

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pencemaran lingkungan terutama masalah pencemaran air maupun pencemaran tanah di kota besar di Indonesia, sudah memperlihatkan ciri-ciri yang cukup serius. Pencemaran lingkungan disebabkan dari berbagai sumber antara lain, berasal dari sisa buangan industri pabrik-pabrik besar, fasilitas kesehatan, dan limbah dari industri kecil rumah tangga (*Laundry*) yang membuang air limbahnya ke lingkungan tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Limbah *laundry* semakin hari semakin bertambah banyak sesuai dengan perkembangan jumlah penduduk maupun suatu kota (Hutomo, 2015).

Akhir-akhir ini pengusaha kecil usaha (*laundry*) di Indonesia mulai meningkat jumlahnya, dimana sebagian besar penduduk masyarakat yang sibuk dengan pekerjaannya sehingga masyarakat tersebut tidak sempat untuk mencuci pakaian mereka sendiri. Awalnya usaha *laundry* sangat membantu, namun pada akhirnya akan menyebabkan timbulnya masalah-masalah lingkungan yang disebabkan oleh limbah *laundry*, terutama limbah *laundry* rumahan yang tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) (Hutomo, 2015).

Sesuai dengan kegunaannya, air digunakan untuk kegiatan rumah tangga seperti, mandi dan mencuci, air juga digunakan untuk usaha pertanian, usaha perikanan, dan digunakan juga untuk kegiatan sanitasi dan transportasi. Apabila masih terdapat banyak kegiatan industri atau kegiatan kerja yang membuang limbahnya ke lingkungan sekitar, maka akan menyebabkan terjadinya masalah pencemaran lingkungan (Ardiyanto & Yuantari, 2016).

Jumlah usaha *laundry* yang menghasilkan limbah cair dengan penggunaan *detergen*, semakin banyak setiap harinya. Jasa *Laundry* menggunakan *deterjen* sebagai bahan pencuci, dikarenakan *deterjen* mempunyai sifat-sifat pembersih yang efektif dibandingkan dengan sabun biasa, sehingga air limbah *laundry* sangat berpengaruh terhadap lingkungan dibandingkan dengan air limbah rumah tangga. Zat utama yang terdapat dalam *deterjen* adalah senyawa *ionik* berupa *natrium tripolifospat* yang berfungsi sebagai *builder* dan *surfaktan*. *Surfaktan* yang terdapat dalam *deterjen* akan menyebabkan berkurangnya perkembangbiakan organisme perairan dan kualitas tanah. Peningkatan jumlah limbah akibat usaha *laundry* yang dihasilkan ini memiliki dampak langsung kepada lingkungan, apabila tidak dikelola dan diolah dengan baik, maka limbah *laundry* ini dapat mencemari air dan tanah (Apriyani, 2017).

Dampak negatif lainnya yang ditimbulkan dari limbah *Laundry* menurut Apriyani (2017) antara lain : “Dari segi kesehatan dapat menyebabkan diare dikarenakan virus, penyakit kulit seperti gatal-gatal, ruam pada kulit, terasa panas pada tangan, iritasi, dll. Sedangkan dari segi lingkungan, dapat mencemari tanah dan mencemari air”. Tanah yang tercemar dapat menyebabkan tanah menjadi kering dan tidak subur sehingga tumbuhan tidak dapat tumbuh ditanah tersebut, serta air yang tercemar dapat menyebabkan bau yang tidak sedap serta kerusakan ekosistem lingkungan.

Salah satu cara untuk mengetahui tingkat pencemaran pada air limbah adalah dengan mengukur TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*) dan pH. Jika TDS (*Total Dissolved Solid*) melebihi standar baku mutu

maka kesadahan air akan naik pula. Kesadahan dapat menyebabkan pengendapan mineral, sehingga akan menyumbat saluran pembuangan (Nikola, 2015). Standar baku mutu menurut Permen LH dan Kehutanan Republik Indonesia No.68 Tahun 2016: “Standar parameter TDS (*Total Dissolved Solid*) pada air limbah adalah 1000 mg/l”. Jika TSS (*Total Suspended Solid*) melebihi standar baku mutu dapat menyebabkan kekeruhan pada air, padatan tidak terlarut, dan tidak dapat mengendap langsung (Lestari, 2016). Standar baku mutu menurut Permen LH dan Kehutanan Republik Indonesia No.68 Tahun 2016 : “Standar parameter TSS (*Total Suspended Solid*) pada air limbah adalah 30 mg/l”. Ketika air limbah memiliki pH yang tidak netral maka akan menjadi limbah yang membahayakan (Viswanatha, 2017). Standar baku mutu menurut Permen LH dan Kehutanan Republik Indonesia No.68 Tahun 2016 : “Standar parameter pH pada air limbah adalah 6-9”.

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo dan hasil pemantauan usaha Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo *Laundry* di Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo pada Tahun 2018 bahwa terdapat 19 usaha *Laundry* rumahan (skala kecil) yang masih aktif yang tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), sehingga air cucian usaha *laundry* langsung di buang ke selokan air dan yang langsung dibuang ke lingkungan sekitar tanpa diolah terlebih dahulu. Kurangnya kesadaran masyarakat akan pencemaran lingkungan disebabkan oleh antara lain, faktor ekonomi yang membuat mereka tidak memiliki saluran Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang pada akhirnya dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Usaha *laundry*

rumahan yang masih aktif tersebar di kelurahan Dulalowo, di kelurahan Paguyaman, di kelurahan Pulubala, di kelurahan Liluwo, di kelurahan Dulalowo Timur, dan di kelurahan Wumialo (Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo, 2018).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada salah satu usaha *laundry* skala kecil yang tidak memiliki saluran IPAL tersebut terdapat keadaan lingkungan yang sudah tercemar oleh air limbah *laundry* seperti, tanah yang sudah kering, terdapat lumut dan sudah tidak subur lagi, sehingga tumbuhan tidak dapat tumbuh pada tanah tersebut. Terdapat juga selokan yang berbau diakibatkan oleh air limbah *laundry* yang di buang ke selokan tersebut, hingga membuat masyarakat di sekitar ada yang terganggu. Ini dikarenakan adanya bahan detergen yang berlebihan pada air limbah *laundry* yang menjadi masalah karena menurunnya kualitas lingkungan sehingga terjadi pencemaran lingkungan.

Dari masalah tersebut ada beberapa alternatif yang telah digunakan dalam proses penurunan kadar di dalam air limbah, antara lain metode fisika, kimia, dan biologi. Metode yang paling efektif untuk penurunan kadar yang berlebihan adalah metode kimia, yakni dengan mengikat senyawa-senyawa dalam air limbah melalui penambahan koagulan, seperti penambahan *alum sulfat* (tawas). Penambahan koagulan berfungsi untuk mempercepat proses pengendapan partikel yang tidak dapat mengendap dalam air dengan metode koagulasi (Alfiyan, 2017).

Tawas merupakan bahan yang murah dan mudah didapat. Tawas atau *alum* adalah suatu senyawa *aluminium sulfat* dengan rumus kimia $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O]$. Senyawa tawas ini bersifat sedikit asam tetapi dapat mengalami perubahan dalam

suasana basa karena *amfoterik aluminium*. Tawas *kalium aluminium sulfat* sering digunakan sebagai penjernih air yang kotor. Selain itu juga tawas digunakan dalam pengolahan limbah cair, perusahaan air minum, dan lainnya (Fitri, 2017).

Berdasarkan Pra Lab yang peneliti lakukan pada air limbah *laundry* terdapat kadar TDS 605 ppm, TSS 2,288 mg/L dan pH 6,75. Nilai kadar dari TDS, TSS dan pH tersebut hampir dan telah melebihi standar baku mutu. Kadar maksimum TDS pada air limbah 1000 mg/l, kadar maksimum TSS pada air limbah yaitu 30 mg/L dan kadar maksimum pH yaitu 6-9 (Permen LH dan Kehutanan Republik Indonesia No.68, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut dan data awal, perlu diketahui bagaimana konsentrasi tawas yang dapat menurunkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian tentang “Uji Efektifitas Tawas (*Aluminium Sulfate*) Untuk Menurunkan Kadar TDS, TSS dan pH Pada Air Limbah *Laundry* Di Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo” dengan menggunakan metode kuantitatif.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo Industri usaha *laundry* skala rumahan terdapat 19 usaha *laundry* yang tidak memiliki saluran IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)
2. Berdasarkan observasi dari 2 usaha *laundry* yang pertama terdapat keadaan lingkungan yang sudah tercemar oleh air limbah *laundry* seperti, tanah yang sudah kering, terdapat lumut dan sudah tidak subur lagi dan yang kedua selokan yang berbau diakibatkan oleh air limbah *laundry* yang

di buang ke selokan tersebut, hingga membuat masyarakat di sekitar ada yang terganggu.

3. Berdasarkan Pra lab yang dilakukan peneliti kadar TDS 605 ppm, TSS 2,288 mg/l, dan pH 6,75 yang melebihi standar baku mutu air limbah

1.3 Rumusan Masalah

Apakah Tawas (*Aluminum Sulfate*) Efektif Untuk Menurunkan Kadar TDS, TSS dan pH Pada Air Limbah *Laundry* ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Efektifitas Tawas (*Aluminum Sulfate*) Untuk Menurunkan Kadar TDS, TSS dan pH Pada Air Limbah *Laundry*.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui efektifitas tawas dengan konsentrasi 0,50 gr, 0,75 gr, dan 1,00 gr pada penurunan kadar TDS
2. Untuk mengetahui efektifitas tawas dengan konsentrasi 0,50 gr, 0,75 gr, dan 1,00 gr pada penurunan kadar TSS
3. Untuk mengetahui efektifitas tawas dengan konsentrasi 0,50 gr, 0,75 gr, dan 1,00 gr pada penurunan kadar pH

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan data terkait pencemaran lingkungan dari air limbah *laundry* di Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Bagi instansi pendidikan

Sebagai bahan masukan atau perbandingan bagi peneliti berikutnya tentang Uji Efektifitas Tawas (*Aluminum Sulfate*) Untuk Menurunkan Kadar TDS, TSS dan pH Pada Air Limbah *Laundry* Di Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo.

2. Bagi instansi yang terkait

Sebagai bahan informasi dan kajian bagi semua pihak yang berkepentingan dalam pengembangan usaha *Laundry*.