

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap aktivitas yang dilakukan manusia akan menghasilkan limbah, limbah ini dalam skala kecil tidak akan menimbulkan masalah karena alam memiliki kemampuan untuk menguraikan kembali komponen-komponen yang terkandung didalam limbah. Namun bila terakumulasi dalam skala besar, akan timbul permasalahan yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan hidup (Filliziati, 2013).

Permasalahan lingkungan saat ini yang dominan dimasyarakat adalah limbah cair yang berasal dari hasil kegiatan rumah tangga dan industri. Limbah cair yang tidak dikelola akan menimbulkan dampak pada perairan. Pengelolaan limbah cair dalam proses produksi dimaksudkan untuk meminimalkan limbah yang terjadi,serta untuk menghilangkan atau menurunkan kadar bahan pencemar yang terkandung di dalam perairan. Salah satu limbah cair yang masih kurang dalam pengolahannya yaitu limbah cair domestik seperti hasil dari kegiatan MCK (mandi cuci kakus),dimana banyak dari masyarakat membuang limbah cair domestiknya (*grey water*) langsung ke badan air tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu.

Kadar fosfat (PO_4) yang berlebih pada badan air akan terjadinya eutrofikasi. Eutrofikasi adalah masalah lingkungan hidup yang mengakibatkan kerusakan ekosistem perairan khususnya pada perairan air tawar dimana tumbuhan yang biasanya tumbuh dengan normal mengalami pertumbuhan secara cepat dan berdampak buruk terhadap lingkungan dan juga menimbulkan toksik bagi badan air dan biota yang hidup didalamnya seperti ikan. Maka dari itu diperlukanya pengolahan kadar fosfat pada limbah cair domestik sebelum dibuang langsung ke badan air seperti menggunakan teknologi fitoremediasi.

Penggunaan tanaman air dapat dikenal sebagai istilah fitoremediasi. Fitoremediasi adalah pencucian polutan polutan yang diremediasi oleh tumbuhan, termasuk pohon, rumput-rumputan dan tanaman air. Pencucian ini bisa berarti penghancuran , inaktivasi atau immobilisasi polutan kebentuk yang tidak berbahaya (Ruhmawati, dkk., 2017).

Fitoremediasi merupakan suatu metode penurunan kualitas limbah cair yang menggunakan media tanaman air yang bekerja sama dengan mikroorganisme dalam suatu wadah untuk dapat mengubah maupun menghancurkan zat kontaminan yang terkandung di dalam limbah cair sebelum dibuang ke badan air sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan sekitarnya, Faktor lingkungan yang mempengaruhi proses fitoremediasi, antara lain jenis tanaman, faktor cuaca/iklim, suhu, dan pH (Siregar dan Anwar 2010). Tumbuhan air yang bisa digunakan untuk proses fitoremediasi adalah eceng gondok dan kayu apu.

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tumbuhan gulma di wilayah perairan yang terapung pada air yang dalam, tumbuhan ini memiliki kemampuan untuk mengolah limbah, baik itu berupa logam berat, zat organik maupun anorganik. Kemampuan eceng gondok menyisihkan fosfat yaitu dengan bantuan bakteri aktif berupa mikroba rhizosfer yang terdapat pada akar tumbuhan eceng gondok tersebut.

Kayu apu (*Pistia stratiotes L*) merupakan tumbuhan air yang dapat menyerap kadar logam, organik maupun anorganik pada air limbah melalui akar pada tanaman tersebut lalu kemudian ditranslokasikan didalam tumbuhan setelah itu dialokasikan pada jaringan tumbuhan kayu apu tersebut. Sehingga dengan kemampuannya tersebut dapat digunakan sebagai media fitoremediasi dalam penanganan limbah cair.

Berdasarkan data primer yang telah dilakukan bahwasanya kadar fosfat awal pada limbah cair domestik di pondok pesantren Al-Ihsan Baleendah pada tahun 2020 yaitu 7,99

mg/L, sehingga apabila dibandingkan dengan regulasi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air maka tergolong dalam kategori tidak memenuhi syarat untuk dibuang ke badan air.

Di asrama putra pondok pesantren Al-Ihsan dengan jumlah santri yang cukup banyak yaitu sekitar 300 orang santri yang setiap harinya melakukan aktivitas di asrama pondok tersebut seperti kegiatan mencuci, mandi dan berwudlu dan tidak adanya pengelolaan limbah cair domestik secara bertahap melainkan langsung dibuang ke badan air, maka dari itu peneliti tertarik untuk dapat melakukan penelitian tentang perbedaan variasi lama waktu kontak tanaman eceng gondok dan tanaman kayu apu dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat pada limbah cair domestik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :”Bagaimana Perbedaan Variasi Lama Waktu Kontak Tanaman Eceng Gondok dan Tanaman Kayu Apu dalam Proses Fitoremediasi Terhadap Penurunan Kadar Fosfat Pada Air Limbah Domestik?.”

1.3 Tujuan Penelitian

1.1.1 Tujuan Umum

Mengetahui Perbedaan Variasi Lama Waktu Kontak Tanaman Eceng Gondok Dan Tanaman Kayu Apu Dalam Proses Fitoremediasi Terhadap Penurunan Kadar Fosfat Pada Limbah Cair Domestik.

1.1.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan variasi lama waktu kontak tanaman eceng gondok dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat pada limbah cair domestik.

2. Mengetahui efektifitas penggunaan tanaman eceng gondok dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat pada limbah cair domestik.
3. Mengetahui perbedaan variasi lama waktu kontak tanaman kayu apu dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat pada limbah cair domestik.
4. Mengetahui efektifitas penggunaan tanaman kayu apu dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat air limbah domestik.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah perbedaan variasi lama waktu kontak tanaman eceng gondok dan tanaman kayu apu dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat, pH, dan suhu pada limbah cair domestik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam melatih kemampuan diri sendiri tentang pengolahan limbah cair domestic di pesantren dan pengaplikasian ilmu yang diperoleh dari hasil belajar di Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Kesehatan Lingkungan.

2. Bagi Pembaca

Memberikan informasi mengenai perbedaan variasi lama waktu kontak tanaman eceng gondok dan kayu apu dalam proses fitoremediasi terhadap penurunan kadar fosfat limbah cair domestik

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi bagi civitas di Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Kesehatan Lingkungan dan literature serta sarana informasi terkait ilmu Kesehatan Lingkungan.

