BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, kesibukan dari aktifitas sehari – hari seringkali menyita banyak waktu, sehingga awalnya pekerjaan yang bisa ditangani sendiri terpaksa harus diserahkan kepada penyedia jasa layanan. *Laundry* merupakan salah satu penyedia jasa layanan dalam bidang cuci mencuci pakaian sehingga *laundry* menjadi pilihan untuk keluar dari masalah. Adanya fenomena orang sibuk dan malas, maka menjadi lahan bisnis yang cukup menjanjikan dengan menjadi penyedia jasa cuci pakaian.

Saat ini *laundry* skala rumahan, buangan limbahnya masuk dalam saluran selokan tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Dalam ukuran limbah rumah tangga, mungkin masih toleransi, tetapi untuk skala besar terutama limbah deterjen akan menjadi permasalahan tersendiri. Menurut Peraturan Daerah nomor 6 Tahun 2009 tentang pengelolaan air limbah domestik, limbah *laundry* tidak boleh dibuang di instalasi pembuangan limbah komunal, Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) terpusat, sungai, maupun saluran air hujan, namun harus dilakukan pengelolaan limbah sendiri sebelum dibuang. Kenyataan yang terjadi, limbah langsung dibuang ke lingkungan.

Limbah *laundry* yang langsung dibuang ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu faktor pencemaran pada perairan saat ini adalah tingginya kadar fosfat yang dapat berupa orthofosfat di perairan dimana sebagian besarnya berasal dari buangan limbah rumah tangga yang mengandung bahan deterjen.

Detergen merupakan senyawa sabun yang terbentuk melalui proses kimia. Umumya komponen utama penyusun deterjen adalah *Natrium Dodecyl Benzen Sulfonat* (NaDBS) dan *Sodium Tripolyphosphat* (STPP) yang bersifat sangat sulit terdegradasi secara alamiah (Hermawati *et al.*, 2005). Dalam deterjen, STPP ini berfungsi sebagai *builder* yang merupakan unsur penting kedua setelah surfaktan karena kemampuannya menonaktifkan mineral kesadahan dalam air sehingga detergen dapat bekerja secara optimal.

Pencemaran badan air yang disebabkan oleh unsur hara berlebihan terutama fosfat yang terkandung pada deterjen cenderung dapat mengakibatkan eutrofikasi. Eutrofikasi merupakan masalah lingkungan hidup diakibatkan oleh limbah fosfat khususnya dalam ekosistem air tawar yang menyebabkan kelebihan unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan di perairan sehingga mampu meningkatkan produktivitas primer perairan. Jika konsentrasi orthofosfat di perairan berada pada rentang 0,031 – 0,1 mg/L mengakibatkan perairan tersebut mengalami eutrofikasi (Vollenweider *dalam* Effendi, 2003).

Melihat kondisi ini sudah tentu perlu diupayakan suatu sistem perekayasaan mitigasi lingkungan, sehingga perlu dicari alternatif pengolahan yang mudah, murah dan efektif dalam pengaplikasiannya. Selain itu, mampu mengurangi bahkan jika memungkinkan dapat menghilangkan pencemar tersebut. Salah satu caranya adalah dengan fitoremediasi.

Fitoremediasi adalah upaya penggunaan tanaman dan bagian – bagiannya untuk dekontaminasi limbah dan masalah – masalah pencemaran lingkungan baik secara *ex-situ* menggunakan kolam buatan atau reaktor maupun *in-situ* (langsung di lapangan) pada tanah atau daerah yang terkontaminasi limbah (Subroto, 1996). Fitoremediasi menggunakan tanaman menjadi pilihan yang menjanjikan, mengingat tidak membutuhkan biaya yang besar dan secara estetik mendukung upaya penghijauan lingkungan.

Adapun fitoremediasi yang bisa digunakan, yaitu dengan jenis tanaman air Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia natans)*. Dipilihnya Melati Air dan Kiambang karena berdasarkan penelitian – penelitian sebelumnya kedua jenis tanaman ini merupakan jenis tanaman air yang dapat menjadi agen penyerap orthofosfat pada deterjen melalui mekanisme fitoremediasi.

Berdasarkan uji penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Stefhany, Cut Ananda. "Fitoremediasi Phospat Dengan Menggunakan Tumbuhan Eceng Gondok *(Eichhornia crassipes)* Pada Limbah Cair Industri Kecil Pencucian

Pakaian (Laundry)." *Reka Lingkungan* 1.1 (2013). Pada metode penelitian ini terdapat 3 (tiga) perlakuan antara lain : perlakuan 1 (Limbah *laundry* saja (kontrol)), perlakuan 2 (Limbah *laundry* dan 3 tumbuhan eceng gondok), perlakuan 3 (Limbah *laundry* dan 3 tumbuhan eceng gondok bebas bakter aktif) dengan dilakukan waktu kontak selama 5 hari sekali yaitu hari ke 0, 5, 10, 15 dan 20 hari pengukuran parameter fosfat untuk mengetahui konsentrasi penurunan kandungan fosfat pada limbah *laundry* dengan menggunakan fitoremediasi, sedangkan pada hari ke-0 dan hari ke-20 dilakukan pengukuran parameter BOD_5, COD, TSS, Suhu dan pH. Semua perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali.

Berdasarkan uraian – uraian mengenai limbah cair *laundry* dan fitoremediasi oleh tanaman melati air dan kiambang, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian pada Skripsi yang berjudul **" Perbedaan Tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* Dan Kiambang *(Salvinia natans)* Sebagai Fitoremediasi Dalam Proses Pengolahan Limbah Cair *Laundry*".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia natans)* dapat digunakan sebagai fitoremediasi pada limbah cair *laundry* ?

2. Pada waktu kontak ke berapa media tanaman air tersebut dapat menurunkan kadar BOD_5, COD, Pospat (PO_4), TSS, Suhu dan pH pada limbah cair *laundry* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui daya fitoremediasi tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia natans)* terhadap parameter BOD_5, COD, Pospat (PO_4), TSS, Suhu dan pH.
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu kontak tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia natans)* yang diperlukan terhadap konsentrasi Pospat (PO_4), BOD_5, COD, TSS, Suhu dan pH pada pengolahan limbah cair *laundry*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang fitoremediasi tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia natans)* pada pengolahan limbah cair *laundry*.
2 Agar berguna bagi pemilik jasa *laundry* sehingga dapat menerapkan pada bidang usaha *laundry* yang dijalankan tersebut.
3 Memberikan informasi ilmiah bagi Akademi mengenai manfaat dari tanaman Melati Air *(Echinodorus paleafolius)* dan Kiambang *(Salvinia*

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
YAYASAN ABDI KARYA

natans) terhadap parameter Pospat (PO_4), BOD_5, COD, TSS, Suhu dan pH pada pengolahan limbah cair *laundry*.

4 Sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan jenjang sarjana.

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
YAYASAN ABDI KARYA