

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah senyawa yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan senyawa lain. Penggunaan air yang utama dan sangat vital bagi kehidupan adalah sebagai air minum dan kebutuhan sehari-hari (Hermin dkk, 2022). Air merupakan salah satu media lingkungan yang harus ditetapkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan. Isu yang muncul akibat perkembangan lingkungan yaitu perubahan iklim salah satunya menyangkut media lingkungan berupa air, hal ini menyebabkan berkurangnya air untuk keperluan *hygiene* sanitasi.

Air gambut merupakan air permukaan yang ada di wilayah Kalimantan dan Sumatera. Karakteristik air gambut mempunyai intensitas warna merah kecoklatan, derajat keasaman tinggi (nilai PH rendah), kandungan zat organik tinggi, dan konsentrasi partikel tersuspensi dan ion rendah (Suherman, 2013).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 menegaskan bahwa Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan pada media air untuk keperluan *hygiene* dan sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia merupakan parameter wajib yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pemeriksaan parameter fisik meliputi suhu, kekeruhan, warna, daya hantar listrik (DHL), jumlah zat padat terlarut (TDS), rasa dan bau (Kemenkes RI, 2023).

Hasil pemeriksaan warna pada air gambut Di Desa Danau Lamo, Kecamatan Muaro Sebo memiliki nilai warna air gambut paling tinggi diperoleh 745 Pt-co, sedangkan Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32. Tahun 2017 tentang persyaratan kesehatan air batas maksimum warna air adalah 10 TCU dengan demikian dapat disimpulkan air gambut tidak memenuhi persyaratan kualitas fisik air.

Air gambut salah satu sumber air yang dapat dijadikan sebagai sumber untuk air bersih bila dilakukan penyaringan. Penyaringan adalah proses pemisahkan partikel, dan zat-zat dari suatu fluida dengan cara melewatkannya fluida melalui suatu medium penyaring, partikulat akan tertahan di permukaan atau dalam pori-pori medium penyaring (Fitri fatimah, 2020). Air gambut yang berwarna merah kecoklatan dapat melalui penyaringan yang terbuat dari karbon aktif dengan reaksi yang terjadi adalah secara adsorpsi.

Salah satu media penyaringan yang dapat digunakan dalam proses pengelolaan air gambut adalah karbon aktif sebagai media adsorben. Karbon aktif adalah bentuk karbon yang mempunyai daya adsorpsi yang berasal dari arang. Media yang dapat digunakan sebagai adsorben adalah karbon aktif atau arang. Arang adalah suatu bahan padat berpori yang

dihasilkan melalui proses karbonisasi atau pengarangan yg menjadi karbon aktif (Lempang, 2014). Arang mengandung unsur karbon yang dapat menyerap atau mengikat zat organik pada air gambut, dimana zat organik yang menyebabkan warna pada air gambut. Dalam pengelolaan air, arang aktif digunakan sebagai adsorben untuk menyisihkan rasa, bau atau warna yang disebabkan oleh kandungan bahan organik dalam air (Masduqi, 2010).

Adsorpsi atau biasa disebut peristiwa penjerapan, didefinisikan sebagai suatu proses yang terjadi ketika suatu fluida (cairan maupun gas) terikat pada suatu padatan dan akhirnya membentuk suatu film (lapisan tipis) pada permukaan padatan tersebut (Suhendra dkk, 2016).

Saat ini banyak ketersediaan berbagai jenis arang yang ada di masyarakat, seperti di Kabupaten Tanjung Jabung Barat adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jambi yang memiliki kondisi alam yang cocok untuk pengembangan produksi arang batok, dimana Kabupaten Tanjung Jabung Barat dalam angka tahun 2016 luas lahan pekebunan kelapa sebesar 54.737 Ha dengan produksi 51.066 Ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Kabupaten Tanjung Jabung Barat salah satu penghasil yang menghasilkan arang batok kelapa dengan kualitas yang baik memiliki batok kelapa yang tebal dengan ketebalan 3 mm sampai 5 mm dan sifat kerasnya disebabkan oleh banyaknya kandungan silikat serta unsur kandungan karbon sekitar 85 % - 90% (Hadi, 2011).

Selain di Tanjung Jabung Barat ada juga usaha arang di provinsi Jambi banyak berkembang di daerah kabupaten Tebo Kecamatan Rimbo Bujang. Rimbo Bujang memiliki banyak usaha arang diantaranya yaitu arang plongkowati, arang dworowati, dan arang bulian. Arang kayu di Kabupaten Tebo Kecamatan Rimbo Bujang yang memproduksi arang kayu dengan cara mematuhi beberapa proses dan memperhatikan kualitas kayu yang digunakan untuk proses pengelolaan arang seperti berbahan keras serta bertekstur rapat dengan porositas unsur karbon sekitar 85% - 95% (Prayogo, 2024).

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi (2018) menunjukkan bahwa Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan salah satu kabupaten yang memiliki luas panen tanaman padi sawah yang tergolong luas yaitu mencapai 10.107 ha. Desa Rawa Medang, Kecamatan Batang Asam, Kabupaten Tanjung Jabung Barat diproyeksi akan menjadi sentra pertanian tanaman pangan utama di Provinsi Jambi menyusul tingginya produktivitas padi di desa tersebut dengan luas lahan 490 ha. Desa ini memiliki potensi sawah irigasi yang terbaik di Provinsi Jambi sebagai penyumbang produksi padi terbesar di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Produktivitas padi di desa tersebut mencapai 5,5–6 ton/ha gabah kering giling, dengan menghasilkan limbah sekam padi yang diolah menjadi arang dengan ciri bulir padi yang berukuran kecil memiliki tekstur kasar dan ringan yang berwarna hitam pekat dengan unsur karbon dimiliki

sekitar 5%. Arang batok kelapa, arang kayu, arang sekam padi mengandung unsur karbon.

Pada penelitian Suhendra Dkk. (2016) juga menunjukkan hasil pengujian alat penjerap warna dan pH air gambut menggunakan arang aktif tempurung kelapa terbukti dapat melakukan penjerap warna dan dapat meningkatkan nilai pH air gambut.

Selanjutnya penelitian Mashuri (2020), menunjukkan karbon aktif arang kayu cukup efektif dalam proses penyaringan air gambut dan dapat memperbaiki kualitas fisik air gambut 38,64 %. Penelitian Harmin dkk. (2016) dengan judul penurunan warna limbah cair industri pencelupan tekstil dengan menggunakan adsorben arang sekam padi, menunjukkan adsorben sekam padi untuk menurunkan warna 18,60 % dengan ketebalan 20 cm. Penelitian Sulastri (2014) menunjukkan efektif dengan ketebalan arang batok kelapa setinggi 20 cm, dengan warna turun 31,81 %, dan TDS yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Berbagai Arang Sebagai Media Penyaringan Dalam Menurunkan Warna Pada Air Gambut”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan dari berbagai jenis arang yaitu arang batok kelapa, arang kayu, dan arang sekam yang manakah efektif dalam menurunkan warna air gambut.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berbagai arang dalam menurunkan warna pada air gambut.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui persentase penurunan warna pada air gambut.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan arang batok kelapa, arang kayu, arang sekam padi dalam menurunkan warna pada air gambut.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat bisa memanfaatkan arang dalam pengelolaan air gambut khususnya penurunan kandungan warna, yang dapat dibuat sendiri dengan bahan-bahan yang mudah ditemui dilingkungan, terutama masyarakat yang menggunakan air gambut.

1.4.2 Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian tentang kemampuan berbagai arang dalam menurunkan warna pada air gambut.

1.4.2 Bagi Institusi

Diharapkan bagi institusi dapat dijadikan bahan referensi bagi perpustakaan Poltekkes Kemenkes Jambi dan dapat menjadi bahan penelitian untuk peneliti selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan berupa penelitian eksperimen dengan objek penelitian dibatasi dengan arang batok kelapa yang berasal dari Kabupaten Tanjung Jabung Barat, arang kayu yang berasal dari Kabupaten Tebo tepatnya di daerah Rimbo Bujang, arang sekam padi sumber berasal dari Tanjung Jabung Barat, Kecamatan Batang Asam. Penelitian ini membahas tentang efektivitas arang batok kelapa, arang kayu, arang sekam yang berperan sebagai media dalam menurunkan warna air gambut. Pada penelitian sumber air gambut yang digunakan berasal dari Desa Danau Lamo Kecamatan Muaro Sebo. Penelitian dilaksanakan pada bulan februari-maret 2025. Pada penelitian menggunakan ketebalan 60 cm dan waktu kontak selama 20 menit. desain penelitian menggunakan pretest-posttest only desain. Kemudian data yang diperoleh diuji menggunakan uji varians (anova).