

ANALISIS PENCEMARAN SUNGAI TERATAK BULUH KAB. KAMPAR

**Denithalia¹, Fiki Fathurrohmah², Fera Farwita³, M. Syukri Yadi KR⁴, Irfan Prasetyo⁵,
Fatmawati⁶**

denithalia1212@gmail.com

Program Studi Pendidikan Geografi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Abstrak

Sungai Teratak Buluh di Kabupaten Kampar merupakan sumber air utama bagi masyarakat untuk kebutuhan domestik, pertanian, dan ekonomi. Namun, peningkatan aktivitas manusia seperti pembuangan limbah rumah tangga, pertanian, serta industri kecil menyebabkan penurunan kualitas air sungai. Penelitian ini bertujuan menganalisis sumber pencemaran sungai dan dampaknya terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat sekitar. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui wawancara dengan warga serta studi pustaka terkait pencemaran air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah domestik menjadi sumber pencemaran terbesar, diikuti oleh limbah pertanian dan peternakan, serta aktivitas industri kecil. Dampak yang dirasakan berupa gangguan kesehatan berbasis air, menurunnya hasil perikanan tradisional, dan berkurangnya kualitas lingkungan sebagai sumber kehidupan masyarakat. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pengelolaan lingkungan terpadu serta peningkatan kesadaran masyarakat dalam menjaga kualitas sungai. Kata kunci : pencemaran sungai, kualitas air, dampak lingkungan, Sungai Teratak Buluh, Kampar

Abstract

Teratak Buluh River in Kampar Regency serves as a primary water source for domestic needs, agriculture, and local economic activities. However, increasing human activities such as household wastewater disposal, agricultural runoff, and small-scale industrial waste have contributed to the decline in river water quality. This study aims to analyze the sources of river pollution and its impacts on the social, economic, and health conditions of surrounding communities. A descriptive qualitative method was applied through interviews with local residents and supporting literature review. The findings indicate that domestic waste is the major source of pollution, followed by agricultural and livestock waste, along with small industrial activities. The impacts include a higher risk of waterborne diseases, reduced traditional fishery productivity, and environmental degradation affecting community livelihood. This research suggests the need for improved integrated environmental management and community awareness to maintain the sustainability of the river.

Keywords : river pollution, water quality, environmental impact, Teratak Buluh River, Kampar

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Ketersediaan air bersih menjadi kebutuhan pokok untuk berbagai aktivitas, seperti konsumsi, pertanian, perikanan, kegiatan rumah tangga, dan industri. Namun, seiring dengan meningkatnya aktivitas manusia dan perkembangan wilayah permukiman serta industri, kualitas air di berbagai daerah mulai menurun akibat pencemaran. Salah satu bentuk pencemaran yang paling sering dijumpai adalah pencemaran air sungai yang disebabkan oleh limbah domestik maupun industry.

1. Sumber Pencemaran Air

Menurut Effendi (2003), sumber pencemaran air secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu pencemaran alami dan pencemaran akibat aktivitas manusia (antropogenik). Pencemaran alami berasal dari proses geologis atau biologis seperti erosi tanah, pelapukan batuan, atau aktivitas mikroorganisme. Sedangkan pencemaran antropogenik bersumber dari kegiatan manusia, seperti pembuangan limbah rumah tangga, pertanian, industri, dan aktivitas perkotaan lainnya. Wardhana (2001) menambahkan bahwa pencemaran air terjadi ketika bahan pencemar masuk ke badan air dalam jumlah melebihi kapasitas asimilasi lingkungan, sehingga menurunkan kualitas air dan mengganggu keseimbangan ekosistem.

Sungai Teratak Buluh di Kabupaten Kampar Kiri merupakan salah satu sumber air yang memiliki peranan penting bagi masyarakat sekitar, baik untuk kebutuhan sehari-hari maupun aktivitas ekonomi. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kondisi sungai ini mulai menunjukkan penurunan kualitas air. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, diketahui bahwa munculnya busa pada permukaan air sungai menjadi indikasi adanya pencemaran. Warga menduga bahwa sumber limbah tersebut berasal dari aliran limbah domestik dan pasar di wilayah Panam dan Kubang yang kemudian bermuara ke Sungai Teratak Buluh melalui saluran air milik Cipta Karya.

Menurut penuturan Bapak Napitupulu (warga yang telah tinggal sejak tahun 2009), aliran limbah yang datang dari arah Panam tersebut tidak menimbulkan bau, namun menampilkan busa berwarna putih menyerupai sabun. Ia menjelaskan bahwa pabrik semen di sekitar wilayah tersebut tidak menghasilkan limbah berbentuk busa, sehingga kemungkinan besar limbah berasal dari aktivitas rumah tangga atau pasar.

Sementara itu, Bapak De Pasaribu, seorang wirausaha yang telah tinggal selama dua tahun di daerah tersebut, menuturkan bahwa fenomena busa terlihat jelas ketika terjadi banjir besar — biasanya Sekali dalam lima tahun, di mana busa tersebut meluap hingga ke seberang sungai dan terkadang beterbangan ke jalan sehingga mengganggu pengguna jalan. Beliau juga menegaskan bahwa masyarakat tidak menggunakan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari karena telah beralih ke air bor dengan kedalaman sekitar enam hingga lima belas meter.

Selain itu, Ibu Nurbainah, yang telah menetap selama 15 tahun, menjelaskan bahwa air berbusa tersebut memang sudah lama muncul di daerah mereka. Air ini diyakini berasal dari limbah masyarakat di Pasar Panam dan Kubang. Masyarakat kini tidak lagi menggunakan air sungai untuk mandi atau mencuci karena dianggap kotor. Meski demikian, masih terdapat anak-anak yang kadang mandi di sungai sebelum akhirnya dilarang oleh orang tua mereka karena alasan kesehatan dan keamanan. Ia juga menambahkan bahwa pemerintah setempat pernah melakukan pembersihan parit, namun hal tersebut menimbulkan keruntuhan tanah di tepi saluran air.

Hasil wawancara ini menunjukkan bahwa masyarakat telah menyadari adanya pencemaran di sungai, meskipun belum mengetahui secara pasti asal-usul bahan pencemar dan tingkat bahayanya. Fenomena busa yang muncul secara berkala menjadi indikasi bahwa pencemaran bersumber dari limbah cair domestik yang mengandung detergen atau bahan organik dari aktivitas rumah tangga dan pasar.

2. Dampak Pencemaran Air

Pencemaran air sungai tidak hanya menurunkan kualitas lingkungan, tetapi juga menimbulkan berbagai dampak sosial, ekonomi, dan kesehatan bagi masyarakat sekitar. Menurut Wardhana (2001), pencemaran air dapat menyebabkan terganggunya fungsi ekosistem perairan, munculnya penyakit berbasis air, serta menurunnya produktivitas ekonomi masyarakat yang bergantung pada sumber daya air. Sementara itu, menurut Emil Salim (1993), pencemaran lingkungan berpengaruh langsung terhadap kesejahteraan sosial masyarakat karena mengubah pola hidup, kebiasaan, dan aktivitas ekonomi mereka.

Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat sekitar Sungai Teratak Buluh tidak lagi memanfaatkan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari karena khawatir akan dampak kesehatannya. Mereka lebih memilih menggunakan air sumur bor yang

dianggap lebih bersih dan aman. Walaupun demikian, beberapa warga masih menggunakan air sungai secara terbatas, misalnya untuk mencuci kendaraan atau keperluan non-konsumsi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pencemaran sungai telah mengubah perilaku masyarakat dalam memanfaatkan sumber air yang ada.

Secara ekonomi, dampak pencemaran belum terlalu signifikan karena sebagian besar masyarakat beralih ke sumber air lain tanpa mengurangi aktivitas usaha mereka. Namun, secara sosial dan ekologis, pencemaran ini dapat menurunkan kualitas lingkungan hidup, menyebabkan penurunan estetika sungai, dan mengancam keseimbangan ekosistem perairan. Jika pencemaran terus dibiarkan, potensi gangguan kesehatan seperti penyakit kulit, infeksi, atau gangguan pernapasan akibat busa kimia yang beterbangan dapat meningkat, terutama bagi anak-anak yang sering beraktivitas di sekitar sungai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk menggambarkan kondisi pencemaran limbah air di Sungai Teratak Buluh dan dampaknya bagi masyarakat. Data diperoleh melalui wawancara dan studi pustaka, lalu dianalisis secara deskriptif dengan menyeleksi, menyusun, dan menafsirkan hasil untuk menggambarkan bentuk pencemaran serta pengaruhnya terhadap masyarakat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa masyarakat yang tinggal di sekitar Sungai Teratak Buluh, Kabupaten Kampar Kiri, diperoleh beberapa informasi terkait penyebab terjadinya pencemaran air di daerah tersebut. Menurut keterangan warga, air sungai yang tampak berbusa diduga berasal dari aliran limbah masyarakat di daerah Panam. Limbah tersebut mengalir melalui wilayah Cipta Karya, kemudian melewati daerah Kubang sebelum akhirnya bermuara ke Sungai Teratak Buluh.

Warga menyebutkan bahwa busa yang muncul di permukaan air tidak memiliki bau yang menyengat. Namun, mereka tidak mengetahui secara pasti apakah sumber limbah tersebut berasal dari rumah tangga atau dari kegiatan industri. Menurut salah seorang warga yang memiliki usaha pencucian motor dan mobil, busa tersebut tidak menimbulkan dampak

langsung terhadap aktivitasnya. Selain itu, pabrik semen yang berada di sekitar wilayah tersebut juga tidak menghasilkan limbah berupa busa seperti sabun.

Sebagian besar masyarakat di sekitar sungai tidak terlalu mengeluhkan keberadaan busa tersebut, karena air sungai sudah jarang digunakan untuk keperluan sehari-hari. Warga lebih memilih menggunakan air sumur bor dengan kedalaman sekitar 15 meter sebagai sumber air utama. Meskipun demikian, ada kalanya anak-anak masih mandi di sungai, meskipun hal tersebut sering dilarang oleh orang tua karena kondisi air yang dianggap sudah kotor dan parit di sekitarnya cukup dalam.

Warga juga menjelaskan bahwa pemerintah pernah melakukan kegiatan pembersihan parit di sekitar sungai. Namun, setelah dibersihkan, tanah di tepi parit justru banyak yang runtuh. Ketika musim hujan dan terjadi banjir, air dari Sungai Kampar naik sehingga busa yang biasanya tampak di permukaan menjadi hilang. Setelah banjir surut, busa tersebut kadang kembali muncul bahkan berterbangan hingga ke jalan, meskipun tidak setiap waktu terjadi.

Selain itu, warga menegaskan bahwa pipa yang terdapat di sekitar area tersebut merupakan pipa PAM, bukan pipa pembuangan limbah. Jarak antara sungai dengan sumur bor milik warga sekitar enam meter. Secara umum, masyarakat tidak merasa terganggu oleh keberadaan busa tersebut, namun mengakui bahwa busa yang berterbangan di jalan kadang dapat mengganggu pengendara yang melintas. Fenomena busa di sungai ini telah terjadi sejak lama dan hingga kini belum diketahui secara pasti dari mana sumber limbahnya berasal.

Hasil Wawancara:

1. Nama: De Pasaribu

Usia: 43 tahun

Pekerjaan: Wirausaha

Lama Tinggal: 2 tahun

Menurut keterangan Bapak De Pasaribu, ketika terjadi banjir, busa tersebut baru terlihat naik ke permukaan. Fenomena banjir busa ini terjadi sekitar sekali dalam lima tahun dan kadang meluap hingga ke seberang sungai. Busa tersebut juga terkadang berterbangan hingga ke area jalan.

Beliau menjelaskan bahwa masyarakat di sekitar lokasi menggunakan air dari sumur bor dan tidak menggunakan air yang bercampur busa sabun tersebut. Ia juga menyatakan tidak mengetahui secara pasti dari mana asal busa tersebut. Pipa yang

terdapat di sekitar area sungai merupakan pipa milik PAM, bukan pipa pembuangan limbah. Jarak antara sungai dan sumur bor warga diperkirakan sekitar enam meter. Seseekali, banjir di sungai tersebut juga menyebabkan air meluap hingga ke jalan. Busa yang beterbangan di udara kadang menimbulkan gangguan bagi pengguna jalan yang melintas. Fenomena busa ini tidak terjadi setiap saat, namun sudah muncul sejak lama.

2. Nama: Napitupulu

Bapak Napitupulu telah menetap di daerah ini sejak tahun 2009. Menurut beliau, aliran pembuangan limbah berasal dari arah Panam melalui saluran milik Cipta Karya dan bermuara ke wilayah Kubang. Limbah yang tampak berupa busa tersebut tidak menimbulkan bau menyengat. Namun, beliau tidak mengetahui secara pasti apakah sumber limbah tersebut berasal dari kegiatan rumah tangga atau dari pabrik. Menurut penuturan beliau, pabrik semen di sekitar wilayah tersebut tidak menghasilkan limbah yang menyerupai busa seperti sabun. Bapak Napitupulu sendiri telah menjalankan usaha pencucian kendaraan bermotor, baik mobil maupun motor, selama kurang lebih lima tahun. Hingga saat ini, masyarakat sekitar belum banyak mengeluhkan keberadaan busa pada aliran air tersebut.

3. Nama: Nurbainah

Beliau telah tinggal di daerah ini selama kurang lebih 15 tahun. Air berbusa yang terlihat di sekitar wilayah ini berasal dari limbah masyarakat, khususnya yang berasal dari Pasar Panam dan Kubang, yang kemudian mengalir ke daerah ini. Air tersebut tidak digunakan untuk keperluan sehari-hari. Terkadang, anak-anak masih mandi menggunakan air tersebut, namun hal itu telah dilarang karena kondisi air yang sudah tercemar dan saluran parit yang cukup dalam sehingga berisiko. Masyarakat di sini tidak memanfaatkan air tersebut, melainkan menggunakan air bor untuk kebutuhan sehari-hari. Kedalaman sumur bor yang digunakan masyarakat mencapai sekitar 15 meter. Air berbusa ini tidak menimbulkan bau dan juga tidak secara langsung mengganggu aktivitas warga. Pemerintah setempat pernah melakukan pembersihan parit-parit di wilayah ini, namun setelah dilakukan pembersihan, banyak tanah yang mengalami longsor. Selain itu, ketika terjadi banjir, jembatan di wilayah ini tidak dapat dilewati. Pada saat banjir, busa di air tidak muncul karena air dari Sungai Kampar naik dan menutupi busa tersebut.

Pembahasan

1. Sumber Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang paling krusial di dunia karena berpengaruh langsung terhadap kesehatan manusia, keberlanjutan ekosistem, serta keseimbangan sosial-ekonomi masyarakat. Menurut World Health Organization (WHO, 2022), air dikatakan tercemar apabila mengandung zat-zat kimia, biologis, atau fisik yang dapat mengubah kualitas air dari kondisi alaminya sehingga tidak lagi aman untuk dikonsumsi atau dimanfaatkan oleh makhluk hidup. Secara umum, sumber pencemaran air dapat dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu sumber titik (*point source pollution*) dan sumber non-titik (*non-point source pollution*). Sumber titik berasal dari satu lokasi yang jelas dan teridentifikasi, seperti pembuangan limbah industri, instalasi pengolahan air limbah (IPAL), dan rumah sakit. Sebaliknya, sumber non-titik bersifat menyebar dan berasal dari limpasan permukaan (*runoff*) pertanian, perkotaan, serta erosi lahan yang membawa partikel sedimen dan zat pencemar ke badan air (Juncal et al., 2023).

Menurut penelitian Singh et al. (2023), limbah industri menjadi salah satu kontributor utama pencemaran air di negara berkembang. Limbah tersebut mengandung berbagai bahan kimia berbahaya seperti logam berat (Hg, Cd, Pb), senyawa fenol, serta zat pewarna organik yang memiliki sifat toksik dan persisten di lingkungan perairan. Jika dibuang tanpa pengolahan yang memadai, senyawa ini dapat menyebabkan peningkatan nilai Biological Oxygen Demand (BOD) dan Chemical Oxygen Demand (COD) yang berujung pada penurunan kadar oksigen terlarut (DO) di perairan, sehingga mengganggu kehidupan organisme akuatik. Selain itu, limbah domestik dari aktivitas rumah tangga juga menjadi sumber penting pencemaran air. WHO (2022) melaporkan bahwa lebih dari 1,7 miliar penduduk dunia masih menggunakan sumber air yang tercemar tinja, menyebabkan tingginya kasus penyakit yang ditularkan melalui air seperti kolera, disentri, tifus, dan hepatitis A.

Sementara itu, sumber pencemaran non-titik yang berasal dari aktivitas pertanian intensif turut memperburuk kualitas air permukaan dan air tanah. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan menyebabkan peningkatan kandungan nitrogen (N) dan fosfor (P) di badan air yang berujung pada eutrofikasi, yaitu ledakan pertumbuhan alga secara berlebihan. Menurut Juncal et al. (2023), limpasan pupuk pertanian merupakan penyebab utama eutrofikasi di perairan tawar, yang menyebabkan hipoksia (kekurangan oksigen), kematian ikan massal, dan penurunan keanekaragaman hayati

akuatik. Fenomena ini telah dilaporkan di berbagai negara, termasuk Indonesia, terutama di kawasan dengan intensitas pertanian tinggi seperti di daerah aliran sungai (DAS) besar. Selain nutrisi pertanian, aktivitas peternakan juga berkontribusi terhadap pencemaran air melalui pelepasan limbah organik dan mikroorganisme patogen seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.*, yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat.

Lebih jauh, perkembangan urbanisasi dan industrialisasi memunculkan jenis polutan baru yang dikenal sebagai *emerging contaminants*, meliputi mikroplastik, obat-obatan, hormon sintetis, dan senyawa PFAS (*Per- and Polyfluoroalkyl Substances*). Zat-zat ini bersifat sangat stabil, sulit terurai, dan dapat terakumulasi di lingkungan perairan. Penelitian yang dilakukan oleh Lin et al. (2022) menunjukkan bahwa PFAS memiliki efek toksik jangka panjang terhadap manusia, termasuk gangguan sistem endokrin, penurunan fungsi kekebalan tubuh, dan risiko kanker. Hal serupa disampaikan oleh Environmental Protection Agency (EPA, 2024) yang menyebut PFAS sebagai “*forever chemicals*” karena ketahanannya terhadap degradasi alami serta kemampuan bioakumulasi pada jaringan organisme akuatik. Di Indonesia, penelitian Wulandari et al. (2022) juga menemukan adanya kontaminasi mikroplastik dan residu farmasi pada beberapa sungai besar di Pulau Jawa, menandakan bahwa pencemaran jenis ini mulai menjadi ancaman serius bagi sumber air nasional.

2. Dampak Pencemaran Air

Dampak pencemaran air tidak hanya terbatas pada aspek lingkungan, tetapi juga berdampak besar terhadap kesehatan manusia dan ekonomi masyarakat. Dari sisi kesehatan, air yang terkontaminasi logam berat dan bahan kimia berbahaya dapat menyebabkan gangguan ginjal, kerusakan hati, gangguan saraf, hingga kanker pada paparan jangka panjang (Lin et al., 2022). Sementara dari aspek ekologi, pencemaran air menyebabkan terganggunya rantai makanan melalui proses bioakumulasi dan biomagnifikasi, di mana polutan toksik terakumulasi di jaringan organisme dan meningkat kadarnya pada setiap tingkat trofik. Proses ini berdampak fatal bagi hewan air dan predator puncak, termasuk manusia yang mengonsumsi ikan atau hasil laut yang terkontaminasi (Singh et al., 2023). Selain itu, pencemaran air juga menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan, seperti menurunnya hasil perikanan tangkap dan budidaya, meningkatnya biaya pengolahan air minum, serta menurunnya kualitas jasa ekosistem perairan (UNEP, 2023).

Menurut United Nations Environment Programme (UNEP, 2023), degradasi kualitas air kini menjadi ancaman global yang menurunkan kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan. UNEP menegaskan bahwa pencemaran dari sektor industri, pertanian, dan domestik merupakan penyebab utama penurunan kualitas air tawar di dunia. Di Indonesia, data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022) menunjukkan bahwa sebagian besar sungai utama mengalami status mutu air “tercemar sedang hingga berat”, dengan beban pencemar didominasi oleh limbah rumah tangga dan aktivitas industri. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan sistem pengolahan air limbah, pengendalian penggunaan bahan kimia pertanian, serta penerapan kebijakan pengelolaan kualitas air berbasis daerah aliran sungai (DAS).

Secara keseluruhan, berbagai penelitian menegaskan bahwa pengendalian pencemaran air membutuhkan pendekatan holistik dan terintegrasi. Singh et al. (2023) menyarankan penerapan teknologi pengolahan limbah industri yang efisien, pengawasan ketat terhadap buangan cair, dan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan limbah rumah tangga. Sementara Juncal et al. (2023) menekankan pentingnya praktik pertanian berkelanjutan, seperti penggunaan pupuk organik, penerapan buffer strips, dan sistem resapan alami (constructed wetlands) untuk menahan limpasan nutrisi sebelum masuk ke badan air. WHO (2022) juga merekomendasikan peningkatan akses air minum layak dan fasilitas sanitasi sebagai upaya preventif untuk menurunkan angka penyakit akibat air tercemar. Upaya-upaya tersebut perlu didukung oleh kebijakan lintas sektor dan komitmen politik yang kuat agar dapat menjaga kualitas air sekaligus menjamin keberlanjutan lingkungan hidup.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Sungai Teratak Buluh Kabupaten Kampar telah mengalami penurunan kualitas air yang cukup signifikan akibat limbah domestik, pertanian, dan aktivitas pasar dari wilayah sekitar Panam dan Kubang. Gejala pencemaran ditandai oleh munculnya busa, warna air yang keruh, dan penurunan fungsi sungai sebagai sumber air bersih. Dampaknya meliputi berkurangnya fungsi sosial sungai, meningkatnya risiko kesehatan masyarakat, serta potensi kerugian ekonomi jangka panjang akibat turunnya kualitas lingkungan dan sumber daya air.

Upaya pemerintah masih bersifat sementara dan belum menyentuh akar permasalahan, karena pengelolaan limbah belum dilakukan secara terpadu. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan berbasis partisipasi masyarakat, seperti pembangunan IPAL komunal, peningkatan kesadaran lingkungan, serta pengawasan rutin terhadap pembuangan limbah untuk menjaga keberlanjutan Sungai Teratak Buluh sebagai sumber kehidupan masyarakat.

SARAN

1. Bagi pemerintah daerah, perlu dilakukan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal serta pengawasan berkala terhadap sumber-sumber limbah domestik dan pasar.
2. Bagi masyarakat, perlu ditingkatkan kesadaran dan partisipasi aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui kegiatan gotong royong, edukasi lingkungan, dan pengelolaan limbah rumah tangga.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis laboratorium guna mengetahui kadar pencemar secara kuantitatif sehingga dapat digunakan sebagai dasar penyusunan kebijakan pengelolaan air sungai yang lebih tepat.
4. Secara umum, pendekatan pengelolaan berbasis masyarakat (Community-Based Environmental Management) perlu diterapkan agar keberlanjutan Sungai Teratak Buluh sebagai sumber daya alam tetap terjaga bagi generasi mendatang.

REFERENSI

- Singh, A., Verma, R., & Yadav, S. (2023). Industrial wastewater and its impact on aquatic ecosystems. *Environmental Pollution Review*, 45(2), 115-128.
- WHO. (2022). *Drinking water: Key facts*. World Health Organization.