

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah pesisir sering dihadapkan pada masalah keterbatasan sumber daya air. Secara kuantitas daerah pesisir umumnya memiliki air yang melimpah, tetapi sering kali sulit mendapatkan air untuk berbagai penggunaan, karena kualitasnya tidak memadai. Keterbatasan sumber daya air di daerah pesisir berkaitan dengan kelangkaan air tawar yang dapat dimanfaatkan sebagai air bersih. Air yang memiliki salinitas terlalu tinggi dapat mendatangkan kerugian apabila dipergunakan untuk kegiatan- kegiatan tertentu, misalnya berbahaya untuk kesehatan bila digunakan sebagai air minum, menyebabkan kegagalan panen bagi pertanian, korosi bagi peralatan dan bangunan yang terbuat dari unsur logam. (*Suprayogi, 2014*).

Air payau adalah campuran air tawar dan air laut (air asin) yang biasa ditemukan pada daerah-daerah muara dan pesisir. Air payau umumnya memiliki kualitas yang tidak memenuhi persyaratan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu air bersih Republik Indonesia. Air payau memiliki ciri-ciri antara lain berwarna kuning kecoklatan, derajat keasaman (pH) 7-9, kesadahan > 500mg/1, kandungan logam Fe 2-5 ppm, kandungan Mn 23 ppm dan kandungan klorida ± 1.500 ppm. Air payau memiliki kadar air 95,5-96,5% dimana sisanya 3,3-4,5% terdiri dari berbagai macam mineral yang melarut. Air payau yang digunakan tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menyebabkan penyakit, seperti diare, kerusakan gigi, kerusakan hati, ginjal dan lain-lain. (Effendi, 2013)

Desa Gajahrejo, Kecamatan Gedengan Kabupaten Malang merupakan satu diantara desa lainnya yang terletak di daerah pesisir. Luas Wilayah Desa Gajahrejo adalah 1.171.864 Ha dengan jumlah penduduk adalah 8.335 jiwa. Desa Gajahrejo menggunakan sistem tadah hujan untuk bertani dan kebutuhan sehari-hari. Masalah utama yang sering terjadi di Desa Gajahrejo, Kecamatan Gedengan yaitu masalah

kekeringan, untuk mengatasi masalah tersebut pemerintah mengirim air bersih yang bisa digunakan masyarakat desa untuk memenuhi kebutuhan mereka sehari-hari. Air payau yang berasal dari Sungai Bajulmati berpotensi digunakan sebagai sumber air utama untuk masyarakat sekitar.

Filtrasi merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengolahan air, baik air buangan maupun air baku untuk air bersih. Pada proses filtrasi terjadi penyaringan untuk memisahkan *solid-liquid* dengan menggunakan media berpori paling kecil. Berdasarkan kecepatannya filtrasi dibedakan menjadi dua yaitu *rapid filter* dan *slow filter*. Pemilihan untuk masing-masing filter untuk pengolahan air didasarkan pada pertimbangan teknik dan ekonomi dengan sasaran utamanya adalah dihasilkannya filtrat dengan kualitas yang baik dan tetap terjangkau. (Philip Yosua Thomas Dima, 2012)

Kulit pisang merupakan bahan buangan atau limbah yang cukup banyak jumlahnya. Umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik atau digunakan sebagai makanan ternak, namun bisa digunakan sebagai media penjernih air. Menurut *Gustavo Carlo, 2005* kulit pisang dapat menjernihkan air karena mengandung atom Nitrogen, Sulfur dan bahan-bahan organik seperti asam *carboxylic* yang dapat mengikat logam dalam air. Dalam penelitian tersebut, kulit pisang yang digunakan tidak dimodifikasi melainkan hanya dicincang kecil-kecil lalu dimasukkan ke dalam air yang tercemar. Cincangan kulit pisang bisa digunakan hingga 11 kali tanpa kehilangan kemampuannya untuk menyerap logam berat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wulandari, 2013 pada air sungai Karang Mumus di Samarinda, air sungai yang memiliki tingkat kekeruhan sebesar 7,51 NTU setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok tingkat kekeruhannya menjadi 3,01 NTU dan telah memenuhi persyaratan yang diatur dalam Permenkes RI No. 41/Menkes/Per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bersih yang meliputi syarat fisik Tentang Pengolahan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dimana standar kekeruhan air adalah 5 NTU.

Dalam penelitian ini penulis tertarik menggunakan limbah kulit pisang karena limbah kulit pisang banyak terdapat di sekitar kita dan belum dimanfaatkan sehingga penulis tertarik menggunakan limbah kulit pisang sebagai media penjernih air payau.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana keefektifitas dari jenis dan spesies limbah kulit pisang sebagai media dalam menurunkan konsentrasi Klorida, TSS, TDS, dan Kekeruhan pada air payau?
2. Berapa waktu operasional yang paling baik dalam penyaringan air payau menggunakan limbah kulit pisang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menganalisis efektivitas media limbah kulit pisang dalam menurunkan konsentrasi klorida, *Total Dissolved Solid* (TDS), *Total Suspended Solid* (TSS) dan Kekeruhan pada air payau
2. Menentukan kriteria desain alat penyaring air payau dengan memanfaatkan limbah kulit pisang sebagai media filtrasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan alternatif pengolahan air payau menggunakan limbah kulit pisang sebagai media penyaring bagi masyarakat pesisir pantai.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Sampel air payau yang digunakan berasal dari sungai Bajulmati, Kabupaten Malang.
2. Penelitian ini dilakukan dalam skala Laboratorium.
3. Mengkaji kemampuan media limbah kulit pisang terhadap penurunan Klorida, TSS, TDS dan Kekeruhan.
4. Mempelajari pengaruh waktu operasional 8, 16 dan 24 jam terhadap penurunan Klorida, TSS, TDS dan Kekeruhan.
5. Media kulit pisang berbentuk granular dengan diameter media 0.85 mm.
6. Menggunakan 3 jenis pisang yaitu pisang Candi, pisang Kepok dan Pisang Raja