**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Tujuan pembangunan kesehatan adalah tercapainya hidup sehat bagi setiap penduduk, agar terwujud derajat kesehatan yang optimal. Untuk tercapai tujuan ini, keberadaan rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan sangat diperlukan.

Limbah cair yang berasal dari Rumah Sakit (RS) merupakan salah satu sumber pencemar air yang potensial, limbah cair rumah sakit yang tidak terkelola dengan baik akan memicu resiko terjadinya penularan penyakit dari limbah cair ke pekerja maupun masyarakat, baik pengunjung RS ataupun masyarakat sekitarnya.

Rumah Sakit sebagai instansi yang bersifat sosial dan ekonomis dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, tidak terlepas dari tanggung jawab pengelola limbah cair yang dihasilkan. Rumah sakit harus memperhatikan kualitas lingkungan yang baik agar dapat mempercepat proses penyembuhan bagi pasien.

Limbah cair yang berasal dari RS mengandung senyawa organik yang cukup tinggi, juga kemungkinan mengandung senyawa-senyawa kimia lain, serta mikroorganisme pathogen yang dapat menyebabkan penularan penyakit terhadap masyarakat sekitarnya (Said,1999).

Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas limbah cair rumah sakit yaitu dengan mengolah limbah cair, yang merupakan air bekas yang berasal dari setiap kegiatan di rumah sakit. Pengolahan limbah cair agar tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan, maka harus dikelola dengan baik sehingga kualitasnya memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Wates telah ditingkatkan kelasnya menjadi kelas B. Upaya untuk meningkatkan kualitas RSUD Wates dalam pengelolaannya agar lebih mandiri terus diupayakan, salah satunya dengan mempersiapkan RSUD Wates menjadi Unit Swadana melalui tahap ujicoba selama 3 tahun. Setelah menjalani ujicoba maka ditetapkan menjadi RSUD Unit Swadana melalui SK Bupati No. 343/2001.

RSUD wates sendiri telah memiliki fasilitas pengolahan air limbah. Yaitu dengan penggunaan sistem pengolahan SBR (Sequencing batch reactor), *buffer tank* dan bak kontrol. Data pengamatan bulanan yang dilakukan pihak rumah sakit menyatakan bahwa kadar BOD, TSS, COD dan variabel standar lain telah memenuhi baku mutu kecuali kadar fosfatnya.

Sesuai Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 65 tahun 1999 tentang baku mutu limbah cair bagi pelayanan kesehatan di daerah Daerah Istimewa Yogyakarta untuk kadar BOD maksimal 75 mg/L, TSS maksimal 100 mg/L dan PO4 maksimal 2 mg/L. Hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 28 Juni 2010, bahwa kadar limbah cair RSUD Wates memiliki kandungan BOD 6,6 mg/L, TSS 1 mg/L dan Fosfat 4,706 mg/L.

Berdasarkan data tersebut maka peneliti menggunakan penambahan variasi dosis tawas karena tawas dapat membantu penurunan kadar fosfat dengan baik dan merupakan flokulan yang baik, selain mudah didapatkan dipasaran, yang kemudian dilanjutkan dengan metode fitoremediasi yaitu proses perombakan kualitas air dengan menggunakan bantuan tanaman. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman enceng gondok.

Pemanfaatan organisme hidup sebagai biofilter air limbah bukanlah hal yang baru. Berbagai percobaan telah dilakukan untuk mencari jenis-jenis microalgae dan tanaman lain yang mempunyai toleransi tinggi terhadap kandungan senyawa toksik yang terkandung dalam air limbah, sehingga didapat suatu teknologi yang dapat mengolah limbah secara alami dengan memperhatian keseimbangan lingkungan.

Menurut Hammer (1980) pengolahan limbah dengan sistem biologi adalah suatu sistem pengolahan yang didasarkan pada aktifitas mikroorganisme dalam kondisi aerobik atau anaerobik ataupun penggunaan tumbuhan autotrof untuk mengabsorbsi senyawa kimia dalam air buangan.

Salah satu pemanfaatan organisme atau tanaman sebagai proses lanjutan dalam pengolahan limbah cair yaitu dikenal dengan sistem fitoremediasi. Fitoremediasi adalah suatu sistem dimana tanaman tertentu yang bekerjasama dengan mikroorganisme dalam media (tanah, koral dan air) dapat mengubah zat kontaminan (pencemar/polutan) menjadi kurang atau tidak berbahaya bahkan menjadi bahan yang berguna secara ekonomi.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Jauhari (2002), yang menyatakan bahwa enceng gondok mempunyai efek yang signifikan terhadap penurunan unsur - unsur kimia baik organik maupun anorganik karena daya serapnya yang cukup tinggi, menghambat proses-proses mikrobiologi oleh mikroorganisme yang terdapat dalam limbah tapioka.

Menuruh Erina(2006) dikatakan bahwa tawas dapat mempengaruhi penurunan kadar fosfat karena tawas membatasi kadar O2 yang terlarut dalam air sekaligus mengikat ion fosfat yang terkandung dalam air sehingga dapat menurunkan kadar fosfat.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uji pendahuluan dari data yang diperoleh di RSUD Wates didapat bahwa kadar fosfat masih melebihi baku mutu, maka dari itu peneliti meneliti parameter ini karena untuk mengetahui pengaruh yang terjadi dengan penggunaan proses fitoremediasi enceng gondok dan enambahan variasi dosis tawas.

Dari pernyataan diatas dapat ditarik pernyataan sebagai berikut

1. Apakah dengan penambahan tawas dan enceng gondok dapat menurunkan kadar fosfat pada limbah cair terolah di RSUD Wates?
2. Apakah ada penurunan kadar fosfat sesuai baku mutu dengan penggunaan tawas dan enceng gondok dalam pengolahan lanjutan limbah cair RSUD Wates?
3. Manakah dosis tawas yang paling efektif untuk menurunkan kadar fosfat?
4. **Tujuan**
5. Diketahuinya penurunan kadar fosfat dengan penambahan tawas dan enceng gondok dalam limbah cair terolah di RSUD Wates.
6. Diketahui adanya penurunan kadar fosfat sesuai baku mutu dengan penambahan tawas dan enceng gondok dalam limbah cair terolah RSUD Wates.
7. Diketahuinya dosis tawas yang paling efektif untuk menurunkan kadar fosfat.
8. **Ruang Lingkup**
9. Variabel Penelitian
   1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan tawas dan enceng gondok sebagai pengolahan lanjutan.

* 1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas limbah cair RSUD Wates dengan parameter fosfat.

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penilitian ini adalah Rumah Sakit Umum Daerah Wates.

1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah limbah cair Rumah Sakit Umum Daerah Wates.

1. Waktu penelitian

Waktu penulitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2010.

1. **Manfaat Penelitian**
   * + 1. Bagi Pengelola RSUD Wates

Sebagai masukan bagi pengelola limbah cair RSUD Wates dengan penambahan tawas dan pembuatan kolam tumbuhan air enceng gondok sebagai alternaif penurunan kadar fosfat

* + - 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah informasi tentang pemanfaatan penambahan tawas dan tumbuhan air enceng gondok sebagai alternatif pengolahan limbah cair dalam menurunkan kadar fosfat.

* + - 1. Bagi Peneliti

Merupakan sarana unutuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan.

1. **Keaslian Penelitian**

Penelitian ini mengenai “Pengaruh Variasi Dosis Tawas dan Fitoremediasi Enceng Gondok terhadap Penurunan Fosfat Limbah Cair RSUD RSUD Wates”, mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu:

“Penambahan Ferri Klorida dan Kolam Azolla Pinnata Terhadap Penurunan Kadar Fosfat Limbah Cair Terolah Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.” (Fransisca, 2001).

“Efektifitas Azolla Microphylla Sebagai Tahapan Akhir Pengolan Untuk Menurunkan BOD, COD dan TSS Limbah Cair Industri Tekstil.” (mardiningsih Eko Prastiwi, 2004).

“ Pengaruh Pengolahan Secara Koagulasi, Sedimentasi, Wetland Terhadap Kadar Fosfat Dan COD Limbah Cair Laundry X Di Purwomartani ” (Triana Herawati, 2009).

“ Pengaruh Pengolahn Dengan Koagulasi Sedimentasi Ganda Aerobik Biofilter Dan Kolam Stabilisasi Kangkung Tarhadap Kadar BOD dan Deterjen Limbah Cair Istana Laundry Yogyakarta” (Husna Nurhayati (2002)

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada penggunaan tanaman air dan bahan koagulan yang digunakan adalah tawas. Penelitian ini menggunakan penabahan variasi dosis tawas dan enceng gondok dalam menurunkan parameter fosfat.