

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya yang sangat penting bagi makhluk hidup, terutama bagi kebutuhan manusia setelah keberadaan udara. Sebagian besar dari zat yang membentuk tubuh manusia terbuat dari air, kita tidak bisa hidup tanpa air. Air juga digunakan untuk membersihkan, memasak, mandi, dan keperluan lain seperti pertanian, perikanan, pembangkit listrik dan lain sebagainya (Asmadi, 2011). Masyarakat membutuhkan air bersih karena air yang sehat dan bersih dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat itu sendiri (Asghara, 2007).

Orang tidak selalu memiliki ide dan bertindak bijaksana dalam menangani air dan semua masalah yang ada. Faktanya bahwa meskipun sebagian kelompok masyarakat sangat sulit mendapatkan air bersih, sebagian lainnya dapat dengan mudah mendapatkan sumber air bersih. Upaya Perlindungan baku mutu air ditujukan untuk menjamin pemanfaatannya di masyarakat (Mayudin dan Ariesmayana, 2021).

Air sungai merupakan salah satu komponen lingkungan dan memiliki fungsi penting yang mendukung perkembangan organisme akuatik (ikan, eceng gondok, udang) dan kehidupan manusia. Fungsi utama lingkungan sungai adalah untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Pada umumnya air sungai tersusun atas partikel tersuspensi, baik partikel bebas maupun partikel koloid, dengan ukuran

0,001 m sampai 1 m. Partikel ini terdiri dari partikel anorganik dan organik. Contoh partikel anorganik adalah serat asbes, lempung dan lanau, dan contoh partikel organik adalah virus, bakteri dan plankton (Rinawati dkk., 2016).

Air sungai banyak dilakukan aktivitas masyarakat seperti mencuci, mandi dan keperluan rumah tangga lainnya, juga banyak dilakukan aktivitas industri diantaranya industri karet, industri semen, industri kayu dan lain-lain. Industri tersebut berpotensi mencemari perairan sungai, salah satu sungai tersebut adalah Sungai Ogan.

Sungai Ogan merupakan salah satu sungai yang mengalir di wilayah Kertapai kota Palembang, yang hulunya berada di Ogan Komering Ulu juga melewati kabupaten Ogan Komering Ilir. Sungai Ogan yang melalui Kota Palembang memiliki panjang 2000 m, lebar 300-400 m dan memiliki kedalaman 5-10 m yang kemudian bermuara ke sungai Musi (Andayani & Yulianti, 2019).

Sumber air sungai dapat digunakan sebagai air baku, tetapi tidak semua sumber air dapat digunakan. Uji laboratorium harus memenuhi baku mutu Keputusan (PP) 2001 No. 82 tentang Pengendalian Kualitas Air dan Konservasi Air. Upaya peningkatan kualitas air dapat dilakukan dengan cara fisik, salah satunya dengan penggunaan elektrokoagulasi.

Elektrokoagulasi merupakan proses pematatan yang menggunakan arus searah dan mirip dengan proses elektrokimia dimana salah satu elektrodanya terbuat dari aluminium. Proses ini menyebabkan terjadinya reaksi reduksi pada elektroda katoda yang mengendap pada elektroda negatif dan oksidasi terjadi pada elektroda positif yaitu elektroda anoda (Yulianto dkk., 2009).

Proses tersebut pada anoda menghasilkan flok $\text{Al}(\text{OH})_3$, gas dan buih, flok yang terbentuk akan meningkatkan uranium yang ada pada air, sehingga flok akan mengalami pengendapan (Prayitno dkk., 2016).

Proses elektrokoagulasi didasarkan pada proses sel elektrolisis, yaitu suatu alat yang dapat mengubah energi listrik (DC) untuk menimbulkan reaksi elektrolisis. Sel elektrolisis memiliki dua elektroda, satu adalah katoda dan yang lainnya adalah anoda. Elektroda yang digunakan dalam proses elektrokoagulasi ini adalah elektroda aluminium yang (teroksidasi) pada elektroda positif/anoda menjadi Al^{3+} , yang bertindak sebagai koagulan. Teknologi elektrokoagulasi memiliki keunggulan peralatan yang digunakan sederhana, kemudahan penggunaan yang mudah, jangka pendek, dan tanpa bahan kimia tambahan karena banyak penggunaan proses fisik (Hanum dkk., 2015) dan (Fadhilah, 2018).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di air Sungai Ogan Kertapati dengan topik Studi Pengolahan Air Sungai Ogan Kertapati dengan Menggunakan Metode Elektrokoagulasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berapa besar penurunan ion-ion terlarut akibat proses elektrokoagulasi dengan variasi luas elektroda 1 cm x 10 cm, 2 cm x 10 cm 3 cm x 10 cm dan lama waktu elektrolisis 30, 60 dan 90 menit.

1.3. Tujuan Penelitian

Menganalisis berapa besar penurunan ion-ion terlarut tersebut akibat proses elektrokoagulasi dengan variasi luas elektroda 1 cm x 10 cm, 2 cm x 10 cm 3 cm x 10 cm dan lama waktu elektrolisis 30, 60 dan 90 menit.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sampel air diambil dari titik pengambilan di PT. Semen Baturaja.
2. Luas elektroda yang digunakan adalah 1 cm x 10 cm, 2 cm x 10 cm 3 cm x 10 cm.
3. Lama proses elektrokoagulasi dibatasi 30, 60, dan 90 menit.

1.5. Manfaat penelitian

1. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada Dinas Pengolahan Air Sungai terkait tentang pengaruh ion-ion terlarut dari aliran Sungai Ogan dengan menggunakan metode elektrokoagulasi.

Sebagai bahan referensi mahasiswa lainnya mengenai studi kualitas pengolahan Air Sungai Ogan Kertapati dengan menggunakan Metode Elektrokoagulasi.