

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air dan sumber-sumbernya merupakan salah satu kekayaan alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup guna menopang kelangsungan hidupnya dan berguna untuk memelihara kesehatannya (Wijayanti, 2008). Air permukaan merupakan salah satu sumber air (air rawa, danau, sungai) yang banyak digunakan, terutama untuk instalasi pengolahan dengan kapasitas besar. Air sungai banyak digunakan manusia dikarenakan mempunyai potensi dan peranan besar untuk kebutuhan akan air minum maupun air bersih. Namun, adanya aktivitas penggunaan lahan, baik pertanian, industri maupun masyarakat di tepian ataupun sekitar perairan sungai, baik langsung ataupun tidak langsung dapat berdampak negatif terhadap mutu air sungai. Padahal, air hasil produksi yang diharapkan konsumen adalah air yang bebas dari warna, kekeruhan, rasa, bau, nitrat, ion logam berbahaya dan berbagai macam senyawa kimia organik seperti pestisida dan senyawa terhalogenasi (Anonim, 2006).

Sungai Musi merupakan sungai yang menjadi muara puluhan sungai besar dan kecil lainnya, baik di Bengkulu maupun Sumatera Selatan. Dari sumber-sumber air itulah diantaranya air sungai Musi berasal dan mengalir hingga sejauh 720 kilometer. Berbagai aktivitas yang ada di sungai Musi, baik industri besar maupun kecil, tambang, perkebunan, pertanian, rumah tangga, maupun aktivitas alami berdampak pada biota perairan dan kesehatan manusia. Kualitas air sungai Musi saat ini terus menurun, akibat pencemaran oleh berbagai jenis limbah yang berasal dari limbah industri, khususnya limbah rumah tangga. Penyebab lainnya adalah dikarenakan sistem pengolahan limbah yang belum baik, serta tidak terlepas dari kurangnya kesadaran warga akan kebersihan lingkungan dan pengolahan limbah (Abubakar, 2014).

Pencemaran air di sungai merugikan pengguna air bersih dikarenakan kualitas air baku akan menurun. Hal ini membuat produsen air bersih membutuhkan tambahan bahan kimia pada proses koagulasi-flokulasi.

Penambahan bahan kimia dapat meningkatkan biaya operasional yang dibebankan ke masyarakat. Penggunaan bahan kimia (alum) sebagai koagulan juga memiliki kekurangan, yaitu dapat menurunkan nilai pH pada air sehingga dibutuhkan larutan basa untuk menaikkan pH kembali, dimana hal tersebut dapat menambah biaya operasional yang diperlukan.

Adanya kekurangan yang terjadi akibat penggunaan bahan kimia (alum), maka diperlukan suatu metode alternatif pengolahan air bersih dalam menanggulangi pencemaran air di sungai Musi, salah satunya menggunakan metode elektrokoagulasi. Elektrokoagulasi merupakan proses koagulasi atau penggumpalan dengan tenaga listrik melalui proses elektrolisa untuk mengurangi atau menurunkan ion-ion logam dan partikel-partikel didalam air (Nouri dkk., 2010). Penelitian ini dilakukan menggunakan pasangan elektroda aluminium sebagai anoda dan katoda dengan sistem *batch*. Penelitian ini dimaksudkan untuk menurunkan parameter kekeruhan, *Dissolved Oxygen* (DO), *Total Dissolved Solid* (TDS) dan beberapa parameter lainnya yang terdapat dalam air sungai Musi sehingga dapat digunakan sebagai air bersih.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Dapat menjernihkan air sungai Musi dengan metode elektrokoagulasi
2. Menentukan nilai parameter *turbidity*, pH, DO, TDS dan konduktivitas air sungai Musi sebelum dan setelah perlakuan
3. Menentukan pengaruh tegangan dan tinggi elektroda yang tercelup dalam air terhadap hasil parameter *turbidity*, pH, DO, TDS dan konduktivitas

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan tentang penjernihan air sungai Musi dengan menggunakan metode elektrokoagulasi

2. Dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan IPTEK khususnya dalam Teknologi Penjernihan Air Sungai untuk mendapatkan air bersih

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses elektrokoagulasi yang berlangsung dalam penjernihan air sungai Musi
2. Berapakah nilai parameter *turbidity*, pH, DO, TDS dan konduktivitas sebelum dan setelah perlakuan
3. Apakah pengaruh variasi tegangan dan tinggi elektroda yang tercelup dalam air sungai Musi terhadap hasil parameter *turbidity*, pH, DO, TDS dan konduktivitas