

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk kebutuhan hidup orang banyak, bahkan semua makhluk hidup untuk transportasi zat-zat makanan yang sudah dicerna dan terlarut dalam darah dan untuk melarutkan berbagai jenis zat di dalam tubuh. Oleh karena itu, sumberdaya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh makhluk hidup lain terutama manusia.

Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumberdaya air meliputi kualitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung terhadap sumber daya air. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan dan perlindungan sumber daya air secara seksama.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Kadar Residu Tersuspensi yaitu 50 mg/L. Air juga dapat terkontaminasi dari beberapa sumber pencemaran. Sumber utama pencemaran air ialah bahan kimia organik yang di simpan dan di buang kesungai, dan penampungan limbah industri yang ditampung atau yang terdapat disekitar sumber air.

Tahu merupakan makanan tradisional sebagian besar masyarakat di Indonesia, yang digemari hampir seluruh lapisan masyarakat. Selain mengandung gizi yang baik, pembuatan tahu juga relatif murah dan sederhana. Rasanya enak serta harganya terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.

Industri tahu banyak terdapat di Indonesia. Lokasi industri tahu kebanyakan menyatu dengan pemukiman penduduk, sehingga muncul permasalahan dengan warga sekitar. Industri tahu menghasilkan limbah cair yang dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan. Pencemaran akibat limbah cair tahu dapat berupa: oksigen terlarut rendah, air menjadi kotor, dan bau yang menyengat. Menurut Jenie (1995), limbah cair tahu mengandung zat organik yang dapat menyebabkan pesatnya pertumbuhan mikroba dalam air. Hal tersebut akan mengakibatkan kadar oksigen dalam air menurun tajam. Limbah cair tahu mengandung zat tersuspensi, sehingga mengakibatkan air menjadi keruh. (WHO, 2001).

Air limbah tahu yang dibuang langsung tanpa pengolahan dapat mencemari badan air. Sesuai dengan hasil laboratorium, air limbah tahu yang dibuang memiliki kandungan nutrien yang tinggi dan tidak memenuhi baku mutu. Salah satu alternatif pengolahan adalah dengan memanfaatkan biji kelor sebagai koagulan pada proses koagulasi limbah cair tahu.

Serbuk biji kelor (*Moringa oleifera*) mengandung beberapa sifat koagulan pada dosis tunggu 10 g/L dan di atas dosis tersebut, biji kelor memiliki efek yang sama dengan koagulan alum (tawas), hal ini merupakan

salah satu manfaat serbuk biji kelor sebagai koagulan untuk penjernihan air minum (Postnote, 2002). Koagulan serbuk biji kelor memiliki keuntungan tambahan yaitu bersifat antimikroba. Mengingat fakta bahwa koagulan serbuk biji kelor dapat diproduksi secara lokal, penggunaannya dalam pemurnian air harus dikembangkan, hal ini dapat mengurangi biaya operasional dari sistem pengolahan air yang sudah ada saat ini (Amagloh dan Benang, 2009). Alasan menggunakan biji kelor karena harga yang relatif murah dan proses pengerjaannya relatif sederhana.

Menurut Mukaromah, Yusrin dan Maharani (2015) penurunan kadar Fe(II) dalam air dengan penambahan 6 biji kelor dengan waktu perendaman dari 0-15 menit, 15-30 menit, dan 45-60 menit berturut-turut adalah 38,96%, 43,28% dan 48,16%. Waktu yang paling efektif untuk proses degradasi ion Fe(II) dengan penambahan 6 biji kelor yaitu 30 menit dengan perendaman selama 15 menit dapat menurunkan kadar Fe(II) sebanyak 38,96%. Sedangkan pada penelitian ini tentang pengaruh variasi konsentrasi serbuk biji kelor dan variasi lama perendaman terhadap penurunan kadar zat padat tersuspensi (TSS) dalam limbah cair tahu.

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh variasi konsentrasi serbuk biji kelor dan variasi lama perendaman terhadap penurunan kadar zat padat tersuspensi (TSS) dalam limbah cair tahu dan pada konsentrasi & lama pengendapan berapakah

serbuk biji kelor secara optimum menurunkan kadar zat padat tersuspensi dalam limbah cair tahu.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi serbuk biji kelor dan variasi lama pengendapan terhadap penurunan zat padat tersuspensi (TSS) dalam limbah cair tahu.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan kadar zat padat tersuspensi awal dalam limbah cair tahu sebelum penambahan serbuk biji kelor.
- b. Menentukan konsentrasi 10%, 12 %, dan 14 % serbuk biji kelor yang optimal untuk menurunkan kadar zat padat tersuspensi pada limbah cair tahu.
- c. Menentukan waktu pengendapan serbuk biji kelor pada limbah cair tahu dengan lama engendaan 2 jam, 3 jam, 4 jam yang optimal untuk menurunkan kadar zat padat tersuspensi pada limbah cair tahu.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis

Menambah pengetahuan tentang manfaat serbuk biji kelor dalam menurunkan kadar zat padat tersuspensi pada limbah cair tahu.

2. Bagi masyarakat

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi tentang manfaat serbuk biji kelor sebagai penurunan kadar zat padat tersuspensi (TSS) pada limbah cair tahu.

3. Bagi Universitas / Institusi

Sebagai bahan informasi yang berkaitan dengan manfaat serbuk biji kelor terutama dalam penurunan kadar zat padat tersuspensi (TSS) pada limbah cair tahu sehingga dapat digunakan sebagai bahan kepastakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

1.4 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

Judul	Peneliti	Hasil
Penurunan Kadar Fe Dalam Air Dengan Biji Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	Mukaromah, Yusrin dan Maharani (2015)	Penurunan kadar Fe dalam air dengan penambahan 6 biji buah kelor dengan waktu perendaman dari 0-15 menit, 15-30 menit, dan 30-45 menit sebanyak 38,96%, 43,28% , 45,35% dengan waktu perendaman 30 menit dengan rata-rata hasil degradasi sebanyak 43,28% dengan kenaikan ion Fe terdegradasi sebesar 4,32% dari hasil rata-rata dengan perendaman selama 15 menit.
Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Serbuk Biji Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) Terhadap Penurunan Kesadahan Air Artetis.	Nova Risanto (2009)	Konsentrasi paling efektif dalam menurunkan kesadahan air sumur artetis adalah pada penambahan ekstrak serbuk biji kelor 1% dengan konsentrasi 15 ml yang ditunjukkan dengan nilai "mean diffrence" tertinggi yaitu 74,3504%

Pemanfaatan biji kelor sebagai koagulan pada proses koagulasi limbah cair industri tahu dengan menggunakan jar test	Riko Putra, dkk (2013)	Pengaruh biji kelor sebagai koagulan dan waktu pengendapan terhadap persentase penurunan turbiditas, TSS dan COD limbah cair industri tahu dengan menggunakan metode koagulasi dan flokulasi dengan variabel 2000 mg/L, 3000 mg/L, 4000 mg/L, 5000 mg/L dan 6000 mg/L dalam waktu 50 menit, 60 menit dan 70 menit menunjukkan nilai koagulan yang optimum adalah 3000 mg/L dalam waktu 50 menit mampu menyisihkan turbiditas sebesar 89,42 %, TSS sebesar 98,73 % dan COD sebesar 69,58 %.
---	------------------------	--

Pada tabel 1. diatas relevan dengan penelitian yang akan dilakukan dalam hal penurunan kadar zat padat tersuspensi (TSS) menggunakan serbuk biji kelor pada limbah cair tahu dengan variasi konsentrasi (10 %, 12 %, dan 14 %) dan waktu lama pengendapan (2 jam, 3 jam, dan 4 jam). Sedangkan menurut Mukaromah, Yusrin dan Maharani (2015) tentang penurunan kadar Fe(II) dalam air dengan penambahan 6 biji kelor dengan waktu perendaman dari 0-15 menit dengan hasil 38,96%, 15-30 menit dengan hasil 43,28%, dan 45-60 menit dengan hasil 48,16%. waktu yang paling efektif dengan penambahan 6 biji kelor yaitu 30 menit dengan perendaman selama 15 menit dapat menurunkan kadar Fe(II) sebanyak 38,96%.