

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan zat vital untuk kelangsungan hidup yang memainkan peranan kunci dalam setiap proses biologi, terlepas dari perkembangan sosial ekonomi suatu negara perkembangannya sebagian besar tergantung dari ketersediaan air dengan kualitas baik (Malik & Shukla, 2019). Air irigasi yang mengandung bahan pencemar seperti logam berat diduga dapat mempengaruhi kualitas produksi hasil pertanian. Banyak penggunaan pupuk kimia, pestisida dan herbisida telah menimbulkan pencemaran lingkungan, terancamnya keanekaragaman hayati pada lahan sawah, memburuknya kesehatan petani akibat dari keracunan penggunaan pestisida. Air yang digunakan sebagai sumber irigasi harus memenuhi syarat atau baku mutu kualitas air tertentu agar tidak membahayakan tanaman dan tidak mempengaruhi hasil tanaman dalam jangka waktu tertentu. Kualitas air irigasi ini dipengaruhi oleh kandungan sedimen dan unsur-unsur kimia yang terkandung di air (Kurnia, 2004).

Sebagian masyarakat perkotaan bertempat tinggal di sekitar aliran sungai dan karena alasan ekonomi, mereka memanfaatkan air sungai untuk aktivitas MCK (mandi, cuci dan kakus) dan keperluan lainnya seperti irigasi (Pradityo, 2011; Dahlan *et al.*, 2014). Hal tersebut dapat mengakibatkan beragam gangguan kesehatan karena kualitas air yang tidak sesuai dengan peruntukannya bagi manusia, dan pada akhirnya dapat berdampak terhadap penurunan kualitas air sungai (Effendi, 2015; Mokondoko *et al.*, 2016; Pulford *et al.*, 2017). Air merupakan salah satu sumber daya yang dibutuhkan sebagai sumber kehidupan makhluk hidup terutama manusia yang berkembang dengan berbagai macam kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari . Air yang memiliki kualitas air yang buruk akan mengakibatkan lingkungan menjadi terganggu sehingga akan mempengaruhi kesehatan makhluk hidup yang ada di daerah aliran sungai khususnya di Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas wilayah hilir . Salah satu

fungsi utama Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah sebagai pemasok air dengan kuantitas dan kualitas yang baik terutama pada musim kemarau di daerah hilir.

Perubahan tutupan lahan menimbulkan terjadinya perubahan alih fungsi penggunaan lahan. Sungai Brantas merupakan salah satu sungai yang berperan penting bagi masyarakat, khususnya masyarakat Jawa Timur. Keberadaan Kali Brantas diakui sangat vital oleh masyarakat karena merupakan pemasok bahan baku air terbesar untuk PDAM Kota Surabaya dan Malang. Sungai Brantas saat ini merupakan salah satu sungai di Indonesia yang mengalami pencemaran cukup parah, baik Sungai Brantas yang melewati Kota Surabaya maupun yang melewati Kota Malang.

Selama pandemi corona, Ecoton (Ecological Observation and Wetlands Conservation) menemukan peningkatan jumlah polutan yang mencemari Sungai Surabaya. Ini berdasarkan survei yang mereka lakukan mulai wilayah Mlirip, Mojokerto hingga Petekan, Surabaya. Kandungan klorin di Sungai Surabaya, pada pengujian Ecoton tanggal 7 Juli 2020 mencapai 0,20 ppm. Untuk standar air bersih, kandungan klorin maximum 0,3 ppm. Klorin menjadi bahan utama disinfektan atau pembunuh kuman. Ini menjadi indikator tingginya polusi dari kegiatan rumah tangga masyarakat. Sementara, uji total dissolved solid (TDS) untuk mengetahui kandungan logam berat yang terlarut di air, menunjukkan angka 3.100 ppm di wilayah Petekan, Surabaya utara, atau di Kali Mas hilir. Padahal standar TDS tidak boleh lebih 500 ppm. Untuk dissolved oxygen (DO) atau kandungan oksigen terlarut dalam air, di Petekan, atau Kali Mas hilir mencapai 1,68 ppm sedangkan standar air kelas II tidak kurang dari 4 ppm (Petrus,2020)

Dilihat dari segi geologi, Kota Surabaya terletak pada cakupan hilir DAS Brantas yang muaranya terletak di Perairan Madura. Hulu yang mengalir di kota Surabaya berasal dari beberapa saluran air yang signifikan besar, khususnya Kali Mas, Kali Surabaya, Kali Lamong serta Kali Jagir. Pertumbuhan manusia yang semakin bertambah namun tidak didukung oleh pertumbuhan lahan dan wilayah, maka yang akan terjadi kedepannya adalah kesenjangan lahan dan ketidak sesuaian kapasitas wilayah terhadap pertumbuhan penduduk apabila tidak dibarengi dengan perencanaan wilayah yang matang. Pola penggunaan lahan pada suatu tempat dapat memberikan gambaran bagaimana aktivitas masyarakat yang sebelumnya sehingga

dapat digunakan menjadi indikator cara masyarakat memperlakukan sumberdaya alam. Perubahan penggunaan lahan yang ada dapat digunakan untuk mengevaluasi perkembangan daerah aliran sungai karena penggunaan lahan merupakan hasil interaksi dari manusia, tanah, tumbuhan yang ada di lahan. Penggunaan lahan di suatu wilayah sangat dinamis mengikuti jumlah dan profesi penduduk serta waktu (Sihite, 2001; Sun et al., 2017; Gashaw et al., 2018). Ketidak sesuaian penggunaan lahan adalah banyaknya bangunan produktif maupun tidak produktif yang berada di sekitaran bantaran sungai yang sebetulnya telah tercantum dalam PP nomor 38 tahun 2011 bahwa jarak 10 hingga 20 meter dari tepi sungai atau sempadan dilarang untuk dibangun.

Pemantauan yang telah dilakukan hanya membandingkan kualitas parameter dengan baku mutu kelas air namun belum dilakukan kajian lebih lanjut mengenai kondisi pencemaran Sub DAS Jagir. Tingkat pencemaran Sub DAS Jagir dapat dilihat dari status mutu airnya. Status mutu air dapat menggunakan modeling kualitas air. Indeks kualitas air lebih digunakan karena dapat memberikan suatu nilai yang mencakup pengukuran banyak parameter pencemar dengan cara yang sederhana dan dapat diinterpretasikan dengan mudah. Penggunaan indeks kualitas air dapat disesuaikan pada wilayah yang berbeda-beda (Bharti and Katyal, 2011). Maka diperlukan penelitian untuk menentukan kualitas air dan status mutu air pada Sub DAS Jagir. Dengan diketahuinya status mutu air maka pemangku kebijakan dapat membuat strategi pengelolaan Sub DAS Jagir.

Kualitas air irigasi yaitu kesesuaian air dalam memenuhi fungsinya untuk tanaman, kualitas air yang baik tidak akan menimbulkan masalah karena tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Jika kualitas air buruk, pertumbuhan tanaman dan dampak pencemaran lingkungan yang ditimbulkan akan sulit untuk diatasi. Berdasarkan masalah yang ada dalam sistem irigasi, maka analisis kualitas air pada irigasi Sub DAS Jagir ditelaah dalam penelitian ini menggunakan metode survei dan Indeks Pencemaran (IP) yang diatur dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air, dengan tujuan untuk mengkaji kesesuaian kualitas air pada Sub DAS Sungai Jagir Kota Surabaya. Parameter yang digunakan

dalam penelitian ini adalah DHL, TDS, pH, PO_4^{3-} , BOD, COD dan DO , permeabilitas, dan tekstur tanah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, ada beberapa rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air pada Wilayah Hilir Sub DAS sungai Jagir kota Surabaya jika dipergunakan untuk irigasi lahan pertanian ?
2. Bagaimana status mutu air pada DAS Brantas sungai Jagir Kota Surabaya?
3. Bagaimana tingkat potensi pencemaran yang berada pada Sub DAS Jagir Kota Surabaya di tinjau dari penggunaan lahan di sekitar?

1.3. Tujuan penelitian

1. Untuk mengkaji kualitas air dan baku mutu air sungai pada Sub DAS Jagir wilayah hilir Wilayah Surabaya Timur yang dapat digunakan untuk pertanian.
1. Untuk mengetahui kesesuaian kualitas air dan dikaitkan dengan penggunaan lahan tegalan, pemukiman , tambak serta lahan mangrove yang ada di sekitar sungai.
2. Untuk mengkaji tingkat potensi pencemaran yang ada pada aliran sungai Brantas wilayah Sub DAS Jagir Surabaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kualitas dan status mutu air di daerah Sub DAS Jagir kemudian dikaitkan dengan penggunaan lahan sekitar dan sebagai tambahan referensi pemerintah dalam perencanaan konservasi air yang berada pada DAS Brantas wilayah sungai jagir Kota Surabaya.

1.5. Hipotesis

Adapun hipotesa atau dugaan sementara dalam penelitian ini, antara lain:

1. Penurunan kualitas air untuk irigasi lahan akibat pengaruh penggunaan lahan dan aktivitas masyarakat yang berlangsung di sekitar sungai .
2. Kualitas air Sub DAS sungai jagir masuk dalam baku mutu kriteria kelas IV.
3. Adanya Potensi pencemaran kualitas air berdasarkan status mutu air dengan metode indeks pencemaran yang disebabkan oleh penggunaan lahan dan aktivitas masyarakat disekitar aliran Sungai.