyaningrum, D., & Agustina, L. (2019). Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Bengawan Solo Wilayah Kabupaten Bojonegoro. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 11(1), 1–9.