

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di kota-kota besar masyarakat umumnya mengkonsumsi air dari Perusahaan Air Minum (PDAM) yang didistribusikan melalui jaringan pipa air, seperti halnya di Kota Gorontalo dimana sebagian penduduk Kota mengkonsumsi air dari PDAM. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan sumber daya air sehingga menghasilkan air yang memenuhi syarat kesehatan untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. PDAM Kota Gorontalo telah mencakup seluruh wilayah Kota Gorontalo dan dua Kecamatan di wilayah Kabupaten Bone Bolango yaitu Kecamatan Kabila dan Kecamatan Suwawa. Dibandingkan dengan semua PDAM yang ada di wilayah Provinsi Gorontalo, PDAM Kota Gorontalo memiliki banyak pelanggan, yakni mencapai 19.856 pelanggan (BPS, 2011:167). Dengan jumlah pemakaian air PDAM yang sangat banyak oleh masyarakat Kota Gorontalo, maka pemerintah harus menyediakan air bersih sesuai dengan kebutuhan sehari-hari dari masyarakat kota gorontalo .

Berdasarkan PERMENKES RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 standar kualitas air yang menggunakan uji parameter fisik (kekeruhan, suhu, dan TDS), sesuai ambang batas yang ditetapkan. Pengawasan kualitas air bertujuan untuk mencegah penurunan kualitas dan penggunaan air yang dapat mengganggu dan membahayakan kesehatan, serta meningkatkan kualitas air. Dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan yang biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi agar air tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit, gangguan teknis, serta gangguan dalam segi estetika. Peraturan ini dibuat dengan maksud bahwa air yang memenuhi syarat kesehatan mempunyai peranan penting dalam rangka pemeliharaan, perlindungan, serta mempertinggi derajat kesehatan masyarakat. Dengan peraturan ini telah diperoleh landasan hukum dan landasan teknis dalam hal pengawasan kualitas air bersih.

Air bersih yang disuplai oleh PDAM Kota Gorontalo berasal dari Sungai Bone. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Balihristi atau badan lingkungan hidup, riset dan teknologi informasi (2012:30), cemaran logam berat dalam air Sungai Bone di Instalasi PDAM Kabila telah melebihi standar kadar Merkuri yang terdeteksi pada semua titik. Akan tetapi masih berada dibawah baku yang dipersyaratkan yaitu berkisar antara $<0,001$ mg/L dengan baku mutu $0,002$ mg/L. Sedangkan timbal yang terdeteksi berkisar antara $34,90$ mg/L dibagian hulu, $<0,01$ mg/L dibagian tengah, dan $<0,03$ mg/L dibagian hilir. Nilai timbal pada bagian hulu $34,90$ mg/L berada diatas baku mutu yang dipersyaratkan yaitu $0,01$ mg/L.

Hasil dari penelitian Balihristi bahwa hulu Sungai Bone saat ini keadannya sangat memprihatinkan, akibat adanya eksploitasi penebangan hutan serta terdapatnya kegiatan tambang rakyat. Adanya kegiatan masyarakat ini sungai Bone tidak terhindar dari perubahan dan penurunan kualitas air. Sungai Bone merupakan salah satu sungai yang sangat berperan dalam berbagai keperluan seperti sumber air irigasi persawahan atau bahkan digunakan juga sebagai air domestik atau kebutuhan mandi, cuci, kakus c bagi sebagian penduduk disekitar bantaran Sungai Bone dan begitupun dengan penggunaan PDAM Kota Gorontalo.

Dari data telah membuktikan bahwa kualitas di Instalasi PDAM yang disuplai langsung dari Sungai Bone saat ini sangat mengkhawatirkan masyarakat untuk mengakses air bersih di Kota Gorontalo. Maka dari itu perlu adanya pemikiran baru untuk menciptakan air bersih dengan menggunakan variasi teknologi berbasis serat kapuk yang dimodifikasi dengan karbon aktif. Tetapi teknologi kapuk ini belum bisa diterapkan karena masih kurangnya pengetahuan atau informasi pada masyarakat tentang bagaimana cara membuat kapuk secara praktis dan manfaat dari kapuk itu sendiri. Kapuk adalah bahan yang sangat mudah didapatkan di lingkungan sekitar dengan memiliki berbagai manfaat untuk kehidupan sehari-hari. Di Gorontalo kapuk banyak tumbuh di pinggiran kebun, tumbuh secara liar ataupun tumbuh di lereng gunung dan banyak digunakan sebagai bahan pengisi kasur dan bantal. Selain digunakan untuk pengisi kasur dan bantal, ternyata serat kapuk ini telah diuji coba terbatas

sebelumnya di Laboratorium Universitas Negeri Gorontalo dalam penelitian Gafur (2013:32), perlakuan pada serat kapuk dapat menghilangkan lignin dan dapat merubah bentuk permukaan dan rongganya dengan perlakuan perendaman selama 60 menit dan partikulat logam yang dapat diserap oleh serat kapuk yakni Fe, C, Al, Cu, Hg, Mg, Pt dan Si. Dimana dalam penelitian khoirul (2014:20), menunjukkan bahwa lamanya waktu perebusan dapat mengurangi jumlah lignin. pembersihan lignin dapat dilakukan dengan perebusan. Sehingga nilai lignin berkurang dari 29.71 % menjadi 5.80 % dengan bertambahnya waktu perebusan serta kapuk yang diberikan perlakuan waktu pengeringan yang semakin lama, yakni 25 menit dengan udara panas. Sehingga lebih banyak mengadsorpsi partikulat dalam air yang tercemar oleh limbah pertambangan. Sehingga dengan adanya bahan kapuk yang termodifikasi untuk saringan air yang dapat menghasilkan air bersih.

Penyaringan air adalah proses yang digunakan pada pengolahan air bersih untuk memisahkan bahan pengotor (partikulat) yang terdapat dalam air. Pada prosesnya air merembes dan melewati media filter sehingga akan terakumulasi pada permukaan filter dan terkumpul sepanjang kedalaman media yang dilewatinya. Oleh karena itu dengan menganalisis sifat fisik dari air sebelum dan sesudah penyaringan dan dibandingkan dengan baku mutu, maka dapat diketahui air yang digunakan masyarakat Gorontalo benar-benar air bersih yang telah disesuaikan dengan baku mutu air bersih. Sehingga tidak ada lagi rasa kekhawatiran dari masyarakat ketika menggunakan air Sungai maupun air PDAM .

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul ;: *“Analisis Sifat Fisik Dalam Studi Kualitas Air Berbasis Serat Kapuk Yang Dimodifikasi”*

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas, maka identifikasi masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mengukur kualitas air sungai dan air PDAM dengan menggunakan uji parameter fisik (kekeruhan, suhu, dan TDS)

2. Kurangnya ketersediaan air bersih untuk masyarakat Kota Gorontalo

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana menganalisis sifat fisik air dalam studi kualitas air sungai dan air PDAM berbasis serat kapuk yang termodifikasi”?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu : “Menganalisis sifat fisik dalam studi kualitas air sungai dan air PDAM berbasis serat kapuk yang termodifikasi”.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi tentang upaya untuk mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih dengan menggunakan bahan lokal dari alam yang mudah didapat dan menggunakan teknologi yang sederhana.
2. Sebagai salah satu kontribusi peneliti terhadap almamater tercinta Universitas Negeri Gorontalo, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya jurusan Fisika sebagai wujud dari pengembangan ilmu yang telah dipelajari selama studi.
3. Memberikan inspirasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan serat kapuk dan arang dari tempurung kelapa sebagai bahan absorben dengan metode yang berbeda.