

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang banyak dimanfaatkan oleh makhluk hidup terutama manusia untuk keperluan sehari-hari, namun untuk dapat digunakan sesuai dengan penggunaannya maka air harus memenuhi syarat kesehatan lingkungan. Berbagai macam sumber air salah satu diantaranya adalah air tanah. Air tanah merupakan air di dasar permukaan tanah yang bersumber dari aliran air hujan (Sunarsih et al., 2013). Daerah Kalimantan Barat banyak didominasi oleh lahan gambut, sehingga air yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat adalah air tanah yang berasal dari lahan gambut.

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2008, air gambut di daerah Kalimantan Barat mempunyai karakteristik dengan tingkat kekeruhan yang rendah, warna yang kecokelatan (124 – 850 Pt.Co), zat organiknya tinggi (138 – 1560 mg/l), serta tingkat pH yang asam (3,7 – 5,3) (Kadaria et al., 2017). Dari karakteristik tersebut, dapat dilakukan upaya untuk meningkatkan kualitas dari air gambut.

Upaya yang bisa dilakukan dalam peningkatan kualitas air gambut supaya memenuhi syarat kesehatan yaitu menggunakan adsorben dengan metode adsorpsi (Asip *et al.*, 2008). Salah satu adsorben yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas air yaitu cangkang kerang darah karena mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) (Akhmad & Iriany, 2015). Komponen CaCO_3 secara fisik memiliki pori-pori yang lebar untuk mengadsorpsi elemen lain di permukaan pori-pori. Selain itu, CaCO_3 memiliki kandungan senyawa kimia yang berisi kitin, kalsium karbonat, kalsium hidrosiapatit, dan kalsium fosfat. Kitin ialah senyawa kimia yang terdapat pada cangkang kerang yang memiliki manfaat sebagai bahan pengkelat, mengemulsi, dan adsorben (Auliah. et al., 2019).

Ada beberapa penyebab yang dapat memengaruhi daya adsorben dalam metode adsorpsi, yaitu jenis adsorbat, waktu kontak, serta ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel, maka luas permukaannya semakin besar dan daya adsorpsinya semakin kuat (Laksono, 2002). Berdasarkan penelitian yang pernah

dilakukan Yuliusman & Adelina PW (2010), bahwa hal yang memengaruhi daya adsorben adalah ukuran partikel adsorben dan waktu kontak. Ukuran partikel adsorben yang sesuai bagi proses adsorpsi berkisar antara 100 – 200 mesh, dengan waktu kontak optimum selama 30 menit dalam proses difusi dan melekatnya ion logam pada proses adsorpsi.

Kandungan CaCO_3 pada cangkang kerang darah, jika dimanfaatkan sebagai bahan adsorben akan memiliki efektivitas yang baik dalam mengadsorpsi suatu zat dalam air. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas air gambut melalui metode adsorpsi dengan memanfaatkan cangkang kerang darah sebagai adsorben yang memvariasikan ukuran partikel cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) dengan parameter kualitas air yang akan diuji meliputi kekeruhan, warna, *Total Dissolved Solid* (TDS) dan pH.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air gambut setelah diberikan adsorben cangkang kerang darah?
2. Bagaimana efektivitas dari adsorpsi cangkang kerang darah berdasarkan parameter kekeruhan, warna, *Total Dissolved Solid* (TDS), dan pH?
3. Bagaimana perbandingan kualitas air gambut dari hasil pengujian dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Air yang digunakan merupakan air gambut di daerah Jalan Sekunder C, Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya.
2. Kualitas air gambut dilihat dari parameter, yaitu kekeruhan, warna, *Total Dissolved Solid* (TDS), dan pH.
3. Variasi ukuran partikel sebesar 8 mesh, 50 mesh, dan 150 mesh.
4. Standar baku mutu air dilihat dari peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas air gambut setelah diberikan adsorben cangkang kerang darah.
2. Menganalisis efektivitas dari adsorpsi cangkang kerang darah yang dilihat dari parameter.
3. Membandingkan kualitas air gambut dari hasil pengujian dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat di sekitar tempat penelitian mengenai upaya dalam peningkatan kualitas air gambut yang mereka gunakan dengan metode adsorpsi dengan memanfaatkan adsorben dari cangkang kerang darah .