

SISTEM PENGOLAHAN AIR GAMBUT MENJADI AIR BERSIH DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PENJERNIH AIR

Lutfia Nur Azizah Azzahra¹, Achmad Imam Santoso²

¹Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya,
lutfianurazizahazzahra91@gmail.com

²Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

ABSTRAK

Air merupakan komponen kehidupan yang sangat penting, semua aspek kehidupan tidak terlepas akan pada kebutuhan air. Kurangnya persediaan air bersih saat ini bukan saja menjadi masalah di beberapa daerah saja, tetapi telah menjadi masalah nasional. Di beberapa daerah sumber air tersedia banyak seperti air laut, air sungai, maupun air gambut. Namun sumber air tersebut belum memiliki standar air bersih, begitu juga di daerah dataran rendah dan berawa di Kalimantan Tengah Palangka Raya yang masih mengalami kesulitan mencari sumber air bersih dan juga air minum. Hal ini karena sumber air yang terdapat di daerah tersebut adalah air gambut. Kebutuhan akan suatu solusi atau alat untuk menyelesaikan masalah tersebut merupakan hal yang sangat diharapkan oleh masyarakat

Kata kunci : *air gambut, air bersih, penjernih air*

@2021 Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

1 PENDAHULUAN

Air adalah senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, tetapi tidak di planet lain. Air menutupi hampir 71% permukaan bumi. Terdapat 1,4 triliun kilometer kubik (330 juta mil³) tersedia di bumi. Air sebagian besar terdapat di laut (air asin) dan pada lapisan-lapisan es (dikutup dan puncak-puncak gunung), akan tetapi juga dapat hadir sebagai awan, hujan, sungai, muka air tawar, danau, uap, dan lautan es. Air dalam obyek-obyek tersebut bergerak mengikuti suatu siklus air, yaitu : melalui penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah (runoff, meliputi mata air, sungai, dan muara) menuju laut. Air bersih itu penting bagi kehidupan manusia.

Air beserta sumber sumber-sumbernya merupakan salah satu kekayaan alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup guna menopang kelangsungan hidup dan memelihara kesehatannya. Air yang mengisi lebih dari dua pertiga bagian permukaan bumi memberi tempat hidup sebanyak 300 kali lebih luas dari pada daratan, akan tetapi sebagian besar dari air tersebut tidak dapat langsung digunakan untuk kepentingan makhluk hidup terutama manusia. Hanya 1% diantaranya tergolong air bersih selainnya harus melalui pengolahan terlebih dahulu.

Air bersih sangat dibutuhkan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari misalnya untuk air minum, memasak, mencuci dan dalam jumlah yang besar digunakan untuk keperluan industri, pertanian, kebersihan sanitasi kota dan lain sebagainya.

Air yang dikatakan bersih harus memenuhi syarat dari segi kualitas dan kuantitas. Dari segi kualitas, air yang tersedia harus memenuhi kesehatan yang dapat ditinjau dari segi fisika, kimia dan biologi. Kualitas air bersih harus memenuhi standar baku yang sudah ditetapkan misalnya suhu, warna, bau, rasa, kekeruhan, pH, logam berat yang terlarut di dalamnya.

Sebagian wilayah di Kalibata merupakan wilayah yang memiliki topografi tanah gambut. Masyarakat di Kalibata memiliki permasalahan tentang bagaimana mendapatkan air bersih, sementara air yang banyak disekitar mereka itu adalah air gambut. Selain itu air bersih yang dijual dari tahun ke tahun dengan harganya yang meningkat. Sehingga sangat dibutuhkan suatu metode rancangan untuk mengolah air gambut menjadi air bersih.

Pengolahan air merupakan upaya untuk mendapatkan air bersih dan sehat sesuai dengan standar baku mutu. Proses pengolahan air merupakan proses perubahan sifat fisika, kimia dan biologi air agar memenuhi syarat untuk digunakan sebagai air yang sesuai dengan standar mutu air. Pada penelitian/praktikum ini mencoba mengolah air gambut menjadi air bersih melalui media pasir, arang, dengan menggunakan model alat penyaringan air gambut dengan rangkaian pipa PVC. Mengingat wilayah Kalibata terletak dataran rendah dan sebagian besar wilayah tersebut bertanah gambut. Maka diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberi solusi masalah dengan adanya kualitas air yang kurang baik menjadi baik.

2 METODOLOGI

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan model alat penyaringan air gambut dengan menggunakan pipa PVC dengan media tawas, pasir, dan arang tempurung. Hasil kualitas air penelitian di uji di Laboratorium Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangka Raya. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 20 November 2022.

2.2 Sampel dan Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh air yang menggenangi lahan gambut di Kalibata Palangka Raya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan lokasi yaitu di Kalibata Palangka Raya, Lokasi tersebut diambil karena merupakan daerah yang dominan lahan gambut.
2. Dari titik itu masing-masing diambil dua buah sampel air gambut dengan sumber yang sama namun jaraknya yang berbeda.

3. Membilas terlebih dahulu bagian dalam ember dan alat untuk mengambil sampel secara merata sebanyak 3 kali dengan sampel tersebut.
4. Mengambil sampel air gambut sebanyak 2 Liter

2.3 Bahan dan Alat

Adapun bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Alat penjernih air
2. Air gambut 2 liter
3. Kerikil
4. Arang
5. Pasir Kasar
6. Pasir Halus
7. Kapas

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangka Raya dari sebuah model alat penjernihan air gambut dengan media tawas, pasir, dan arang tempurung. Air gambut yang diambil dalam penelitian ini diambil di daerah Kalibata Palangka Raya.

Alat penjernih air ini memiliki komponen penyaring yang berurutan dari bawah ke atas yaitu pasir dan arang. Kemudian bahan yang sudah disediakan tersebut di susun berdasarkan urutannya. Tidak hanya itu tetapi sebelum di susun air gambut akan ada sistem pengadukannya yaitu flokulasi dan koagulasi yang sebelumnya di kasih tawas. Supaya air tersebut dapat menghasilkan air yang layak untuk di pakai maupun bisa dilakukan dengan berbagai fungsinya. Lalu setelah dilakukannya pengadukan air gambut tersebut akan dimasukkan ke dalam alat penjernih air untuk diuji apakah air gambut tersebut bisa jernih atau tidaknya.

Setelah dimasukkannya air gambut ke dalam pipa PVC tersebut akan di tarohkan sebuah gelas ukur di bawah keran Pipa PVC tersebut akan di teliti apakah air gambut tersebut akan ada perubahan menjadi air bersih atau tidaknya. Setelah di tunggu air gambut yang sebelum di fitrasi tersebut warna nya masih keruh kemerahan, dan setelah di filtrasi air gambut tersebut diuji dengan hasil airnya yang sangat jernih.

Setelah itu diujilah air gambut sebelum filtrasi dan sesudah filtrasi tersebut di uji menggunakan alat PH dengan mengujinya terlebih dahulu yang pertama sebelum filtrasi air gambut tersebut PH sebelum filtrasinya 3.44 yang sangat asam dan sesudah filtrasi 5.25 maka dari itu air gambut yang sudah di filtrasi tidak memenuhi syarat untuk kebutuhan air minum maupun sebagai air baku air minum.



Gambar 1. Sebelum filtrasi



Gambar 2. Sesudah filtrasi

Gambar 1 dan gambar 2 diatas menunjukkan kondisi air gambut sebelum dan sesudah di filtrasi. Hasil ini menunjukkan perubahan terhadap kondisi air dan juga hasil penyaringannya menunjukkan bahwa alat penjernih air tersebut telah bekerja dengan baik.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Alat teknologi sederhana penyaringan air gambut menjadi air jernih ini bekerja sesuai tahapan yang telah di rencanakan yaitu flokulasi, koagulasi, sedimentasi dan filtrasi. Dengan media yang digunakan kerikil, arang, pasir kasar, pasir halus dan kapas.
2. Teknologi sederhana yang telah di buat terbukti dapat mengatasi permasalahan air bersih.
3. Hasil pengujian sampel air hasil penyaringannya menunjukkan bahwa alat penjernih air tersebut telah bekerja dengan baik.

4. Dengan adanya kegiatan penelitian ini semakin memiliki kesadaran tentang pentingnya air bersih bagi kehidupan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusnaedi, 2006, Mengolah Air Gambut dan Air Kotor untuk Air Minum, Penebar Swadaya, Jakarta
- [2] Pembuatan Karbon Aktif dan Sekam Padi, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Jakarta.
- [3] Sutrisno, 2006, Teknologi Penyediaan Air Bersih, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.