

BAB I

PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Bagi masyarakat, air sungai merupakan salah satu sumber air baku. Air sungai dapat diminum seperti mata air dari pegunungan. Namun, jumlah pencemaran air sungai meningkat dengan jarak dari sumber karena penumpukan limbah dari hulu ke hilir. Limbah organik dari manusia, hewan, dan tumbuhan, masuknya senyawa kimia dari limbah industri ke dalam air, dan sedimen dari pertanian, pertambangan, konstruksi, pembukaan lahan, dan aktivitas lainnya semuanya dapat berkontribusi pada pencemaran sungai. Ketiga, efek dari populasi manusia yang berkembang, kemiskinan, dan industrialisasi (Sutapa, 2014).

Persoalan yang seringkali terjadi dalam penyediaan air higienis yaitu pencemaran. Pencemaran terjadi karena masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, bakteri serta atau komponen lain ke dalam air yang berasal aktivitas manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke taraf tertentu sehingga mengakibatkan air tidak bisa berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Salah satu pertanda air sudah tercemar ialah kekeruhan, dan warna air sungai sebab mengandung banyak partikel tersuspensi (January et al., 2021).

Pada Sungai Perumahan Bluru Permai tidak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari dikarenakan banyak sampah dan eceng gondok yang ada aliran sungai sehingga menyebabkan aliran air terhambat. Sedangkan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat menggunakan air PDAM dipakai sebagai kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan mencuci. Karakteristik air sungai yaitu warna airnya berwarna coklat dan sedikit berbau tidak sedap sehingga dimungkinkan banyak kandungan *E.Coli* dan kekeruhan yang ada di dalam air sungai tersebut sehingga diperlukan pengolahan lebih

lanjut yang bisa mengubah karakteristik air sungai agar lebih bersih dan layak untuk kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat setempat.

Metode koagulasi, flokulasi, dan sedimentasi, tujuan koagulasi serta flokulasi untuk memisahkan koloid yang terdapat didalam air sungai. Pemilihan biji pepaya sebagai koagulan karena biji pepaya seringkali langsung dibuang ke tempat sampah sehingga perlu adanya pemanfaatan ulang. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aprilion dkk (2015) yaitu pada penggunaan koagulan alami biji pepaya yang mampu mengurangi kekeruhan hingga 99,6 dengan massa biji pepaya 2,5 gram dan konsentrasi pengestrak NaCl sebesar 0,1 M. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti melakukan pengolahan air sungai dengan menggunakan koagulan biji pepaya.

2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh ukuran mesh biokoagulan terhadap efisiensi penurunan *E. Coli* dan kekeruhan pada air sungai yang diolah dengan menggunakan biokoagulan biji pepaya?
2. Bagaimana pengaruh berat biokoagulan terhadap efisiensi penurunan *E. Coli* dan kekeruhan pada air sungai yang diolah dengan menggunakan biokoagulan biji pepaya?

3. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh berat koagulan biji pepaya terhadap efisiensi penurunan *E. Coli* dan kekeruhan pada koagulasi air sungai menggunakan biji pepaya.
2. Untuk mengetahui ukuran mesh koagulan biji pepaya terhadap efisiensi penurunan *E. Coli* dan kekeruhan pada koagulasi air sungai menggunakan biji pepaya.

Manfaat :

Sebagai alternatif informasi mengenai proses koagulasi-flokulasi untuk mengolah air bersih dari air sungai dengan menggunakan koagulan biji pepaya.

4. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Sampel air sungai berasal dari Perumahan Bluru Permai RT 15 / RW 11, Kabupaten Sidoarjo.
2. Parameter yang akan diuji dalam penelitian ini adalah *E. Coli* dan kekeruhan.
3. Sistem pengolahan pada penelitian ini adalah teknologi Koagulasi Flokulasi
4. Media koagulan yang digunakan yaitu biji pepaya yang sudah matang.
5. Biji pepaya dalam bentuk serbuk kering
6. Kecepatan pengadukan dilakukan dengan kecepatan 100 rpm selama 4 menit dan pengendapan selama 30 menit.
7. Baku mutu untuk hasil pengolahan air sungai berdasarkan pada peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia nomor 32 tahun 2017 untuk keperluan higiene sanitasi.