
Dampak Pencemaran Limbah Industri di Sungai Mangetan Kanal Terhadap Kehidupan Masyarakat Kecamatan Tarik-Balongbendo, Kabupaten Sidoarjo

Viola Nita Fitri Anggareni [✉]
Universitas Trunojoyo Madura

ABSTRAK

Pencemaran sungai tidak akan lepas terhadap dampak yang dirasakan oleh masyarakat yang hidup di sekitarnya seperti halnya terjadi di Sungai Mangetan Kanal yang dari tahun ke tahun menjadi tempat pembuangan limbah industri dan domestik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui dampak pencemaran terhadap masyarakat di Sungai Mangetan Kanal. Penelitian menggunakan metode campuran dengan melakukan survei di tujuh desa dengan jumlah responden 86 orang. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan populasi ikan, munculnya sedimentasi bubuk kertas. Sementara dampak pada sektor pertanian terlihat dengan adanya penurunan kualitas air tanah dan hilangnya sarana rekreasi. Diperlukan tindak lanjut dari para pihak terkait dengan melakukan normalisasi sungai, pembuatan dan perbaikan IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah) pada setiap industri yang membuang limbahnya ke sungai, pemerintah melakukan gugatan pada para pelaku pencemar di sungai, dan pihak industri wajib memberikan ganti rugi pada masyarakat terdampak.

Kata kunci: Dampak, Pencemaran, Sungai, Kanal Mangetan

The Impact of Industrial Waste Pollution in Mangetan Canal River on Community Life in Tarik-Balongbendo Subdistrict, Sidoarjo Regency

ABSTRACT

River pollution will not be separated from the impact felt by the people who live around it, as is the case in the Mangetan Kanal River which from year to year becomes a dumping ground for industrial and domestic waste. The study aims to determine the impact of pollution on communities in the Mangetan Kanal River. The research used mixed methods by conducting surveys in seven villages with a total of 86 respondents. The results showed a decrease in fish population, the emergence of pulp sedimentation. While the impact on the agricultural sector is seen with a decrease in groundwater quality and the loss of recreational facilities. Follow-up is needed from related parties by normalizing the river, making and repairing IPAL (Waste Water Management Installation) in every industry that discharges its waste into the river, the government files a lawsuit against polluters in the river, and the industry is obliged to provide compensation to affected communities.

Keywords: Impact, River, Pollution, Mangetan Canal

PENDAHULUAN

Air adalah hal yang sangat penting bagi makhluk hidup sehingga mutu dan jumlahnya harus dipelihara dengan baik. Salah satu sumber air yang dipakai untuk memenuhi kebutuhan masyarakat adalah sungai. Namun, kondisi sungai yang bau dan kotor dapat berdampak buruk bagi lingkungan sekitar sehingga tidak layak dimanfaatkan oleh masyarakat

(Aprilia & Zunggaval, 2019). Menurut Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai, sungai adalah alur atau wadah air alami dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta material di dalamnya, mulai dari hulu sampai muara, dengan dibatasi kanan kiri oleh garis sempadan. Sungai juga dapat dimaknai

[✉] Corresponding author
Address : Jombang, Jawa Timur
Email : violanitafitrianggraeni@gmail.com

sebagai habitat atau lokasi dari suatu ekosistem air yang terbentuk dari saluran jaringan aliran yang mengandung air, sedimen, substrat, dan sebagainya dan sempadannya juga flora dan fauna yang berawal dari sumber mata air hingga muara dengan dibatasi oleh garis batas di sebelah kanan dan kiri sepanjang alirannya oleh sempadan, juga terkait langsung dengan daerah aliran Sungai (DAS) dan wilayah sungai (Maryono, 2018).

Pemanfaatan air sungai oleh masyarakat biasanya digunakan untuk mandi, mencuci, mengairi sawah dan lainnya. Air sungai yang bersih layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Namun sebaliknya, air sungai yang telah tercemar bisa menimbulkan masalah. Salah satunya adalah bisa mengganggu kesehatan. Namun, pemanfaatan sumber daya perairan dapat pula menyebabkan perubahan ekosistem dalam skala tertentu. Jika tidak mempertimbangkan prinsip-prinsip ekologi akan dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan dan kerusakan ekosistem. Aktivitas manusia yang meningkat juga memberi pengaruh pada pemanfaatan perairan dan menimbulkan limbah yang banyak sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan karena terganggu keseimbangan alamnya (Yulistia, 2020). Kegiatan-kegiatan seperti industri, pemukiman penduduk, pertanian, dan pertambangan sering kali memicu berbagai persoalan lingkungan, antara lain pencemaran air, penurunan kualitas sumber daya alam, kerusakan lahan, masalah kesehatan, pengurangan potensi keanekaragaman hayati, bencana longsor, banjir, dan endapan di DAS bagian hilir (Suparjo, 2009).

Kabupaten Sidoarjo terdapat daerah irigasi Delta Brantas yang mendapatkan aliran air dari Bendungan Lengkong Baru atau biasa disebut juga Bendungan Rolak Songo yang berada di Kabupaten Mojokerto. Melalui Bangunan Bagi Kapajaran, bangunan ini membagi dua saluran utama di Delta Brantas yaitu Mangetan Kanal dan Porong Kanal. Air di

Sungai Mangetan Kanal tidak hanya dimanfaatkan untuk irigasi, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan industri di sekitarnya. Beberapa industri yang mengambil air dari Sungai Mangetan Kanal dengan izin tertentu dari PT. Jasa Tirta dengan membayar biaya yang telah ditentukan (Idfi, 2010).

Sekitar 650 m dari pintu masuk Sungai Mangetan Kanal terdapat outlet limbah Pabrik Kertas. Setelahnya, Sungai Mangetan Kanal mengalir melewati beberapa desa dan akan pecah pada Desa Penambangan menjadi Sungai Pelayaran. Sepanjang aliran mulai dari hulu Sungai Mangetan Kanal hingga pecah menjadi Sungai Pelayaran terdapat pula dua pabrik lain yakni Pabrik Klasium dan Pabrik Tahu.

Adanya kegiatan industri, pertanian, dan pemukiman membuat Sungai Mangetan Kanal dan Sungai Pelayaran tercemar. Pada Oktober 2013 dari hasil pengukuran limbah cair Pabrik Kertas menunjukkan adanya pelanggaran baku mutu yakni BOD 209 mg/L dari standarnya 150 mg/L, COD 823 mg/L dari standarnya 300 mg/L, dan TSS 883 mg/L dari standarnya 200 mg/L (Riski, 2014). Pada hasil penelitian Renitasari (2016) menemukan bahwa kadar glukosa ikan mujair di Bendungan Rolak Songo dan Sungai Mangetan Kanal terdapat perbedaan disebabkan di Sungai Mangetan Kanal memiliki kualitas air lebih buruk dibandingkan di Bendungan Rolak Songo dan juga mengandung klorin yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ikan yakni 0.018 mg/l pada minggu pertama pengukuran kualitas air, dan 0.019 mg/l pada minggu kedua. Sedangkan pada hasil uji kualitas air yang dilakukan *Ecological Observation and Wetland Conservation* (ECOTON) di outlet pembuangan Pabrik Kertas pada 29 September 2023 terdapat kandungan klorin 0,33 mg/l. Dari uji menggunakan metode BMWP-ASPT, analisis keanekaragaman *makrozoobentos* di Sungai Mangetan kanal menunjukkan bahwa tingkat pencemaran sungai tersebut berkisar antara tercemar berat sampai

dengan tercemar sangat berat (Pratiwi & Mirwan, 2022).

Terjadinya kerusakan lingkungan hidup dikarenakan adanya masalah moral manusia pada perilakunya (Keraf, 2010). Hal ini mengubah cara pandang dan perilaku manusia menjadi paham antroposentrisme, yakni paham yang menganggap manusia sebagai pusat dari alam semesta, dan hanya manusia yang memiliki nilai, sedangkan alam dan segala isinya hanya berfungsi sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan manusia (Tenri & Yunus, 2022). Manusia dianggap sebagai makhluk yang berada di luar dan terpisah dari alam. Bahkan, manusia dipandang sebagai penguasa atas alam yang dapat melakukan apa saja. Pandangan seperti itu menghasilkan perilaku eksploitatif yang tidak memperhatikan alam dan segala isinya, yang dianggap tidak memiliki nilai pada diri manusia. Dalam pandangan ini, manusia tidak mempertimbangkan pentingnya menjaga keseimbangan alam dan keberlangsungan hidup semua makhluk yang ada di dalamnya (Tenri & Yunus, 2022).

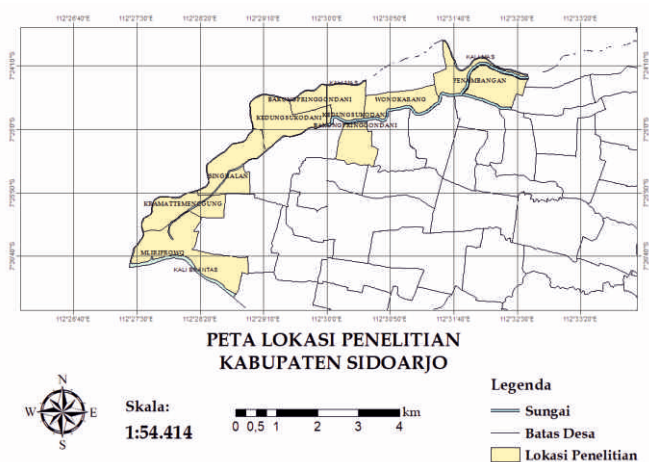
Berdasarkan uraian di atas, hal yang menarik untuk diteliti dan dikaji dari kondisi Sungai Mangetan Kanal adalah bagaimana dampak yang dirasakan oleh masyarakat pada pencemaran Sungai Mangetan Kanal akibat limbah industri, terutama pada masyarakat sekitar sungai

yang hidup berdampingan dengan Sungai Mangetan Kanal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dampak yang dirasakan masyarakat dari tercemarnya Sungai Mangetan Kanal akibat limbah industri.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran. Metode campuran merupakan metode penelitian yang mengintegrasikan atau menyatukan kualitatif dan kuantitatif (Creswell, 2019). Penelitian ini menggunakan bentuk konkuren gabungan dengan strategi yang dipakai adalah konkuren transformatif, yakni pengumpulan antara data kuantitatif dan kualitatif (Yusuf, 2017). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan survei dengan pengisian kuesioner kombinasi terbuka dan tertutup juga wawancara dan observasi untuk menggali lebih dalam mengenai dampak yang diterima oleh masyarakat terhadap pencemaran Sungai Mangetan Kanal.

Wawancara dilakukan pada subjek yaitu 4 (empat) warga dari Desa Penambangan yang selanjutnya disebut sebagai informan 1, 2, 3, dan 4. Pemilihan informan didasarkan pada desa yang paling terdampak mengingat Desa Penambangan menjadi lokasi terminal pertama Sungai Mangetan Kanal yang



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

Gambar 1
Peta Lokasi Penelitian

nantinya akan pecah menjadi Sungai Pelayaran. Selain itu, empat informan memiliki latar belakang yang mendukung yakni sebagai pencari cacing, warga peduli sungai, petani, dan pemilik usaha budidaya ikan. Teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*, dengan sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini terdapat 86 orang. Data kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis ini dilakukan dengan mendeskripsikan hasil data yang diolah baik dari grafik maupun hasil wawancara dengan responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik usia masyarakat mayoritas ada pada usia 46-60 tahun dengan persentase 55,8%, disusul dengan usia 60 tahun ke atas dengan persentase 25,6%. Dari data yang telah didapat diketahui pula sebesar 91,9% responden merupakan penduduk lokal, hal tersebut mengindikasikan responden telah hidup lama berdampingan dengan Sungai Mangetan Kanal dan lebih mengetahui dan memahami bagaimana dinamika perubahan lingkungan yang terjadi di sungai tersebut.

Diketahui mayoritas Masyarakat memiliki pendidikan terakhir SD, namun Pendidikan terakhir yang diperoleh tidak dapat dikaitkan sepenuhnya dengan pengetahuan Masyarakat pada kondisi pencemaran di lingkungan sekitar mereka. Kepercayaan dan pengalaman hidup dari sebuah masyarakat juga patut sebagai pertimbangan karena merupakan bagian dari pengetahuan lokal (Nugroho et al., 2018).

Mayoritas Masyarakat bekerja sebagai wiraswasta, dan minoritas sebagai karyawan swasta. Menjadi wiraswasta membuat masyarakat memiliki waktu lebih banyak untuk berada di sekitar lingkungan rumah dan memperhatikan lingkungannya.

Dampak Pencemaran Menurunnya Populasi Ikan

Air yang tercemar dapat dilihat dengan mudah secara umum, misalnya dari kadar kekeruhan, karena kebanyakan orang ber-

Tabel 1
Karakteristik Responden

| Karakteristik | Kategori | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|---------------|-----------------|----------------|----------------|
| Usia | 15-30 | 4 | 4,7% |
| | 31-45 | 12 | 14% |
| | 46-60 | 48 | 55,8% |
| | >60 | 22 | 25,6% |
| Pendidikan | Tidak Sekolah | 9 | 10,5% |
| | SD/Sederajat | 27 | 31,4% |
| | SMP/Sederajat | 17 | 19,8% |
| | SMA/Sederajat | 18 | 20,9% |
| | PT/Sederajat | 15 | 17,4% |
| Pekerjaan | Tidak Bekerja | 19 | 22,1% |
| | Perangkat Desa | 16 | 18,6% |
| | Buruh | 10 | 11,6% |
| | Karyawan Swasta | 3 | 3,2% |
| | Wiraswasta | 32 | 3,5% |
| | Petani | 6 | 7,0% |

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

pikir bahwa air yang murni atau bersih itu cerah dan tidak keruh, atau dari warnanya yang terang dan bisa disorot cahaya, atau dari baunya yang menusuk hidung, atau membuat kulit gatal dan ada juga yang bisa dirasakan dengan lidah, seperti rasa asam dan pahit (Herlambang, 2018). Jadi, sebenarnya tidak susah untuk mengenali pencemaran, oleh karena itu jangan mengabaikan informasi dan keluhan masyarakat tentang pencemaran air (Herlambang, 2018).

Tabel 2
Penyebab Pencemaran

| Penyebab Pencemaran | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|-----------------------|----------------|----------------|
| Limbah Pabrik Kertas | 78 | 90,7% |
| Limbah Domestik | 7 | 8,1% |
| Limbah Pabrik Kalsium | 1 | 1,2% |

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

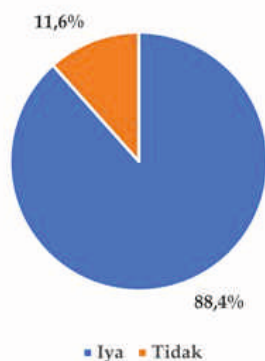
Berdasarkan tabel 2, mayoritas masyarakat menganggap bahwa pencemaran di Sungai Mangetan Kanal dilakukan oleh Pabrik Kertas, dengan persentase jawaban 90,7%, limbah domestik 8,1%, dan limbah Pabrik Kalsium, 1,2%.

Berikut adalah dampak pencemaran di Sungai Mangetan Kanal akibat limbah industri akibat limbah industri:

Penurunan Populasi Ikan

Pada hasil survei, 88,4% masyarakat menjawab bahwa telah terjadi penurunan populasi ikan pada Sungai Mangetan Kanal. Gangguan ataupun kematian pada organisme di perairan baik itu tanaman

Penurunan Populasi Ikan



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

Gambar 2
Penurunan Populasi Ikan

dan hewan-hewan termasuk pula ikan menjadi sal

ah satu indikator terjadinya pencemaran di sungai tersebut. Pengaduan masyarakat pada Januari 2014 karena ditemukannya konsentrasi amonia (NH₃) yang tinggi di hilir outlet Pabrik Kertas di Balongbendo. Terjadi pula insiden ikan mati secara besar-besaran di Kanal Mangetan, salah satunya pada 19 Februari 2014 dengan konsentrasi NH₃ dalam air Sungai Mangetan Kanal 0,6 ppm-1 ppm yang melewati batas normal (Riski, 2014).

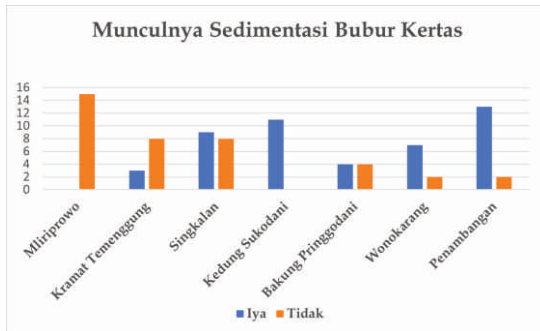
Berdasarkan wawancara dengan informan 2, warga Desa Penambangan, "...Sak iki kan eneng pengolahan limbah, mboten bau, nak sien dereng diolah ireng niki (sungai), bau solar, bau gas. Sekitar tahun 90-an sampek tahun 2000, setiap minggu, hampir setiap hari iwak e mati, munggut. Sak niki mboten, sebab e mbonten enten (ikan), sak jane munggut nak eneng iwak e, tapi kadang-kadang enten setunggal, kale ten pinggir mriku (sungai), berarti kan tetep (ikan mabuk). Sien katah segala ulam wonten, ikan tawes, baung, jendil, sak niki mboten wonten, telas, kecuali pembersih kaca sing tahan kale limbah. Aku iki sobone kali, nek gak nak tambak aku mancing nang Brantas, Rolak Songo, di atas e pabrik-pabrik iki ya. Pernah aku iseng-iseng nang Dam Bakalan onok iwak baung 3, tapi bojoku gak arep.." (Laki-laki, 55 tahun) (Wawancara, 22 September 2023). Berdasarkan kutipan wawancara di atas diketahui bahwa masyarakat merasakan adanya penurunan populasi ikan. Dimulai dengan terjadinya perubahan kualitas air sungai yang semakin buruk pada tahun 1990-2000 an yang ditandai dengan air

sungai yang berubah menjadi warna hitam, dan bau seperti solar dan seringnya terjadi ikan mabuk. Ikan yang dulu sebelum Sungai Mangetan Kanal tercemar dapat ditemui dengan mudah seperti jendil, baung, dan tawes kini mulai sulit dan hilang dan digantikan dengan ikan sapu. Sedangkan pada masa sekarang warga masih menjumpai ikan mabuk namun tidak dalam jumlah besar dikarenakan menurut mereka ikan di sungai telah semakin sedikit sehingga ikan mabuk pun tak banyak.

Berdasarkan wawancara dengan informan 3, "...Biyen iku ndek kene nek gak ditubo gak eneng iwak mabuk. Sak durung e eneng imbah, (ikan) sak mene iki (jok sepeda motor). Bader iku sak genteng-genteng. Mbariunu eneng limbah, ngrasakno limbah, onok e iwak pembersih kaca.." (Laki-laki, 71 tahun) (Wawancara, 22 September 2023). Berdasarkan kutipan wawancara dengan informan 3 dapat diketahui kondisi sungai sebelum menjadi tempat dibuangnya limbah tidak ada peristiwa ikan mabuk apabila tidak diracun menggunakan akar tanaman tuba. Namun, kondisi berubah setelah sungai terdapat limbah, ikan-ikan yang dapat tumbuh besar di sungai digantikan dengan ikan sapu. Senada dengan hasil wawancara, pada penelitian yang dilakukan di Sungai Siak, Provinsi Riau, keanekaragaman jenis ikan di Sungai Siak relative lebih rendah dibandingkan dengan sungai lain di daerah yang sama. Hal tersebut dikarenakan semakin besarnya pencemaran limbah industry, erosi tanah, sedimentasi, dan abrasi pinggiran sungai/pelebaran sungai (Iskandar & Dahiyat, 2012).

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada tanggal 13 September 2023, beberapa warga masih melakukan pencarian ikan untuk dikonsumsi pribadi, dengan menggunakan pancing jaring. Sebagian besar memilih untuk mencari ikan di hulu Sungai Mangetan Kanal, Desa Mliriprowo sebelum adanya limbah dan ikan yang didapat biasanya adalah ikan tawes dan mujair. Tempat lainnya ada di sekitar jembatan Ciro, Desa Singkalan yang meskipun sudah terkontaminasi limbah masih dinilai terdapat ikan diban-

dingkan dengan desa-desa setelahnya. Para pemancing, biasanya akan memperhatikan frekuensi pembuangan limbah, yakni mereka memilih mencari ikan di siang hingga sore hari karena limbah tidak sebanyak pada malam hari, dengan begitu potensi untuk mendapatkan ikan menjadi lebih besar. Saat observasi dilakukan sebagian besar pemancing pulang tanpa membawa ikan.



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

Gambar 3
Munculnya Sedimentasi Bubur Kertas

Sedimentasi

Berdasarkan hasil survei, 54,7% menjawab telah terjadi munculnya sedimentasi bubuk kertas di Sungai Mangetan Kanal. Dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa, pada Desa Mliriprowo masyarakat tidak merasakan atas munculnya sedimentasi bubuk kertas, sedangkan di Desa Kramat Temenggung mulai muncul adanya sedimentasi bubuk kertas, namun tidak kuantitas mereka yang mengetahui sedikit. Jumlah orang yang merasakan munculnya sedimentasi bubuk kertas mulai meningkat di Desa Singkalan, di mana 52,9% masyarakat menjawab merasakan telah adanya sedimentasi bubuk kertas. Persentase ini naik di Desa Kedung Sukodani menjadi 100%, dan turun menjadi 50% di Desa Bakung Pringgodani. Lalu mulai naik lagi di Desa Wonokarang dan Penambangan. Dari data tersebut dapat mengindikasikan bahwa pada Desa Mliriprowo sebagai hulu Sungai Mangetan Kanal sedimentasi bubuk kertas masih belum ada, dan sedimentasi bubuk kertas mulai muncul di Desa Kramat Temenggung namun tidak dalam kapasitas besar, dan mulai mening-

kat pada desa setelahnya yang menjadi aliran Sungai Mangetan Kanal.

Berdasarkan wawancara dengan informan 1, "...Bendinten niku mbuwak e, mbuwak e ampas tok. Limbah e niku panas, beda kale lumpur ireng, lumpur e niki panas, Tengah pinggir podo mawon.." (Laki-laki, 57 tahun) (Wawancara, 18 September 2023).

Berdasarkan wawancara dengan informan 2, "...Menjelang jam 8 malam, usume wong turu mbak limbah e parah. Ndungus, Punokawan sampek Sumaji niku tasek enten (ikan). Koyok Krian tambak lurus engko ten Sumaji, iku kono adoh tekan Tjiwi tapi endapane pun nggeneng mriki rumiyen, totok kono karek titik.." (Laki-laki, 55 tahun) (Wawancara, 22 September 2023).

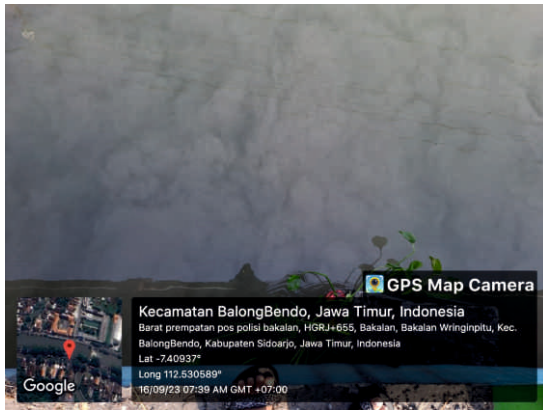
Berdasarkan wawancara dengan informan 4, "...Ten mriki paling subuh wes, putih koyok jamu.." (Laki-laki, 60 tahun) (Wawancara, 18 September 2023).

Berdasarkan kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa masyarakat merasakan adanya pembuangan limbah dengan setiap harinya. Limbah tersebut membawa lumpur/*yiyit* yang menurut keterangan salah satu pencari cacing memiliki suhu panas. Limbah tersebut mengakibatkan adanya sedimentasi bubuk kertas di Desa Penambangan, namun menurut keterangan informan 2 sedimentasi bubuk kertas tersebut menjadi semakin sedikit di daerah Sumaji dikarenakan telah mengendap di Desa Penambangan.

Sungai Mangetan Kanal merupakan salah satu sungai yang menjadi tempat pembuangan limbah Pabrik Kertas, selain terdapat kandungan klorin pada limbah buangnya yang digunakan untuk memutihkannya, masyarakat juga menilai terdapat pula bubuk kertas yang ikut terbuang. Bubuk kertas tersebut biasa dikenal masyarakat dengan nama *yiyit*.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 7, 13, 16 September 2023 dapat terlihat bahwa pada Gambar 4 sungai Mangetan Kanal pada pagi berubah membuat air sungai seolah berwarna putih keabuan berawan pada pukul 07:39 WIB. Limbah putih tersebut biasanya akan menjadi sedimentasi pada pinggir sungai terlebih pada tikungan sungai yang dapat

dilihat pada Gambar 5.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 4

Sungai Mangetan Kanal pada Pagi Hari



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 5

Sedimentasi di Tikungan Sungai Mangetan Kanal



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 6

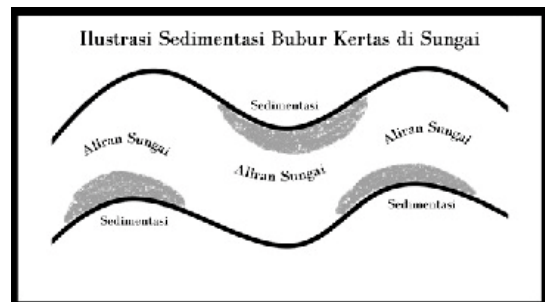
Limbah Bubur Kertas yang Masih Basah



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 7

Limbah Bubur Kertas yang Telah Kering



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 8

Ilustrasi Sedimentasi Bubur Kertas

Pada Gambar 6 dapat terlihat bahwa sedimentasi tersebut berbentuk seperti lumpur namun berwarna keabuan dan saat sedimentasi tersebut mengering, akan terlihat layaknya wadah telur yang dapat dilihat pada Gambar 7.

Usaha Budidaya Ikan

Selain berdampak pada penurunan populasi ikan di Sungai Mangetan Kanal, sungai yang tercemar juga berdampak pada usaha budidaya ikan milik warga yang ada di badan Sungai Mangetan Kanal. Berdasarkan wawancara dengan informan 4, yang merupakan pemilik usaha budidaya ikan, "...Nek enten limbah niku kolaps (ikan). Terus pan enjing kan biasane pabrik buang limbah niku mboten purun nedo, biasane setengah kilo dadi seperempat (makanan ikan). Tapi nak air e pas asat (ada limbah) iku wes langsung ngglendang (ikan), langsung diunduh.." (Laki-laki, 60 tahun) (Wawancara, 18 September 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan 4 dapat diketahui bahwa pencemaran di Sungai Mangetan Kanal yang diakibatkan oleh limbah memiliki

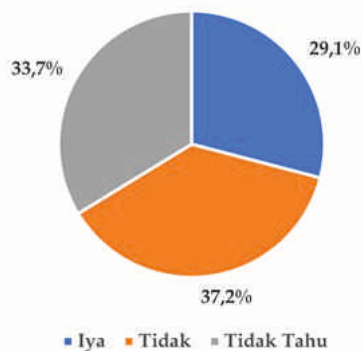
dampak pada ikan dan kerambah. Hal ini dapat diketahui dari budidaya ikan yang sulit untuk makan di pagi hari dikarenakan sedang adanya limbah dari yang semula bisa 0,5 kg menjadi 0,25 kg. Saat terjadi pengurangan debit air sungai dan bertepatan dengan pembuangan limbah yang parah turut dapat mengakibatkan terjadinya ikan mabuk. Selain itu, limbah bubur kertas juga menjadi menempel di jaring-jaring kerambah dan berpotensi merusak seperti yang ada pada Gambar 9.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 9
Kerambah Ikan di Desa Penambangan

Dampak ke Sektor Pertanian



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

Gambar 10
Dampak ke Sektor Pertanian

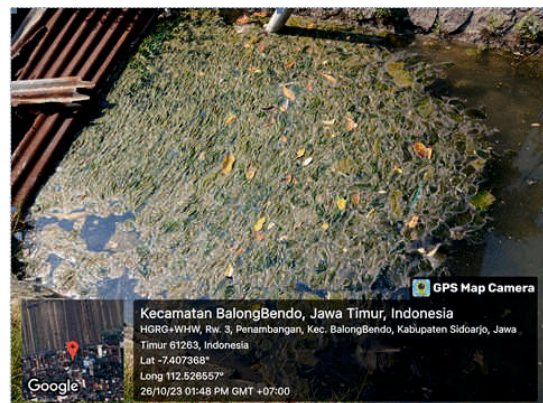
Irigasi Pertanian

Data dari survei, 29,1% masyarakat merasakan dampak pada sektor pertanian, terlebih pada Desa Penambangan. Adapun masalah yang dirasakan yakni air yang mengalir ke pertanian mereka masuk pula limbah kertas yang membuat sawah

mereka mengalami pengendapan dan membuat ketinggian sawah lebih tinggi dibandingkan dengan aliran air. Hal tersebut membuat air menjadi sulit masuk ke area sawah. Untuk mengatasi hal tersebut, para petani harus mengeluarkan tenaga ekstra untuk melakukan pembersihan secara rutin sehingga limbah bubur kertas tidak masuk ke area persawahan.

Saat penelitian ini dilakukan ini dilakukan sawah di Desa Penambangan sedang pada masa panen sehingga petani sehingga saat observasi tidak ditemui endapan bubur kertas di sawah dikarenakan petani membendung air yang masuk ke sawah. Namun jejak dari bubur kertas tersebut masih dapat dilihat di daerah dam aliran irigasi sawah Desa Penambangan yang dapat dilihat pada Gambar 11.

Selain itu, bubur kertas juga mengendap ke dasar saluran air irigasi yang dapat dilihat di Gambar 12, dan menjadi kerak di dinding saluran irigasi yang dapat dilihat di Gambar 13.

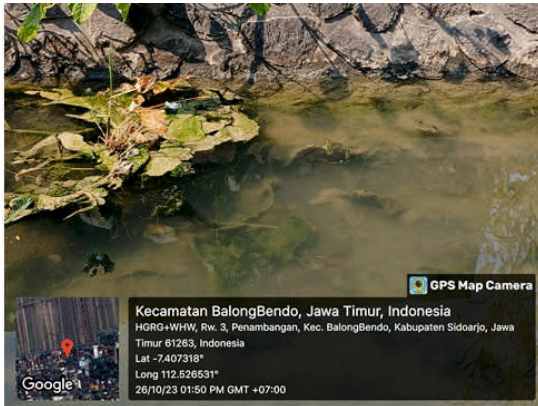


Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 11
Saringan Bubur Kertas di Aliran Irigasi

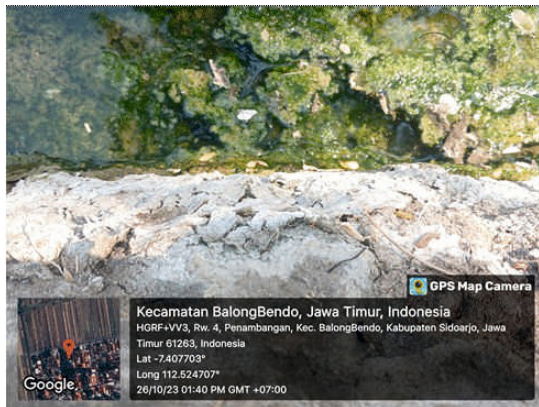
Berdasarkan wawancara dengan informan 2, "...Keluhane pihak petani niku kan semakin lemah sawah e semakin dukur kinging limbah, akhirnya jadi mengendap jadi ke atas, air e gak bisa masuk. Masalah e niku pengaruh hama e, niki kan tiang ngonten niki cacing katah, niku pengaruh kintir mriko ten sawah. Lha niku ten sabin tanaman ngaruh akhir e diracun, disemprot, nah biaya kan tambah katah, hasile tambah titik, akhir e rugi. Dek e (cacing) kan nanggone akar-akar e pengaruh, nak

keluhan kulo nomer 1 sien tani, sak niki mboten tani.." (Laki-laki, 55 tahun) (Wawancara, 22 September 2023).



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 12
Sedimentasi di Aliran Irigasi Warga



Sumber: Dokumentasi Pribadi, (2023)

Gambar 13
Kerak Sedimentasi di Dinding Aliran Irigasi

Berdasarkan wawancara dengan informan 3, "...Biyen gak onok kul, baru sak iki uwakeh. Nang sawah-sawah kul iki semakin akeh yo merugikan. Masuk kan kenter, mangkane limbah iki cenderung membawa hama. Disamping perairan wes gak sempurna, wes elek nggowo tanah (yiyit), nak mboten dipendet tuyone mboten saget mlebet, nggowo hama, kol niku ten sawah nek mboten dipateni tandur niki nggeh digrogoti kale kol.." (Laki-laki, 71 tahun 2023) (Wawancara, 22 September 2023).

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat diketahui bahwa selain mengakibatkan peninggian permukaan sawah yang mengakibatkan air sulit masuk dan sawah menjadi kekurangan air. Selain itu, bubur kertas yang masuk ke

sawah membawa pula kol/keong sawah dan cacing sutra yang menjadi hama bagi petani karena merusak tanaman mereka. Keong sawah merupakan famili viviparidae yang tahan terhadap pencemar, dan mampu bertahan saat terjadi perubahan lingkungan yang terjadi akibat polutan (Akbar, 2021).

Berdasarkan wawancara dengan informan 1 yang merupakan seorang pencari cacing, "...Uwakeh mbak (pencari cacing), mulai teko kulon Singkalan, Iki Tjiwi buang ya mbludak cacingnya. Dibuak tambah dadi cacing, kali iki duit e milyaran enten.." (Wawancara, 18 September 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan 1 dapat diketahui bahwa para pencari cacing di Sungai Mangetan Kanal ada mulai dari Desa Singkalan di mana merupakan desa setelah dilewati limbah dari Pabrik Kertas. Cacing Sutra (*Tubifex tubifex*) merupakan salah satu indikator biologis untuk menganalisis keadaan lingkungan. Adanya keberadaan cacing sutera dalam sebuah perairan sering dijadikan sebagai indikator perairan tersebut tercemar. Selain itu, cacing sutera hidup dan berkembang biak lebih cepat jika perairan tersebut terdapat limbah organik (Fatmalia, 2018).

Limbah organik dapat berasal dari limbah Industri dan domestik. Limbah domestik dapat berupa sisa-sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan daun-daunan. Di sepanjang Sungai Mangetan Kanal dari bagian hulu Desa Mliriprowo sampai segmen Desa Penambangan, selain terdapat limbah domestik terdapat pula limbah industri dari pabrik kertas dan pabrik tahu. Limbah pabrik tahu dapat berupa limbah padat dan cair, limbah cair ini berupa air hasil dari merendam kedelai dan sisa saringan bubur kedelai, yang jika tidak diolah akan berdampak buruk ke lingkungan karena limbah tersebut mengandung zat organik ($\pm 70\%$) dan anorganik ($\pm 30\%$) (Cahyani et al., 2021). Sedangkan limbah pabrik kertas yang selain menggunakan bahan kimia terdapat pula senyawa organik hemiselulosa, di mana selulosa merupakan salah satu kandungan dalam kayu yang merupakan

bahan umum yang digunakan dalam industri kertas (Fatriasari et al., 2019).

Kualitas Air Tanah

Kualitas air tanah pada daerah perkotaan cenderung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh adanya limbah domestik dan industri serta eksploitasi berlebihan terhadap sumber air tanah di daerah pantai yang akhirnya berdampak pada intrusi air laut. Selain itu, pertumbuhan penduduk yang meningkat juga meningkatkan permintaan akan air dan juga pada akhirnya akan memperparah masalah pencemaran air tanah akibat pembuangan limbah domestik. Namun, pencemaran air tanah memerlukan waktu yang cukup lama. Limbah yang dibuang tidak langsung mencemari air tanah, melainkan merambat melalui celah-celah atau melalui kerusakan pada lapisan tanah. Meskipun tanah berfungsi sebagai filter alami yang menyaring zat-zat berbahaya, limbah yang berlebihan dapat mengakibatkan pencemaran pada lapisan air bawah tanah, yang sering disebut sebagai akuifer (Priyana, 1991).

Berdasarkan wawancara dengan informan 2, "...Sumber air ten mriki busuk, kecuali nyuci kale mandi (pakai) bor-boran. Selain dikonsumsi damel sumber air, nak digae konsumsi mboten wanton kan ten kesehatane kirang. Jeding niku tiga hari pun eneng endapan ten dasar lantai e. Soal e niku koyok kabut, nak kabut e tebal nggeh ten lantai e iso digae tulis-tulisan. Sak dereng e wonten limbah ndamel sumur galian. Pertama e enten limbah dereng ten sumber, tasek bening, lama-kelamaan ten sumber.." (Laki-laki, 55 tahun) Wawancara, 22 September 2023)

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan 2 dapat diketahui bahwa sebelum adanya pembuangan limbah masyarakat menggunakan sumur galian dengan kualitas air jernih, namun dikarenakan dirasakan adanya perubahan kualitas air maka berganti ke sumur bor. Akan tetapi, air yang awalnya jernih mulai muncul endapan dan tidak digunakan untuk konsumsi.

Sumber daya air adalah kebutuhan dasar bagi manusia untuk menjalani hidup. Air memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, baik untuk keperluan

domestik maupun industri. Meskipun potensi sumber daya air dari air tanah belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal dan bijaksana, namun air bersih tetap menjadi kebutuhan pokok yang tak dapat digantikan. Oleh karena itu, pengelolaan dan pelestarian air menjadi hal yang mutlak diperlukan (Prasetya et al., 2021).

Hilangnya Sarana Rekreasi

Sungai adalah badan air yang terus mengalir dan biasanya dimanfaatkan oleh warga untuk kehidupan sehari-hari. Dalam fungsinya, sungai tidak hanya digunakan sebagai sarana transportasi tapi juga untuk kegiatan ekonomi, interaksi, dan sosialisasi (Rochgiyanti, 2013). Namun, adanya pencemaran sungai membuat fungsi tersebut menghilang ataupun menimbulkan jarak antara sungai dengan masyarakat.

Berdasarkan wawancara dengan informan 2, "...Sien nak mancing ten mriki, sak durunge limbah, saget digae bluron-bluron. Tapi sak niki mboten saget, dasar koyok opo yo lumpur piye ngunu (sedimen bubuk kertas). Biyen cilikan ku digae bluron jek enak. Ndue kali tapi nang WKS (kolam renang), ngadep kali, kudu mbayar sisan, padahal kecek nang kunu (sungai) enak. Cilik aku biyen belajar renang nang kali. Sak niki mancing kulo pole mblakrak adoh, nak mboten mblakrak adoh mboten saget mancing.." (Laki-laki, 55 tahun) (Wawancara, 22 September 2023).

Seperti yang terjadi di Desa Penambangan, sungai yang sebelum adanya limbah dapat digunakan sebagai tempat untuk berenang secara gratis sekarang tidak dapat dilakukan karena air yang tercemar dan adanya sedimentasi bubuk kertas. Selain itu, sungai yang dulunya digunakan untuk memancing sekarang warga harus mencari tempat lebih jauh ke sungai yang belum tercemar ataupun tambak ikan.

SIMPULAN

Dampak yang dirasakan masyarakat antara lain adanya penurunan populasi ikan, munculnya sedimentasi bubuk kertas, adanya dampak pada sektor pertanian, penurunan kualitas air tanah, dan hilangnya sarana rekreasi. Dari hasil

penelitian ini, maka diperlukan adanya tindak lanjut dari pihak terkait yakni para pelaku industri dan penanggung jawab sungai untuk mengatasi permasalahan pencemaran di Sungai Mangetan Kanal yang dampaknya telah dirasakan masyarakat. Selain itu, diperlukan partisipasi masyarakat dalam perumusan penyelesaian masalah agar masyarakat dapat menyuarakan apa keresahannya dan pihak terkait dapat melakukan telaah dan memberikan solusi yang dihadapi lingkungan dan masyarakat. Adapun rekomendasi pada masalah dampak yakni, diperlukan adanya normalisasi Sungai Mangetan Kanal, pembuatan dan perbaikan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) pada setiap industri yang membuang limbahnya ke sungai, pemerintah dan penanggung jawab sungai harus menggugat melakukan gugatan pada para pelaku pencemar di sungai, dan pihak industri wajib memberikan ganti rugi pada masyarakat terdampak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, I. S., & Zunggal, L. E. (2019). Peran Negara Terhadap Dampak Pencemaran Air Sungai Ditinjau Dari UU PPLH. *Supremasi Jurnal Hukum*, 2(1), 15-30.
- Cahyani, M. R., Zuhaela, I. A., Saraswati, T. E., Rahardjo, S. B., Pramono, E., Wahyuningsih, S., Lestari, W. W., & Widjonarko, D. M. (2021). Pengolahan Limbah Tahu dan Potensinya. *Proceeding of Chemistry Conferences*, 6, 27-33. <https://doi.org/10.20961/pcc.6.0.55086.27-33>
- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed* (Ketiga). Yayasan Mitra Netra.
- Fatmalia, E. (2018). Analisis Cacing Sutera (*Tubifex tubifex*) Sebagai Bioindikator Pencemaran Air Sungai Gorong Lombok Tengah. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(2), 132-136.
- Fatriasari, W., Masruchin, N., & Hermiati, E. (2019). *Selulosa: Karakteristik dan Pemanfaatannya*. LIPI Press.
- Herlambang, A. (2018). Pencemaran Air dan Strategi Penggulungannya. *Jurnal Air Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.29122/jai.v2i1.2280>
- Idfi, G. (2010). *Studi Keseimbangan Air Pada Daerah Irigasi Delta Brantas (Saluran Mangetan Kanal) Untuk Kebutuhan Irigasi dan Industri*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Iskandar, J., & Dahiyat, Y. (2012). Keaneka Ragaman Ikan di Sungai Siak Riau. *Bionatura*, 14(1).
- Keraf, A. S. (2010). *Etika Lingkungan Hidup*. Penerbit Buku Kompas.
- Maryono, A. (2018). *Pengelolaan Kawasan Sempadan Sungai dengan Pendekatan Integral: Peraturan, Kelembagaan, Tata Ruang, Sosial, Morfologi, Ekologi, Hidrologi, dan Keteknikan*. UGM Press.
- Nugroho, K., Carden, F., & Antlov, H. (2018). *Pentingnya Pengetahuan Lokal! Kekuasaan, Konteks dan Pembuatan Kebijakan di Indonesia*. Knowledge Sector Initiative. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-10-6904-8_12
- Peraturan Pemerintah (2011). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai
- Prasetya, D. A., Santikayasa, I. P., & Azizi, I. H. (2021). Analisis Indeks Pencemaran Airtanah di DKI Jakarta dengan Interpolasi Spasial. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6(3), 177-186. <https://doi.org/10.29244/jsil.6.3.177-186>
- Pratiwi, E. C., & Mirwan, M. (2022). Penggunaan Makrozoobentos Sebagai Bioassessment Anak Sungai Brantas. *Enviroous*, 3(1), 10-18.
- Priyana, Y. (1991). Pencemaran Air Tanah di Perkotaan. *Forum Geografi*, 33-39. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v5i2.4679>
- Renitasari, D. P. (2016). *Analisa Kadar Glukosa Darah pada Ikan Mujair (Oreochromis mossambica) di Bendung Rolak Songo, Kabupaten Mojokerto dan Sungai Mangetan Kanal, Kabupaten Sidoarjo* [Universitas Brawijaya]. <http://repository.ub.ac.id/134826/>

- Riski, P. (2014). Ecoton Laporkan Pencemaran Sungai Akibat Limbah Cair Tjiwi Kimia. *MONGABAY*. <https://www.mongabay.co.id/2014/05/09/ecoton-laporkan-pencemaran-sungai-akibat-limbah-cair-tjiwi-kimia/>
- Rochgiyanti. (2013). Fungsi Sungai Bagi Masyarakat Di Tepian Sungai Kuin Kota Banjarmasin. *KOMUNITAS: International Journal of Indonesian Society and Culture*, 3(1), 51-59. <https://doi.org/10.15294/komunitas.v3i1.2293>
- Suparjo, M. N. (2009). Kondisi Pencemaran Perairan Sungai Babon Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4(2), 38-45.
- Tenri, A., & Yunus, M. (2022). *Sosiologi Lingkungan: Memaknai Entitas Manusia dan Lingkungan*. Tahta Media Group.
- Yulistia, E. (2020). Dampak kegiatan masyarakat di sempadan sungai terhadap kualitas air Sungai Ogan di Kota Baturaja Kabupaten OKU. *Unbara Environment Engineering Journal*, 01(01), 1-6. <https://www.journal.unbara.ac.id/index.php/UEEJ/article/download/735/541>
- Yusuf, A. M. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Kencana.