

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Interaksi manusia dengan lingkungan hidupnya merupakan suatu proses yang alamiah. Hal ini disebabkan karena manusia memerlukan daya dukung unsur-unsur lingkungan hidup untuk kelangsungan hidupnya. Kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan yang ada di dalamnya sering diistilahkan dengan daya dukung lingkungan. Aktivitas manusia harus memperlihatkan daya dukung lingkungan hidupnya. Apabila daya dukung lingkungan hidup itu terlampaui maka manusia akan mengalami berbagai kesulitan (Mulia, 2005 : 6).

Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, terjadi juga peningkatan aktivitas manusia. Namun tidak jarang, aktivitas manusia sendiri juga dapat menyebabkan penurunan kualitas (mutu) lingkungan. Salah satu penyebab penurunan kualitas lingkungan adalah pencemaran air, dimana air yang dipergunakan setiap harinya tidak lepas dari pengaruh pencemaran yang diakibatkan oleh aktivitas manusia (Utami, 2013: 1).

Air limbah dari kegiatan usaha *laundry* adalah salah satu yang dapat menyebabkan pencemaran air, karena limbah yang dihasilkan langsung masuk begitu saja ke saluran air / selokan dan badan air tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Menurut Kepmen LH Nomor 112 Tahun 2001 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik untuk parameter pH kadar maksimum yang diizinkan adalah 6-9. Bila kadar pH air limbah melebihi batas kadar maksimum, sedangkan hampir semua usaha *laundry* membuang limbahnya melebihi batas kadar maksimum

yakni berkisar 9,5-10 (basah), maka hal ini tentu saja akan mengganggu ekosistem biota-biota perairan.

Kehadiran *laundry* memang membawa manfaat yang cukup besar bagi perekonomian daerah misalnya mengurangi jumlah pengangguran serta dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar. Akan tetapi, air limbah *laundry* yang mengandung deterjen termasuk polutan atau zat yang mencemari lingkungan karena didalamnya terdapat zat yang disebut ABS (alkyl benzene sulphonate) yang merupakan deterjen tergolong keras. Keras-lunaknya deterjen tergantung pada pH, gugus fungsi bahan kimia penyusun deterjen dan panjang rantai gugus alkil. Deterjen tersebut sukar dirusak oleh mikroorganisme (*nonbiodegradable*) sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Sopiah, 2000: 3).

EPA menyebutkan (dalam Wardhana dkk, 2009: 1), bila kandungan fosfat dalam air limbah *laundry* berlebihan, sedangkan hampir semua industri *laundry* membuang limbahnya tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, maka hal ini akan mengganggu lingkungan sekitar. Antara lain yaitu menyebabkan eutrofikasi dimana badan air menjadi kaya akan nutrisi terlarut, menurunnya kandungan oksigen terlarut dan kemampuan daya dukung badan air terhadap biota-biota air.

Masalah yang timbul di masyarakat bila terjadi kontak langsung deterjen dengan kulit misalnya, kulit terasa kering, melepuh, timbulnya eksim kulit semacam bintik-bintik gatal berair di telapak tangan maupun kaki. Hal ini disebabkan karena kebanyakan produk deterjen yang beredar saat ini memiliki derajat keasaman (pH) tinggi. Dalam kondisi iritasi/terluka, penggunaan produk

penghalus apalagi yang mengandung pewangi, justru akan membuat iritasi kulit semakin parah (Widiyani, 2010: 21)

Berdasarkan survey awal, usaha jasa *laundry* yang beroperasi di Kota Gorontalo ada 60 unit dengan skala rumahan yang cukup besar namun diketahui tidak ada satupun yang memiliki Sistem Pengolahan Air Limbah untuk menangani limbahnya. Rata-rata tiap usaha *laundry* ini memiliki 4 mesin cuci. Dengan asumsi unit beroperasi 12 jam sehari, maka di perkirakan dalam satu hari melakukan 6 kali pencucian. Untuk satu kali pencucian membutuhkan air sebanyak 200 liter. Dengan demikian jika enam kali pencucian, maka satu mesin akan membutuhkan 1.200 liter tiap hari. Jika satu usaha *laundry* memiliki 4 mesin cuci, maka untuk satu usaha *laundry* limbahnya menjadi 4.800 liter tiap hari. Jika untuk satu usaha *laundry* saja jumlah rata-rata limbahnya 4.800 liter, maka total limbah dari usaha jasa *laundry* di Kota Gorontalo mencapai 288.000 liter tiap hari yang terbuang sebagai limbah cair ke dalam suatu badan air tanpa ada pengolahan. Konsekuensinya adalah beban pencemaran badan air yang selama ini dijadikan tempat pembuangan limbah rumah tangga menjadi semakin berat. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya dalam pengolahan air limbah yang sederhana dan efisien.

Cara atau upaya dalam pengolahan air limbah ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan daun ketapang dalam menurunkan kadar pH sehingga lebih ramah lingkungan saat dilepas di badan air dan sesuai dengan kadar batas maksimum yang telah ditentukan. Ketapang (*Terminalia catappa*) sering disebut dengan kenari tropis diketahui mengandung senyawa obat seperti flavonoid, alkaloid,

tannin, triterpenoid/steroid, resin, saponin. Ketapang kerap dijadikan pohon pelindung karena daunnya yang berbetntuk seperti payung (Riskitavani dan Purwani, 2013:1).

Hasil Penelitian Gunawan (2010:11) mengenai “Pemanfaatan daun ketapang sebagai media penurunan pH air sisa cucian” menunjukkan bahwa daun ketapang kering dapat menurunkan pH air sisa cucian pakaian yang pH awalnya 9 setelah direndam  $3 \times 24$  jam turun menjadi 8. Daun ketapang berwarna hijau, ukurannya dapat mencapai 28 x 16 cm (P x L). Pada musim panas, warna daun berubah menjadi merah, kuning tembaga dan keemasan. Daun kering berguguran yang jatuh kedalam sungai, secara alami menghasilkan larutan (dye) asam organik (humic dan tannis) yang berfungsi menurunkan kadar pH serta menyerap zat-zat kimia beracun dalam air, sehingga menciptakan lingkungan hidup yang baik untuk ikan dan biota air lainnya.

Penggunaan daun ketapang kering pada air cucian mengakibatkan air cucian menjadi keruh sehingga masih sulit untuk pemakaian kembali air yang telah digunakan (Gunawan, 2010: 12). Untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan maksud ingin melihat perbedaan efektifitas daun ketapang kering dan daun ketapang basah dalam penurunan pH air limbah usaha pencucian pakaian (*laundry*), mengingat di wilayah Kota Gorontalo pohon ketapang banyak ditemukan baik di pinggiran jalan, di lingkungan sekolah maupun lingkungan kantor/instansi. Setiap harinya ada daun kering yang berguguran dari pohonnya dan menjadi sampah yang tidak dimanfaatkan lagi sehingga tidak bernilai ekonomis.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Usaha jasa *laundry* di Kota Gorontalo pada umumnya belum memiliki Sistem Pengolahan Limbah untuk menangani limbahnya.
2. Kadar pH pada air limbah usaha jasa *laundry* berkisar 9,3-10 sehingga melebihi batas kadar maksimum berdasarkan Kepmen LH 2001 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
3. Diperlukan suatu upaya pengolahan air limbah sederhana yang mudah dilakukan oleh pihak *laundry*, yakni dengan memanfaatkan daun ketapang sebagai penurunan pH air limbah agar lebih ramah lingkungan bila dibuang/dilepas ke badan air.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah daun ketapang kering efektif dalam penurunan kadar pH pada air limbah dari usaha *laundry*?
2. Apakah daun ketapang basah efektif dalam penurunan kadar pH pada air limbah dari usaha *laundry*?
3. Apakah ada perbedaan penurunan pH air limbah *laundry* yang menggunakan daun ketapang kering dan basah?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas daun ketapang dalam menurunkan kadar pH pada air limbah dari hasil usaha jasa *laundry*.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengukur penurunan pH pada air limbah dari usaha *laundry* dengan menggunakan daun ketapang kering.
2. Untuk mengukur penurunan pH pada air limbah dari usaha *laundry* dengan menggunakan daun ketapang basah.
3. Untuk menganalisis perbedaan penurunan pH air limbah dari usaha *laundry* yang menggunakan daun ketapang kering dengan yang menggunakan daun ketapang basah.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1.5.1 Manfaat Teoritis

##### 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan yang berhubungan dengan kesehatan lingkungan yakni tentang penurunan nilai parameter pH air limbah laundry dengan memanfaatkan daun ketapang.

##### 2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemampuan daun ketapang dalam menurunkan pH air sisa cucian, selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi stimulasi atau pendorong untuk peneliti lain atau masyarakat guna mempelajari alternatif-alternatif pengolahan air limbah.

### 1.5.2. Manfaat Praktis

#### 1. Bagi Ilmu pengetahuan

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan tentang salah satu cara alternatif sederhana tentang pengolahan air limbah, khususnya air limbah pada *laundry*.

#### 2. Bagi Instansi terkait

Sebagai masukan kepada Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Gorontalo, Balai Riset dan Teknologi Kota Gorontalo (Balihristi), Dinas Tata Kota Gorontalo, serta dinas terkait lainnya untuk dapat melakukan kerja sama lintas sektor dalam menangani masalah limbah khususnya di Kota Gorontalo.