

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan air di Indonesia didasari oleh faktor pertumbuhan penduduk yang sangat pesat khususnya di kota-kota besar. Sebagian besar kehidupan di bumi sangat memerlukan air. Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan penyakit. Air yang bersih adalah air yang jernih, tidak berwarna, tawar, dan tidak berbau sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.416/Menkes/Per/IX/1990 tanggal 3 September 1990 tentang daftar persyaratan kualitas air bersih secara fisika, kimia, dan microbiologi. Untuk itu, ketersediaan air bersih sangat diperlukan dalam mendukung berbagai macam kebutuhan dan aktivitas manusia sehari-hari. Air bersih sangat penting dalam kehidupan manusia. Kebutuhan air bersih terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan industri. Jika peningkatan ini tidak diimbangi dengan sumber penyediaan air bersih yang baru maka akan menimbulkan krisis air bersih dimana-mana. Salah satu dari sumber daya air yang ada di negara kita adalah air gambut.

Air gambut di negara kita merupakan salah satu dari sumber daya air yang masih melimpah, kajian Pusat Sumber Daya Geologi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral melaporkan bahwa sampai tahun 2006 sumber daya lahan gambut di Indonesia mencakup luas 26 juta ha yang tersebar di Pulau Kalimantan ($\pm 50\%$), Sumatera ($\pm 40\%$) sedangkan sisanya tersebar di Papua dan pulau-pulau lainnya. Dan untuk lahan gambut ini Indonesia menempati posisi ke-4 terluas di dunia setelah Canada, Rusia dan Amerika Serikat. Penyebaran lahan gambut di Sumatera Selatan sendiri, merupakan terluas kedua di Sumatera, yakni mencakup 1.483.662 ha. Paling dominan penyebarannya di wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dan Musi Banyuasin (Muba) (Wahyunto, 2003). Berdasarkan data di atas, air gambut di negara kita khususnya di Sumatera Selatan secara kuantitatif sangat potensial untuk dikelola sebagai sumber daya air yang dapat

diolah menjadi air bersih atau air minum. Namun, pada daerah gambut umumnya air permukaan yang tersedia sebagai sumber air baku masih sulit dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Hal ini disebabkan air permukaan daerah tersebut berwarna kuning atau coklat dan mengandung zat organik yang tinggi serta bersifat asam sehingga perlu pengolahan khusus sebelum siap digunakan.

Pembuatan alat pengolahan air gambut telah dilakukan diantaranya menggunakan proses koagulasi dengan menggunakan koagulan-koagulan seperti protein biji kelor, tanah liat atau lempung (*clay*). Selain itu juga dilakukan dengan menggunakan proses filtrasi. Adapun material-material yang sudah digunakan sebagai filternya yaitu karbon aktif, resin, zeolit, batu kerikil, ijuk dan botol bekas yakult. Pembuatan alat pengolahan air gambut dengan menggunakan proses koagulasi dan filtrasi merupakan cara yang cukup efektif, relatif mudah dan murah dilakukan untuk menurunkan intensitas warna air gambut dan kandungan logam yang terkandung.

Dalam pembuatan alat ini kami membuat alat pengolahan air gambut skala laboratorium untuk mengolah air gambut menjadi air bersih dengan menggunakan proses aerasi, koagulasi dan filtrasi. Dimana pada proses aerasi dan koagulasi bertujuan untuk mengurangi partikel yang menyebabkan kekeruhan dan warna coklat/hitam pada air tanah gambut. Sedangkan filtrasi dilakukan dengan dua tahap yaitu dengan menggunakan karbon aktif dan membran ultrafiltrasi yang bertujuan untuk menghilangkan dan mengurangi partikel logam yang terkandung dari air gambut. Karbon aktif banyak digunakan untuk menghilangkan kontaminan astetik, sedikit efektif menghilangkan beberapa kontaminan dari senyawa volatile (seperti benzene, trichloroethylene) juga kontaminan berbasis petroleum. Karbon aktif yang bersifat molekular, juga mampu menyerap molekul organik dengan baik. Melalui pembuatan alat ini juga bertujuan untuk mencari solusi dari permasalahan tingginya zat besi dan mangan yang terdapat pada air tanah gambut serta memberitahukan desain alat sederhana yang praktis dan efisien untuk melakukan proses penjernihan air agar dapat dikonsumsi secara masal bagi masyarakat setempat.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Saat ini, air gambut sangat potensial untuk dikelola sebagai sumber daya air yang dapat diolah menjadi air bersih. Namun, pada daerah gambut umumnya air permukaan yang tersedia sebagai sumber air baku masih sulit dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Hal ini disebabkan air permukaan daerah tersebut berwarna kuning atau coklat dan mengandung logam besi yang tinggi serta bersifat asam sehingga perlu pengolahan khusus sebelum siap digunakan. Pembuatan alat pengolahan air gambut dengan menggunakan proses aerasi, koagulasi, dan filtrasi pun telah dilakukan. Dalam pembuatan alat ini akan dilakukan pengujian terhadap kinerja alat untuk mengetahui jumlah penurunan kadar warna dan logam besi sehingga dapat diketahui air hasil pengolahan dapat memenuhi standar atau tidak.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan alat pengolahan air gambut dengan menggunakan proses aerasi, koagulasi, dan filtrasi.
2. Menguji kinerja alat pengolahan air gambut untuk mengetahui penurunan kadar warna dan besi (Fe) dari air gambut.
3. Mendapatkan air bersih yang memiliki karakteristik yang memenuhi standar Menteri Kesehatan No.416/Menkes/Per/IX/1990.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Dapat memberikan solusi alternatif yang mudah dan murah dalam menjernihkan air gambut pada masyarakat yang berada disekitar lokasi lahan gambut.
2. Memberi sumbangsih Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam menurunkan kandungan besi (Fe) dan warna pada air gambut agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk masyarakat.