

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2017), air bersih merupakan air yang telah memenuhi standar kelayakan kebersihan air. Air bersih ini harus memenuhi standar pengujian diantaranya parameter fisika, kimia mikrobiologi dan radioaktif. Air bersih yang memenuhi syarat parameter fisika merupakan air yang memiliki deviasi temperatur dan keadaan alamiah serta tidak berwarna, berbau dan memiliki suhu air yang sesuai. Kemudian, air bersih yang memenuhi syarat parameter kimia yaitu air yang tidak mengandung zat kimia yang berbahaya dan juga tidak memiliki kandungan logam yang melebihi batas syarat mutu air bersih yang ditetapkan. Selanjutnya, air bersih yang memenuhi syarat mutu mikrobiologi yaitu air yang tidak terkontaminasi bakteri *coliform* yang merupakan penanda adanya pencemaran tinja di dalam air (Rifai & Anissa, 2019).

Di Provinsi Sumatera Selatan sendiri khususnya Kabupaten Banyuasin merupakan salah satu kabupaten yang memanfaatkan air sungai sebagai tempat budidaya ikan. Namun, air sungai yang digunakan sebagai tempat budidaya ikan juga dimanfaatkan warga sekitar untuk kebutuhan sehari-hari seperti memasak, mencuci bahkan air minum. Kondisi air yang digunakan ini sangat tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan sebagai air bersih karena masih banyak ditemukannya kandungan logam berat, air yang memiliki bau yang tidak enak, serta berwarna kuning kecoklatan. (Rosyidah, 2018). Ada beberapa masyarakat juga menggunakan air isi ulang dalam

usaha *home industri* agar usaha tersebut dapat lolos dalam uji kesehatan produk makanan namun, penggunaan air isi ulang dalam *home industri* ini meningkatkan penambahan biaya operasional produk. Sedangkan para pengusaha tidak dapat menaikkan harga penjualan karena akan mengurangi minat pelanggan dalam membeli produk yang mahal. Dari hal tersebut perlu dilakukan upaya untuk mengurangi biaya operasional usaha dengan cara mengurangi pencemaran air yang ada di sungai. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam mengurangi pencemaran air dengan menggunakan metode adsorpsi. Adsorpsi merupakan suatu metode yang telah banyak digunakan untuk mengurangi pencemaran logam berat. Adsorben yang dapat digunakan untuk mengurangi kandungan logam berat pada air berupa zeolit, alofan, kitin, kitosan, alga, *fly ash*, karbon aktif dan selulosa (Sudarmawan *et al.*, 2020).

Selain itu juga limbah perikanan ternyata dapat dijadikan bahan dalam pembuatan adsorben alami diantaranya limbah cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), limbah Cangkang Kerang darah (*Anadara granosa*) dan limbah tulang ikan gabus (*Channa striata*). Berdasarkan hasil penelitian Kurnyawaty & Taufik (2021) Cangkang kerang hijau memiliki kandungan senyawa yaitu 95,69% CaCO_3 , 3,08% MgO , 0,22% SiO_2 dan 0,01% Al_2O_3 yang digunakan sebagai adsorben penyerap kandungan logam besi (Fe). Sedangkan untuk Cangkang Kerang darah memiliki kandungan 7,88% SiO_2 ; 1,25% Al_2O_3 ; 0,03% Fe_2O_3 ; 66,70% CaO ; dan 22,28% MgO yang digunakan sebagai adsorben penyerap kandungan logam Mangan (Mn), Seng (Zn), Besi (Fe) (Sudarmawan *et al.*, 2020). Kalsium karbonat (CaCO_3) inilah yang mampu mengikat kotoran pada air (menjernihkan air) dan mampu mereduksi kandungan Fe, Mn, Pb dan

NO_2^- (Amaliah, 2021). Tulang ikan gabus mengandung unsur seperti kalsium dan fosfor. Kalsium yang terkandung dalam tulang ikan gabus berupa 7,07% CaCO_3 , 1,96% CaF_2 , 2,09% $\text{Mg}_2(\text{PO}_4)_2$, dan 58,30% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Adapun kandungan fosfor dalam tulang adalah 2,09% $\text{Mg}_2(\text{PO}_4)_2$ dan 58,30% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ yang dapat dijadikan adsorben penyerap kandungan Tembaga (II) pada air (Amalia *et al.*, 2018). Namun dari beberapa penelitian belum ada yang membahas mengenai efektivitas ketiga limbah tersebut dalam penggunaan adsorben penjernih air. Oleh karena itu, peneliti menggunakan tiga jenis limbah perikanan untuk dijadikan sebagai adsorben untuk menurunkan kadar Besi (Fe), Timbal (Pb), Mangan (Mn), Nitrit (NO_2^-) pada air sumur dari desa Sungai Gerong Kecamatan Banyuasin. Sehingga pengolahan air bersih yang tepat dapat dilakukan dengan teknologi yang lebih murah, mudah, dan ramah bagi lingkungan.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan adsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah (*Anadara granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) terhadap kualitas air secara fisika kimia dan mikrobiologi ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan adsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah (*Anadara granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) terhadap kualitas air ditinjau dari kandungan logam besi (Fe), Timbal (Pb), Mangan (Mn), dan Nitrit (NO_2^-)?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan adsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah(*Anadarah granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) terhadap kualitas air secara fisika kimia dan mikrobiologi
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan adsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah(*Anadarah granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) terhadap kualitas air ditinjau dari kandungan logam besi (Fe), Timbal (Pb), Mangan (Mn), dan Nitrit (NO₂).

D. Hipotesis

- H₀ : Menggunakan bioadsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah(*Anadarah granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) tidak berpengaruh terhadap kualitas air ditinjau dari kandungan fisika kimia dan mikrobiologi.
- H₁ : Menggunakan bioadsorben dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*), Cangkang Kerang darah(*Anadarah granosa*), dan tulang ikan gabus (*Channa striata*) berpengaruh terhadap kualitas air ditinjau dari kandungan fisika kimia mikrobiologi.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat teoritis

Memberikan manfaat kepada masyarakat untuk dijadikan sebagai referensi mengenai pemanfaatan limbah perikanan sebagai adsorben penjernih air.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat:

- a. Memberikan pengetahuan kepada pembaca terkhususnya masyarakat terkait pemanfaatan limbah perikanan sebagai adsorben penjernih air.
- b. Memberikan informasi kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai adsorben limbah perikanan.