

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan suatu unsur terpenting bagi semua makhluk di dunia. Air digunakan sebagai kebutuhan rutinitas sehari-hari. Maka dari itu, kebutuhan air akan terus meningkat setiap harinya. Daerah Rasau Jaya sebagian besar lahannya adalah lahan gambut sehingga masyarakat di daerah tersebut banyak memanfaatkan air gambut untuk memenuhi kebutuhan sanitasi. Selain itu, daerah Rasau Jaya, belum dialiri air oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sehingga masyarakat di daerah tersebut sangat bergantung pada air gambut dan air hujan.

Air gambut banyak dijumpai pada daerah rawa-rawa, memiliki kriteria tanah yang gembur, berawa dan permukaan rendah, warnanya agak merah kecokelatan, bersifat asam, serta mengandung zat organik yang tinggi (Pujiasih, 2020). Berdasarkan peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2017 mengenai Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan, air gambut bisa dipergunakan sebagai kebutuhan rutinitas masyarakat harus memenuhi syarat kesehatan standar mutu air berdasarkan parameter TDS, pH, kekeruhan, dan warna.

Air gambut di Kalimantan yang melimpah tidak serta merta dapat dimanfaatkan sebagai kebutuhan air masyarakat karena mengandung Fe (zat besi) yang tinggi pada air gambut. Pujiasih (2020) melaporkan bahwa air gambut di Kelurahan Limbung, memiliki kadar zat besi sebesar 2,63 mg/l. Selain kandungan zat besi yang tinggi, air gambut di Kalimantan Barat juga mempunyai karakteristik seperti tingkat kekeruhan rendah, berwarna kecokelatan berkisar antara (124 – 850 Pt. Co), memiliki kadar zat organik tinggi (138 – 1560 mg/l), serta pH yang rendah antara (3,7 – 5,3). Parameter dari karakteristik air gambut tersebut belum memenuhi persyaratan standar mutu air dari peraturan pemerintah No.32 Tahun 2017. Namun demikian, kualitas air gambut memiliki potensi untuk ditingkatkan dengan metode alternatif.

Metode alternatif sebagai upaya dalam peningkatan kualitas air gambut untuk penelitian ini menggunakan adsorben dengan metode adsorpsi. Faktor yang

memengaruhi proses adsorpsi daya serap dari cangkang kerang yaitu diameter dari adsorben dengan variasi 10, 40, dan 100 mesh dengan waktu kontak 30 menit (Auliah et al., 2019). Ukuran diameter butiran partikel adsorben yang baik untuk mengadsorpsi logam berat (Fe) adalah 100 mesh, sedangkan waktu kontak optimumnya selama 30 menit. Massa serbuk cangkang kerang juga memengaruhi daya serap adsorben, dengan variasi massa 20 gram, 40 gram, dan 60 gram untuk 100 ml air. Maka dari itu didapatkan jumlah efektif massa optimum adsorben yang digunakan adalah 20 gram untuk 100 ml air (Asip et al., 2008).

Selain itu, penjernihan air juga pernah dilakukan dengan menggunakan cangkang kerang kepah. Kerang kepah mengandung kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) lebih besar dari cangkang telur, batu gamping, keramik serta material lain, yang terlihat dari tingkat keras dan tebalnya suatu cangkang (Ningsih *et al.*, 2014). Kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang terkandung pada cangkang mampu menyerap logam berat, TDS, dan pH yang terdapat pada air gambut (Wiyarsi dan Efan, 2012). Pada penelitian ini, cangkang kepah (*Polymesoda erosa*) dijadikan sebagai bahan dasar adsorben untuk penjernihan air gambut. Variasi yang akan dilakukan adalah variasi ukuran partikel cangkang kerang kepah. Parameter kualitas air yang akan diuji adalah kekeruhan, pH, TDS, dan warna.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perubahan kualitas air gambut setelah ditambahkan adsorben dengan waktu kontak dan variasi ukuran partikel adsorben terhadap air gambut?
2. Berapa kandungan ( $\text{CaCO}_3$ ) yang terdapat pada cangkang kerang kepah?
3. Bagaimana kemampuan adsorben dalam menyerap berdasarkan sifat fisis dan kimia yaitu parameter warna, kekeruhan, TDS, dan pH?

## 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. Untuk melihat kualitas air gambut berdasarkan parameter uji fisika dan kimia antara lain TDS, warna, kekeruhan, dan pH.
3. Variasi ukuran partikel adsorben yaitu 8 mesh, 50 mesh, dan 200 mesh.
4. Membandingkan kualitas air gambut dari hasil pengujian dengan persyaratan standar baku mutu air.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah:

1. Menganalisis kualitas air gambut yang telah ditambahkan bahan adsorben dengan jumlah variasi ukuran partikel dari adsorben.
2. Menentukan variasi ukuran partikel serbuk cangkang kerang kepah yang paling efektif untuk meningkatkan kualitas air gambut.
3. Membandingkan kualitas air gambut dari hasil pengujian dengan peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberi pandangan dan informasi kepada masyarakat di daerah penelitian mengenai solusi alternatif dan ekonomis dalam meningkatkan kualitas air gambut dengan metode adsorpsi menggunakan adsorben dari cangkang kepah pada air gambut yang mereka gunakan.