

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air sebagai sumber daya alam yang sangat penting, dibutuhkan di berbagai kegiatan masyarakat untuk kelangsungan hidup sehingga keberadaan air sangat mutlak diperlukan. Tanpa adanya proses pengolahan air yang memadai, air yang sudah tercemar dapat membebani bahkan melampaui kesanggupan alam untuk membersihkannya. Proses pengolahan air yang memadai merupakan salah satu kunci dalam memelihara kelestarian lingkungan (Hendrawati dkk, 2013).

Menurut Mardiyanto dkk. (2014) karena meningkatnya kepadatan penduduk dan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia, maka air limbah domestik di lingkungan pemukiman untuk masa yang akan datang potensial menjadi ancaman yang cukup serius terhadap pencemaran lingkungan perairan. Pertumbuhan penduduk di Indonesia yang pesat khususnya di kota-kota besar, telah mendorong peningkatan kebutuhan akan lingkungan. Hal tersebut mengakibatkan timbulnya permasalahan pada sistem sanitasi lingkungan..

Dwi (2012) mengatakan untuk negara-negara yang masih terbelakang dan sedang berkembang, pencemaran domestik merupakan 85% dari seluruh pencemaran yang memasuki badan air. Sedangkan untuk negara-negara yang sudah maju, pencemaran domestik merupakan jumlah 15% dari seluruh pencemaran yang memasuki badan air. Sehingga persentase kehadiran pencemaran domestik didalam badan air, sering pula dijadikan indikator/parameter maju tidaknya suatu negara. Hal ini tidak dapat disangkal mengingat kebiasaan dan tata cara masyarakat di negara masih terbelakang atau sedang berkembang, membuang berbagai jenis

buangan ke dalam badan air tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, sedang jenis buangan, khususnya dari rumah tangga, baru akan memasuki badan air setelah melalui pengolahan/pengontrolan yang ketat terlebih dahulu.

Menurut Suryaningsih (2015) Zat padat tersuspensi yang tinggi dapat menghalangi masuknya sinar matahari ke dalam air, sehingga akan mengganggu proses fotosintesis yang menyebabkan turunnya kadar oksigen terlarut yang dilepas kedalam air oleh tanaman. Zat padat tersuspensi juga mengakibatkan kekeruhan pada air. Maka dari itu diperlukan adanya proses pengolahan air untuk menurunkan kadar zat padat tersuspensi.

Pengolahan air dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti presipitasi, adsorpsi, dan koagulasi. Di antara metode yang ada, metode koagulasi merupakan salah satu metode yang cukup banyak diaplikasikan pada pengolahan air. Pada metode ini biasanya digunakan suatu koagulan sintetik. Koagulan yang umumnya dipakai adalah garam-garam aluminium seperti aluminium sulfat. Keterbatasan penggunaan koagulan kimia ini menghasilkan endapan yang masih memiliki unsur kimia sehingga membahayakan lingkungan, beberapa studi juga melaporkan bahwa aluminium, senyawa alum, dapat memicu Alzheimer (Evi, 2011). Dari keterbatasan koagulan kimia inilah maka muncul penggunaan koagulan alternative yang berasal dari tanaman, yaitu Biji Trembesi.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rosariawari dan Mirwan (2014) menyisihkan *Total Suspended Solid* (TSS) dalam air permukaan sebesar 52,5%, koagulan kimia Ferri Klorida menyisihkan Total Suspended Solid 94,51% pada limbah batik, penelitian tersebut dilakukan oleh Norjannah (2015). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2014) terjadi penurunan kadar *Total Suspended Solid* (TSS) dari limbah rumah potong hewan menggunakan bio-koagulan Biji Trembesi dengan prosentase penyisihan sebesar 69,62%.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dirancang untuk menurunkan *Total Suspended Solid*. Dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah bio-koagulan lebih efektif dari pada koagulan kimia?
2. Apakah pH berpengaruh dalam proses penurunan *Total Suspended Solid*?
3. Bagaimana hasil penurunan *Total Suspended Solid* menggunakan bio-koagulan dan koagulan kimia

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efektifitas Bio-koagulan dalam menurunkan kadar Suspended Solid.
2. Mengetahui pengaruh pH dalam proses penurunan *Total Suspended Solid*.
3. Mengetahui hasil penurunan *Total Suspended Solid* menggunakan bio-koagulan dan koagulan kimia.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi efektifitas bio-koagulan sebagai alternatif dalam pengolahan air.

1.5 Ruang Lingkup

1. Sampel air yang digunakan adalah sampel air kantin kampus yang terdapat di daerah Rungkut Surabaya.
2. Parameter yang diuji Total Suspended Solid (TSS)