

Gorontalo, 15 Desember 2021

ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN SUNGAI TERHADAP KESEHATAN LINGKUNGAN DI SUNGAI DESA CUKIR, KABUPATEN JOMBANG

**Yeremia Ajjaya Putra Ritiau¹, Vindy Lovenia Agustin¹, Elfida Maharani¹, Zidane Bagus Bayu Angga¹,
M. Ryan Aries Firmansyah¹, Fahri Maulana²**

¹ Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang, Ketintang, Kecamatan. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231

²Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Negeri Medan

Jalan Willem Iskandar Psr. V Medan Estate 20222 Sumatera Utara

E-mail : yeremia.20051@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

Adanya aktivitas industri dan buangan limbah rumah tangga menjadi salah satu faktor penyebab pencemaran sungai, hal tersebut terjadi pada sungai di Desa Cukir, Kabupaten Jombang, yang berada di kawasan industri pabrik gula. Tujuan dilaksanakan penelitian ini untuk menganalisa dampak pencemaran sungai di Sungai Desa Cukir, Kabupaten Jombang terhadap kesehatan lingkungan. Metode pengolahan data dalam penelitian ini akan dikaji dan dianalisa dari hasil observasi, wawancara, dan literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan partisipatif dan wawancara semi terstruktur yang dilakukan menggunakan media Google Form dalam mengumpulkan data wawancara tanggapan masyarakat yang kemudian dianalisis sehingga mendapat suatu simpulan. Hasil Responden menunjukkan bahwa limbah pabrik dan limbah rumah tangga sangat berpengaruh terhadap pencemaran sungai. Dampak yang ditimbulkan berupa kontaminasi air yang dapat menimbulkan beberapa penyakit. Penyakit yang seringkali ditemui adalah diare, karena masyarakat di sekitar aliran sungai mengonsumsi air yang sudah terkontaminasi air buangan limbah yang mengandung banyak mikroba dan berdampak buruk pada sistem pencernaan. Jika kesehatan masyarakat di sekitar sungai sudah menurun, maka akan berpengaruh terhadap kegiatan yang dijalankan sehari-hari, dan berdampak buruk bagi anak-anak karena akan mudah terserang penyakit.

Kata Kunci: sungai, kesehatan, limbah

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang paling tabuh untuk diperdebatkan di Indonesia. Salah satu faktor kualitas kesehatan masyarakat adalah kebersihan. Namun sayangnya pola pikir masyarakat yang menjadikan sungai sebagai tempat untuk membuang sampah masih belum bisa dihilangkan, hal tersebut perlu segera diatasi dengan cara membangun kesadaran diri masing-masing tentang pentingnya peran sungai bagi kelangsungan hidup masyarakat. Mengingat masyarakat sebagai pengguna sungai, maka pengetahuan masyarakat tentang menjaga kualitas lingkungan sungai dan kemampuan untuk melakukan aktivitas dengan tetap menjaga kelestarian sungai menjadi penting (Puspitasari, 2009).

Kerusakan alam yang semakin parah sudah mengancam lingkungan sekitar. Masyarakat perlu meningkatkan kesadaran terhadap lingkungan sekitar, dan anggapan bahwa lingkungan bukan menjadi suatu masalah yang besar harus segera dihilangkan. Krisis lingkungan dapat dilihat dimana-mana, disusul dengan bencana lingkungan yang sering memakan banyak korban jiwa (Darmono, 2001).

Industri memiliki peran penting dalam dalam laju perekonomian di Indonesia. Namun tentu saja hal ini juga membawa dampak negatif karena terdapat bahan kimia yang dapat berpengaruh buruk terhadap ekosistem di sekitar pembangunan industri tersebut, dan dampak tersebut akan terus terjadi selama kegiatan industri masih berjalan. Akan tetapi, adanya pembangunan industri juga membawa pengaruh baik terhadap kondisi ekonomi, social bahkan budaya masyarakat.

Salah satu kegiatan industri yang ada adalah pabrik gula di kawasan Cukir Jombang. Pabrik gula merupakan suatu industri yang bergerak dalam bidang pengolahan tebu. Layaknya industri lain, pabrik gula juga menghasilkan residu berupa limbah padat, cair maupun gas. Limbah yang dihasilkan tentunya mengandung bahan berbahaya yang berdampak buruk bagi ekosistem di sekitar industri. Limbah tersebut mengalir pada sungai yang terdapat disekitar pabrik, masyarakat di sekitar juga merasakan dampak negatif dari adanya aliran limbah pabrik yang berbahaya bagi kesehatan lingkungan sekitar. Hal ini juga terjadi pada penelitian Dian Novayanti (2014) sebelumnya tentang dampak limbah pabrik gula Madukismo terhadap kualitas air Sungai Bedog di Bantul, Yogyakarta. penyebab penurunan kualitas air. Terdapat perbedaan kualitas air Sungai Bedog sebelum dan sesudah air limbah dari pabrik gula madukismo lewat.

Keberadaan kegiatan industri tidak selalu berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan dalam penelitian tentang keberadaan PT yang dilakukan oleh Fittiara Aprilia Sari dan Sri Rahayu (2014). Korindo Ariabima Sari cenderung memberikan dampak positif berupa kondisi fisik (ketersediaan fasilitas umum) dan kondisi sosial ekonomi (peningkatan kesejahteraan masyarakat). Namun ada juga dampak negatifnya, yaitu akibat perubahan tata guna lahan dan kondisi lingkungan yang cukup besar, kondisi fisik di sekitar kawasan mengalami perubahan. Oleh karena itu, perlu juga diterapkan peraturan zonasi untuk mengendalikan perkembangan dan dampak lingkungan kawasan permukiman.

Namun demikian, kawasan yang dekat dengan kawasan kegiatan industri dan berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar belum tentu disebabkan oleh kegiatan industri di dekatnya. Sebab, untuk menjalankan kegiatan industri harus memiliki banyak perizinan, salah satunya standarisasi instalasi pengolahan air limbah (IPAL), dan pihak berwenang terus memantau kegiatannya setiap tahun. Efek negatif juga dapat ditimbulkan oleh aktivitas manusia di sekitar lingkungan, dan dapat berdampak pada kesehatan lingkungan daerah itu sendiri. Kegiatan manusia yang menimbulkan kerusakan lingkungan sekitar antara lain pembuangan sampah bekas rumah tangga, membuang sampah sembarangan, dan penggunaan detergen untuk membuang sisa bagian pakaian yang telah dicuci sebelumnya.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mengurangi dampak pencemaran yang ditimbulkan. Hal tersebut harus dilakukan karena akan mengancam kesehatan lingkungan dan keberlangsungan hidup masyarakat sekitar. Selain itu juga perlu adanya keseimbangan manfaat untuk menjaga kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan sekitar

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bagaimana dampak pencemaran sungai di Sungai Desa Cukir, Kabupaten Jombang terhadap kesehatan lingkungan?

1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk menganalisa dampak pencemaran sungai di Sungai Desa Cukir, Kabupaten Jombang terhadap kesehatan lingkungan

1.1 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah mampu memberikan pengetahuan terhadap masyarakat mengenai dampak pencemaran sungai di Sungai Desa Cukir, Kabupaten Jombang terhadap kesehatan lingkungan dan persiapan bagi masyarakat sekitar untuk selalu menjaga kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan.

1.2 Sungai

Sungai adalah sistem aliran air yang memiliki satu arah dan arus air. Di Indonesia, sungai dapat digunakan untuk berbagai hal yang dapat menjadi penunjang kehidupan manusia dalam beraktivitas diantaranya sungai dapat dijadikan sebagai tempat sumber air minum, irigasi, bahan baku industri, wisata, area transportasi, dan pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Dengan fungsi sungai yang demikian, maka nilai guna suatu sungai dapat mengalami perubahan bahkan penurunan. Hal tersebut bisa saja dipengaruhi oleh keadaan alam, perkembangan lingkungan, serta aktivitas manusia yang berhubungan dengan sungai.

Bagian lain dari sungai adalah DAS atau Daerah Aliran Sungai yang dapat berfungsi sebagai penampung, penyimpan, dan tempat pengaliran air hujan. Penggunaan DAS ini dipengaruhi juga oleh karakteristik tanah, bahan induk (geologi), morfometri DAS, dan penggunaan lahan. Karakteristik ini menentukan banyaknya air hujan yang dialirkan atau tertahan, kecepatan aliran, dan waktu tempuh air dari tempat terjauh sampai dengan outlet baik, yang berpengaruh pada kejadian banjir. (Rahayu, 2009).

1.3 Buangan Limbah Pabrik Gula

Limbah merupakan sisa pembuangan yang muncul akibat aktivitas pada waktu dan tempat tertentu yang tidak memiliki nilai ekonomis dan keberadaannya tidak diinginkan lingkungan (Kristanto, 2013). Limbah umumnya berasal dari kegiatan aktivitas manusia, dalam hal ini buangan dari limbah pabrik gula yang mengarah langsung ke sungai di Desa Cukir disinyalir mampu membuat kualitas sungai berubah, baik itu dalam segi fisik maupun kimia. Sehingga, sedikit banyak buangan dari limbah pabrik gula juga mempengaruhi kesehatan lingkungan di sekitaran sungai Desa Cukir.

1.4 Aktivitas Masyarakat di Sekitar Sungai

Menurut Entjang (1987), Sampah adalah zat-zat atau benda-benda yang tidak dipakai lagi, baik berasal dari rumah tangga maupun sisa-sisa industri. Limbah rumah tangga berasal dari aktivitas masyarakat yang tinggal di sekitar sungai. Kegiatan masyarakat tersebut seperti mencuci pakaian, mandi, dan kakus, karena air penggunaannya langsung dibuang dan dialirkan ke sungai. Aktivitas masyarakat tersebut dapat menjadi salah satu faktor pencemaran air sungai yang berdampak pada menurunnya kualitas kesehatan lingkungan di daerah sekitar sungai.

1.5 Dampak Pencemaran Air Sungai

Pencemaran sungai dapat diakibatkan dari aktivitas manusia. Buangan limbah pabrik akan terlihat pada tepi sungai yang mengalir ke aliran sungai. Buangan tersebut dapat berupa pipa pembuangan, hal ini dapat dilihat pada setiap sungai yang menjadi aliran buangan limbah pabrik pada daerah perindustrian. Menurut Southwick (1976),

limbah secara spesifik disamping dapat menimbulkan bau, perubahan warna, dan rasa, juga dapat mereduksi kadar oksigen terlarut dan meningkatkan BOD dalam air (Benton dan Werner, 1976). Jika buangan limbah tersebut dibiarkan, maka akan terus mengalir sungai. Hal tersebut tentu saja akan berdampak pada ekosistem sungai dan kesehatan lingkungan pada daerah disekitar sungai. Selain aktivitas pabrik atau industri, aktivitas manusia dapat merugikan lingkungan sekitarnya juga dengan cara pembuangan limbah bekas rumah tangga langsung ke sungai, pembuangan sampah secara sembarangan di sungai, pembuangan sisa bekas cuci pakaian oleh deterjen yang dialirkan ke sungai. Dampak dari pencemaran sungai akibat aktivitas masyarakat dan adanya buangan limbah pabrik gula Cukir adalah dapat mengurangi kesehatan lingkungan yang ada disekitar sungai. Air kotor, berwarna serta mengeluarkan bau dapat menjadi indikasi bahwa sungai tersebut telah tercemar sehingga akan menimbulkan polusi masyarakat sekitar. Selain itu, dengan adanya pencemaran sungai tersebut dapat menimbulkan beberapa penyakit, seperti gangguan pernapasan, gangguan pencernaan dan penyakit kulit lainnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa cukir, Jalan Irian Jaya Cukir Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Pengamatan lokasi ini di sungai yang letaknya sangat dekat dengan pabrik gula cukir dan warung-warung makanan warga sekitar.



Gambar 1. Lokasi Sungai Desa Cukir dari pantauan Google Maps.

2.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Desa Cukir, Jalan Irian Jaya Cukir Diwek, Cukir, Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. . Kegiatan identifikasi, deskripsi, dan analisa data dilakukan mulai bulan Oktober hingga akhir November 2021. Pemilihan lokasi ini dikarenakan dengan adanya pertimbangan bahwa ada beberapa kondisi air sungai yang kualitasnya kurang baik dan bersih dari sungai Desa Cukir di Kabupaten Jombang, Jawa Timur.

2.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini memaparkan suatu fenomena terhadap peristiwa sungai yang kotor di desa cukir Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan pengumpulan data dengan observasi partisipasi dan wawancara semi struktur.

2.4 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Cukir, Jalan Irian Jaya Cukir Diwek, Cukir, Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur yang bermukim di sekitar 250 meter dari sungai desa cukir tersebut. Populasi masyarakat yang tinggal di daerah sebanyak 6.174 orang.

2.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis studi kasus yang memfokuskan penelitian pada objek penelitian tertentu dan mempelajarinya sebagai studi kasus. Analisis studi kasus dalam penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan keadaan dan fakta yang ada. Data yang dihasilkan merupakan data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari observasi secara langsung sedangkan data sekunder didapat dari studi kepustakaan jurnal dan artikel. Setelah memperoleh data, data tersebut disusun dan dipelajari serta dihubungkan satu sama lain dan akan diperoleh kesimpulan dari objek yang diteliti. Hal pertama yang dilakukan saat analisis data dengan menelaah semua data dari berbagai sumber, yakni wawancara, dokumen pribadi serta dokumen foto.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

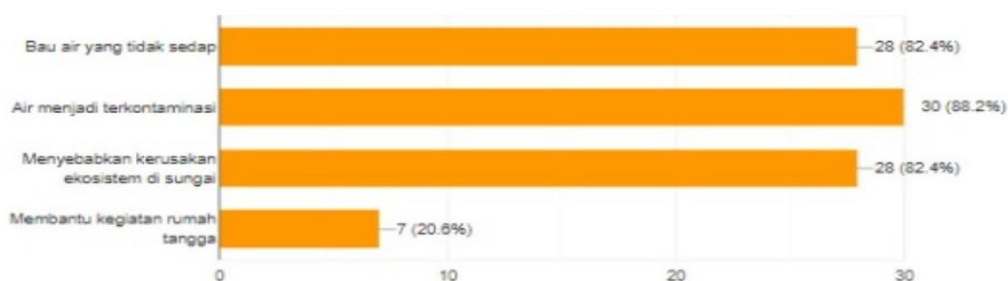
3.1 Pencemaran air sungai



Gambar 2. Hasil responden masyarakat terhadap faktor pencemaran air sungai.

Faktor penyebab pencemaran air pada sungai bermacam-macam, seperti limbah pabrik, air hujan dan hasil buangan dari aktivitas rumah tangga. Ehless dan Steel dalam Chandra (2007) menyebutkan secara khusus bahwa air limbah adalah cairan buangan yang berasal dari rumah tangga, industri, dan tempat-tempat umum lainnya dan biasanya mengandung bahan-bahan atau zat yang dapat membahayakan kehidupan manusia serta mengganggu kelestarian lingkungan. Namun dilihat dari hasil responden pada gambar 2. terlihat bahwa limbah pabrik yang dapat berpengaruh besar terhadap kesehatan manusia. Hal ini dikarenakan buangan limbah pabrik, khususnya limbah Pabrik Gula Cukir yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi masyarakat, seperti timbulnya beberapa penyakit yang menyerang pencernaan dan pernafasan. Dilihat bahwa terdapat 54.3% atau sekitar 19 orang dari 35 responden memilih limbah pabrik sebagai pengaruh besar pencemaran air sungai.

4.2 Dampak Pencemaran



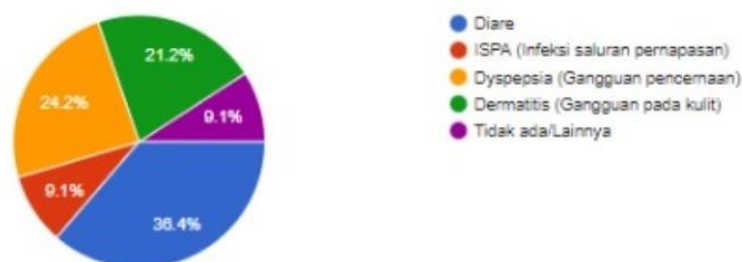
Gambar 3. Hasil responden masyarakat terhadap gangguan yang dihasilkan oleh pencemaran sungai.

Dampak pencemaran yang ditimbulkan oleh aktivitas masyarakat dan adanya buangan limbah Pabrik Gula Cukir di Sungai Desa Cukir bermacam-macam, seperti bau air yang tidak sedap, kontaminasi air dan kerusakan ekosistem sungai. Dari data yang diperoleh, gangguan yang paling sering terjadi dan dialami oleh responden adalah kontaminasi air oleh buangan limbah pabrik gula. Aliran air yang terkontaminasi oleh limbah pabrik dan buangan limbah rumah tangga pada sungai dikonsumsi oleh masyarakat sekitar dan berdampak pada kesehatan masyarakat.

Gorontalo, 15 Desember 2021

Dilihat bahwa 88,2% responden memilih terjadinya kontaminasi air sebagai gangguan dari dampak buangan limbah pabrik. Ditambahkan oleh dalam Wardhana (2004) air yang tercemar oleh limbah organik, terutama limbah yang berasal dari industri olahan bahan makanan, merupakan tempat yang subur untuk berkembang-biaknya mikroorganisme, termasuk mikroba patogen.

4.3 Penyakit yang Ditimbulkan



Gambar 4. Hasil responden masyarakat terhadap penyakit yang diakibatkan oleh pencemaran air sungai.

Menurut Baruah dkk. (1993) limbah pabrik gula, ketika dibuang ke lingkungan, menimbulkan bahaya kesehatan yang serius bagi penduduk pedesaan dan semi-perkotaan yang menggunakan aliran sungai dan air untuk tujuan pertanian dan domestik. Diagram diatas menunjukkan bahwa pencemaran sungai dapat berdampak pada kesehatan masyarakat sekitar, seperti diare, ISPA (Infeksi saluran Pernapasan Atas), dyspepsia (gangguan pencernaan), dermatitis (gangguan pada kulit). Data pada gambar 4 menunjukkan bahwa 36,4% responden atau sekitar 12 orang dari 33 responden memilih diare sebagai penyakit yang paling sering ditemui akibat dari buangan limbah pabrik. Hal ini dapat terjadi, karena masyarakat di sekitar aliran sungai mengonsumsi air yang sudah terkontaminasi air buangan limbah yang mengandung banyak mikroba dan berdampak buruk pada sistem pencernaan.

4.4 Aktivitas Masyarakat

Kegiatan kehidupan sehari-hari yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar Sungai Desa Cukir yang kemudian bekas penggunaan airnya dibuang di sungai seperti mencuci, kakus dan sampah yang dibuang pada aliran sungai.

Tabel 1. Aktivitas masyarakat di daerah sekitar sungai

No.	Jenis Kegiatan	Pelaksanaan di bantaran sungai
1	Mencuci baju	✓
2	Mencuci perabotan rumah tangga	✓
3	Kakus	✓
4	Membuang sampah	✓

Tabel diatas menunjukkan bahwa aktivitas manusia sangat berpengaruh terhadap kesehatan lingkungan di sekitar sungai. Aktivitas manusia juga menjadi salah satu faktor pencemaran sungai. Aktivitas yang dimaksud seperti mencuci baju, mencuci perabotan rumah tangga, kakus dan membuang sampah pada aliran sungai. Hal ini dapat menjadi penyebab penurunan kualitas air sungai, dan zat hara yang terdapat di dalam tanah. Polusi udara

juga merupakan salah satu dampak akibat pencemaran sungai, karena sungai yang tercemar akan menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga dapat mengganggu masyarakat sekitar. Hal tersebut perlu menjadi perhatian masyarakat sekitar, serta perlu adanya penanganan khusus dalam pencemaran sungai akibat aktivitas manusia. Tidak hanya itu, adanya kesadaran masyarakat yang timbul dari dalam diri masyarakat untuk tidak membuang limbah rumah tangga di aliran sungai juga sangat dibutuhkan dalam mengatasi permasalahan ini. Masyarakat juga harus sesegera mungkin untuk menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Adapun melalui program PHBS diharapkan dapat menambah pengetahuan kesadaran dan keinginan masyarakat untuk menjalankan hidup sehat, serta sebagai upaya mewujudkan derajat hidup optimal melalui peningkatan peran aktif seluruh stakeholder yang terlibat, yaitu masyarakat, swasta dan dunia usaha (Depkes, RI, 2007).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pencemaran sungai sangat berdampak buruk bagi kesehatan lingkungan terutama masyarakat sekitar. Pencemaran sungai pada sungai di Desa Cukir, Jombang diakibatkan oleh adanya aktivitas masyarakat dan kegiatan industri. Hal ini dapat dibuktikan dari adanya data responden dari masyarakat dan kebiasaan perilaku masyarakat sekitar. Hasil Responden menunjukkan bahwa limbah pabrik dan limbah rumah tangga sangat berpengaruh terhadap pencemaran sungai. Dampak yang ditimbulkan berupa kontaminasi air yang dapat menimbulkan beberapa penyakit. Penyakit yang seringkali ditemui adalah diare, karena masyarakat di sekitar aliran sungai mengonsumsi air yang sudah terkontaminasi air buangan limbah yang mengandung banyak mikroba dan berdampak buruk pada sistem pencernaan. Jika kesehatan masyarakat di sekitar sungai sudah menurun, maka akan berpengaruh terhadap kegiatan yang dijalankan sehari-hari, dan berdampak buruk bagi anak-anak karena akan mudah terserang penyakit.

4.2 Saran

Dari penelitian ini, untuk kebaikan kesehatan lingkungan di sungai Desa Cukir, Jombang maka diperlukan sebuah gerakan untuk mengurangi dampak dari kesehatan lingkungan yang sudah cukup tercemar. Cara menanggulangnya dapat dimulai dari masyarakat sekitar terlebih dahulu dengan tidak melakukan pemborosan penggunaan deterjen, membuang sampah sembarangan, dan merugikan diri sendiri. Selain itu, perlu juga untuk melakukan zoning regulation sebagai cara pengendalian perkembangan kawasan pemukiman dan dampak lingkungan untuk kedepannya apabila akan didirikan aktivitas industri lain. Sehingga dengan adanya gerakan atau kebiasaan dari warga dan regulasi dari pihak yang berwenang maka akan timbul kesehatan lingkungan yang lebih baik lagi untuk daerah Sungai di Desa Cukir, Jombang dan masyarakat sekitarnya.

PUSTAKA

- Arief Budi Santoso, Arief Setyawan¹, Titik Poerwati², 2016, PENYEDIAAN FASILITAS PENANGANAN SAMPAH PERMUKIMAN TEPIAN SUNGAI DESA BULU KECAMATAN SEMEN KABUPATEN KEDIRI, kediri.
- Baruah, A.K., Sharma, R.N., & Borah, G.C. (1993). Impact of sugar mill and distillery effluent on water quality of river Galabil, Assam. *Indian J Environ Health*, 35: 288–293
- Darmono. Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press), 2001.
- Depkes RI. 2007. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta
- Diki Anugrah Adi Pratama, 2014 Studi Deskriptif tentang Model Pengelolaan Sampah Masyarakat untuk Menumbuhkan Kesadaran Lingkungan Kelurahan Sukawarna Kecamatan Sukajadi Kota Bandung.
- Dwi Indrawati, 6 maret 2011 Upaya Pengendalian Pencemaran Sungai yang diakibatkan oleh Sampah, Jurusan Teknik Lingkungan, FALTL, Universitas Trisakti, Jl Kyai Tapa No.1, Jakarta 11440, Indonesia
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisnus. Yogyakarta.

- Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 47 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Sampah untuk Mencegah Kerusakan Lingkungan.
- Fittiara A. S, dan Sri Rahayu. 2014. Kajian Dampak Keberadaan Industri PT. Korindo Ariabima Sari di Kelurahan Mendawai, Kabupaten Kotawaringin Barat. Jurnal Vol. 3 No. 1
- Jailan Sahil¹ , Mimien Henie Irawati Al Muhdar² , Fachtur Rohman³ , Istamar Syamsuri⁴, Maret 2016, Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah Di Kelurahan Dufa- Dufa Kota Ternate.
- Novayanti, Dian. 2014. Dampak Limbah Pabrik Gula Madukismo Terhadap Kualitas Air Sungai Bedog Di Bantul Yogyakarta.
- Puspitasari, D. E. (2009). Dampak pencemaran air terhadap kesehatan lingkungan dalam perspektif hukum lingkungan (Studi kasus sungai Code di Kelurahan Wirogunan Kecamatan Mergangsan dan Kelurahan Prawirodirjan Kecamatan Gondomanan Yogyakarta). *Mimbar Hukum-Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 21(1), 23-34.
- Rahayu S, et al. 2009. *Monitoring di Daerah Aliran Sungai* . World Agroforestry
- Riswan, R., Sunoko, H. R., & Hadiyanto, A. (2011). Pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(1), 31-38.
- Wardhana, W.A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: ANDI