

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Karena air dianggap sebagai sumber daya alam yang selalu tersedia dan tidak akan pernah habis, air berfungsi sebagai dasar bagi semua aktivitas biologis dan manusia. Akan tetapi, siklus hidrologi air yang relatif membatasi persediaannya, yang menghambat ketersediaannya sebagai sumber daya alam. Tidak adanya peningkatan yang signifikan dari waktu ke waktu menjadi alasan melimpahnya air di Bumi. Selama memenuhi kriteria yang ditetapkan dan direbus sebelum dikonsumsi manusia, air bersih layak untuk digunakan sehari-hari. Kebutuhan manusia dari teks yang diparafrasekan dapat dimanfaatkan untuk mengukur kebutuhan air bersih: air bersih didefinisikan sebagai air yang memenuhi kriteria yang diperlukan dan sesuai untuk kebutuhan sehari-hari, terutama setelah melalui pengalaman transformasional. Jumlah kebutuhan air bersih sekarang signifikan dan dapat dinilai dengan mempertimbangkan semua kebutuhan manusia, termasuk untuk minum, mencuci, memasak, dan sanitasi (Djana, 2023).

Air minum merupakan faktor penting dalam pemanfaatan kebutuhan vital bagi manusia dan makhluk hidup diantaranya. Sebagai air minum atau keperluan pertumbuhan penduduk dan lainnya. Air yang digunakan atau dikonsumsi harus bebas dari kuman penyakit dan tidak mengandung bahan beracun. Sumber air minum harus memenuhi syarat kesehatan sebagai air baku atau yang di minum yang jumlahnya semakin lama semakin berkurang sebagai

akibat ulah manusia sendiri baik secara sengaja dan tidak sengaja. (Djana, 2023).

Air sumur gali merupakan salah satu jenis air bersih yang sering dimanfaatkan oleh pemerintah di daerah pedesaan. Karena air tanah lebih mudah diakses dan kecil kemungkinannya tercemar dibandingkan air permukaan atau air laut, maka air tanah lebih sering digunakan. Kadar garam dalam air sumur gali yang telah digunakan dalam jangka waktu yang relatif lama atau baru-baru ini dikenal dengan istilah salinitas sumur. Hal ini dapat berdampak pada siklus bakteriologis atau pencemaran yang diamati dari jarak jauh karena selain sumber pencemaran semakin besar, sumber pencemaran juga lebih mudah meresap ke dalam sumur dengan mengikuti aliran air tanah yang berpusat di sumur. Karena air sumur gali berasal dari lapisan tanah yang agak dekat dengan permukaan tanah, maka air tersebut rentan terkontaminasi oleh rembesan dari kebutuhan rumah tangga, hewan, dan kotoran manusia. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus didukung oleh standar konstruksi dan lokasi. Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa kualitas air sumur gali aman dan sesuai dengan peraturan yang berlaku (Ummah, 2019).

Potensi kontaminasi penyakit meningkat akibat kadar garam dalam air sumur gali. Tingkat keasinan atau jumlah garam yang terlarut dalam air dalam larutan berair dan cairan lain dapat diartikan sebagai kadar garam. Curah hujan, aliran sungai, penguapan air, dan pola sirkulasi air semuanya memengaruhi bagaimana air asin didistribusikan. Selain bertemu dengan air tawar yang relatif lebih ringan dan air laut yang lebih berat, perairan muara dan daerah

sekitarnya dapat memiliki struktur kadar garam yang sangat rumit akibat pencampuran air, yang sangat penting. Pertama, ada perairan dengan stratifikasi salinitas yang sangat tinggi, di mana air laut ditemukan di balik lapisan tipis air tawar di atasnya. Ini terletak di depan muara sungai yang memiliki aliran air yang deras dan pasang surut air yang kecil. Jika berada di depan muara atau aliran sungai yang besar, nelayan atau pelaut yang berada di pesisir dan dalam situasi yang mengerikan di mana mereka kehabisan air tawar terkadang masih dapat menggunakan piring untuk mengambil air tawar dalam lapisan tipis di permukaan (Setyohadi. D & Wiadnya, 2018).

Arang aktif merupakan padatan berpori yang terdiri dari 85% hingga 95% karbon dan 5% hingga 15% endapan. Setelah melalui proses aktivasi fisik dan kimia, arang aktif yang juga dikenal sebagai karbon aktif sering digunakan. Jika aktivitasnya melibatkan bahan kimia, aktivasi fisik terjadi saat bahan garmen berubah menjadi arang. Luas permukaan senyawa tersebut meningkat akibat proses aktivasi. Karena pori-porinya berskala molekuler (berukuran nanometer), arang aktif merupakan zat yang istimewa. Gaya Van dan Waals yang besar juga hadir di dalam pori-pori ini. Hal ini menunjukkan bahwa ion atau molekul dalam arang aktif memiliki afinitas yang tinggi satu sama lain, yang memungkinkannya untuk menyerap komponen kimia berbahaya yang terkandung dalam limbah cair dan menurunkan tingkat salinitas (Sri Wahyuni Sitepu, 2020).

Potensi arang bambu merupakan salah satu kemampuan perlindungan lingkungan dari bahan atau material tersebut, dan pengembangannya telah

dipercepat akhir-akhir ini karena sejumlah alasan: Karena bambu tumbuh dengan cepat, bambu dapat digunakan untuk membuat arang dengan mutu yang sangat baik, sehingga mengurangi kebutuhan akan kayu. Hal ini memastikan bahwa produksi arang bambu tidak merusak hutan atau lingkungan. Arang bambu hampir identik dengan arang kayu keras atau kayu dalam hal kualitas dan fungsi; arang bambu kuat dan mudah dibuat dalam berbagai bentuk. Saat ini, produk arang bambu diproduksi dengan manfaat dalam hal radiasi inframerah merah dan daya serap yang sangat baik. Berdasarkan tujuan penggunaannya, produk bambu telah digunakan dalam berbagai industri, termasuk penyerap bau, perlengkapan seni dan kerajinan, perawatan kesehatan, pengaturan kelembapan dalam ruangan, air minum dan pemurnian udara dalam ruangan, serta arang bambu (Sujarwanta & Zen, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik mengambil judul **“Pemanfaatan Arang Aktif Bambu Betung Untuk Menurunkan Salinitas Air Sumur Gali**

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana kemampuan arang aktif bambu betung menurunkan kandungan salinitas pada air sumur gali.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan arang aktif bambu betung untuk menurunkan salinitas air sumur gali.

## **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui kandungan salinitas pada air sumur gali sebelum melakukan pengolahan dengan arang aktif bambu betung.
- b. Untuk mengetahui kandungan salinitas pada air sumur gali setelah pengolahan dengan arang aktif bambu betung.
- c. Untuk mengetahui efektivitas arang aktif bambu betung untuk menurunkan kandungan salinitas pada air sumur gali.

## **D. Manfaat penelitian**

### **1. Bagi tempet penelitian**

Sebagai sumber informasi untuk membantu masyarakat memanfaatkan bambu betung untuk menurunkan kadar garam pada air sumur gali.

### **2. Bagi peneliti**

Untuk menambah pengetahuan tentang pemanfaatan bambu betung dalam menurunkan kandungan salinitas pada air sumur gali.

### **3. Bagi institusi pendidikan**

Sebagai informasi untuk penelitian lebih lanjut tentang produksi arang bambu aktif dan efektivitasnya dalam menurunkan kadar garam pada air sumur gali.

## **E. Ruang lingkup penelitian**

### **1. Lokasi**

Lokasi penelitian ini adalah di Kelurahan Oesapa dan lokasi pengujian sampel air sumur gali di laboratorium penguji poltekkes kemenkes kupang.

## **2. Sasaran**

Sasaran dalam penelitian ini adalah pemeriksaan laboratorium pengujian Poltekkes Kemenkes Kupang

## **3. Waktu**

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2025