

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar dan bagian dari kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa yang lain, air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar merupakan air bersih (Pitojo & Purwantoyo, 2010, h.3). Selain itu menurut Rohim dalam bukunya berkata “Air limbah atau air buangan adalah air sisa yang dibuang yang berasal dari rumah tangga, industri maupun tempat-tempat umum lainnya, dan pada umumnya mengandung bahan-bahan atau zat yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia serta mengganggu lingkungan hidup” (Rohim,2020,h.63). Air limbah yang dihasilkan tidak diolah terlebih dahulu dan dibuang langsung dapat mencemari tanah dan juga badan air seperti sungai.

Sungai merupakan saluran terbuka yang terbentuk secara alamiah diatas permukaan bumi, tidak hanya menampung air tetapi juga mengalirkannya dari bagian hulu ke hilir. Suatu alur yang panjang diatas permukaan bumi tempat mengalirnya air yang berasal dari hujan disebut air sungai. Perpaduan antara alur sungai dan aliran air didalamnya disebut sebagai sungai (Hasbi,2020,h.9). Kualitas air sungai terkait erat dengan sifat air, kandungan makhluk hidup, zat energi atau komponen lain didalam air. Kondisi ini akan memberikan gambaran kesesuaian air untuk peruntukan tertentu, seperti untuk air minum, pertanian, perikanan, irigasi, industri,

rekreasi, dan sebagainya. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter meliputi parameter fisika, kimia dan mikrobiologi. (Zubaidah dkk, 2022,h.59)

Sungai liliba merupakan bagian dari pengembangan wilayah sungai Noelmina dan bermuara dipantai oesapa.air sungai yang biasanya dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan masyarakat kini sudah tidak dapat digunakan karena sudah tercemar oleh limbah kotoran hewan sehingga mengakibatkan kualitas air sungai menurun dan tidak dapat digunakan oleh masyarakat.akibat dari pencemaran air limbah tersebut dapat menimbulkan bau yang dapat mengganggu aktivitas masyarakat yang tinggal disekitaran sungai .(Maysa Rara, 2021, h.22)

BOD atau *Biochemical Oxygen Demand* adalah suatu jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme (biasanya bakteri) untuk mengurai atau mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobik. BOD sebagai suatu ukuran jumlah oksigen yang digunakan oleh populasi mikroba yang terkandung dalam perairan sebagai respon terhadap masuknya bahan organik yang dapat diurai (Minarni,2022,h.66). Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi kandungan BOD pada air sungai adalah dengan menggunakan Arang Aktif.

Arang aktif adalah bahan padat yang memiliki pori dan mengandung 85% - 95% karbon dan 5% - 15% adalah deposit. Arang aktif sering disebut juga karbon aktif yang mengalami proses aktivasi secara fisik maupun kimia. Aktivasi secara fisik yaitu bahan bakunya berubah menjadi arang. Sedangkan secara kimia yaitu dengan merendam arang menggunakan bahan kimia.

Proses aktivasi menyebabkan senyawa tersebut mempunyai pori yang besar serta luas permukaannya pun menjadi lebih lebar. Arang aktif merupakan material yang unik karena memiliki pori dengan ukuran skala molekul (nanometer). pori yang besar tersebut mempunyai gaya van der Waals yang besar pula. Artinya terjadi tarik menarik antara ion-ion atau molekul yang ada didalam arang aktif (Ekawati,2023,h.5).

Adapun hasil penelitian dari Miswardi, Penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui efektivitas dan dosis optimum adsorben dalam menurunkan kadar BOD, COD dan TSS pada air lindi. Metode yang dilakukan menggunakan proses adsorpsi dan pemanfaatan adsorben arang bambu aktif dengan dosis 15, 20, 25 gram dan waktu pengadukan 30 menit dan 60 menit. Berdasarkan hasil uji awal air lindi TPA memiliki nilai parameter BOD, COD, TSS dan pH secara berturut-turut adalah 762 mg/l, 1.672 mg/l, 261 mg/l dan 5,6. Hasil penelitian menjelaskan bahwa terdapat pengaruh dosis adsorben 0, 15, 20 dan 25 gram arang bambu aktif dalam menurunkan BOD, COD dan TSS pada dosis 25 mg/l sebesar 312 mg/l, 772 mg/l, 126 mg/l.

Potensi bambu sebagai arang aktif Arang bambu adalah salah satu fungsi material/bahan untuk melindungi lingkungan dan perkembangannya sangat cepat pada tahun belakangan ini, ada beberapa alasan : penggunaan kayu dapat digunakan sebagai arang dengan grade tinggi akan dapat dikurangi dengan secepatnya, siklus panen bambu pendek, karena pertumbuhannya cepat sehingga pembuatan arang bambu tidak merusak hutan dan lingkungan, arang bambu adalah hampir sama didalam penggunaan

dan kualitasnya terhadap arang kayu dari kayu keras, arang bambu kekuatannya bagus dan mudah dibuat dalam berbagai bentuk. Saat ini, produk arang bambu telah diproduksi secara manufaktur dengan mempunyai kelebihan didalam hal daya serap yang amat bagus dan radiasi infra merah. Produknya sudah merambah ke beberapa bidang sesuai peruntukannya seperti: penjernihan air minum dan udara dalam ruangan, pengatur kelembaban dalam ruangan, perawatan kesehatan, penyerap bau, produk seni kerajinan arang bambu.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Efektivitas Arang Aktif Bambu Betung Dalam Menurunkan BOD Pada Air Di Sungai Liliba”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas arang aktif bambu betung dalam menurunkan BOD pada air sungai Liliba?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan arang aktif Bambu betung dalam menurunkan BOD pada air disungai Liliba.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kandungan BOD pada air sungai Liliba sebelum pengolahan dengan arang aktif Bambu betung
- b. Untuk mengetahui kandungan BOD pada air sungai Liliba sesudah pengolahan dengan arang aktif Bambu betung

- c. Untuk mengetahui efektivitas arang aktif Bambu betung menurunkan BOD pada air sungai Liliba

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Tempat Penelitian

Sebagai bahan informasi masyarakat untuk memanfaatkan bambu betung dalam menurunkan BOD pada air sungai Liliba

2. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pemanfaatan bambu betung dalam menurunkan BOD pada air sungai Liliba

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan untuk menambah kepustakaan tentang pembuatan arang aktif bambu betung dalam menurunkan BOD pada air sungai Liliba

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Materi

Materi dalam penelitian ini berhubungan dengan mata kuliah penyediaan air dan pengelolaan limbah cair

2. Lingkup Sasaran

Sasaran dari penelitian ini adalah air dari Sungai Liliba

3. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini adalah di kelurahan Liliba dan lokasi pemeriksaan sampel air di Laboratorium penguji Poltekkes Kemenkes Kupang

4. Lingkup Waktu

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Mei 2024