

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini karena fungsi air bagi kehidupan tidak dapat di gantikan oleh senyawa lain. Penggunaan air yang utama dan sangat vital bagi kehidupan adalah sebagai air minum. Fungsi air terutama untuk mencukupi kebutuhan air di dalam tubuh manusia itu sendiri. Fungsi lain dari adanya air bersih adalah untuk kebutuhan rumah tangga antara lain mencuci, mandi, industri dan pertanian (Mulia Ricki, 2005)

Mengingat pentingnya peran air sangat diperlukan peran adanya sumber air yang dapat menyediakan air yang baik dari segi kuantitas dan kualitasnya. Di Indonesia umumnya sumber air minum berasal dari air permukaan (*surface water*), air tanah (*ground water*) dan air hujan. Jenis sumber air bersih yang dimanfaatkan oleh masyarakat antara lain air sumur, perusahaan daerah (PDAM) dan air sungai. Agar air minum tidak menyebabkan gangguan kesehatan (Sutrisno, 2002).

Air yang digunakan haruslah memenuhi persyaratan. Persyaratan kesehatan antara lain parameter fisika, kimiawi dan mikrobiologi dan radioaktif (Mulia Ricki, 2005). Standar kualitas air dari parameter fisika salah satunya kekeruhan, air dikatakan keruh, apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan - bahan yang

menyebabkan kekeruhan pada air meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar secara baik dan partikel-partikel kecil yang tersuspensi lainnya (Sutrisno, 2006)

Sarana air bersih yang lazim dimiliki di masyarakat antara lain sumur gali, perpipaan, air tangki dan perusahaan air minum (PDAM). Dan yang dibahas pada kali ini ialah air bersih yang bersumber dari sumur gali, air sumur gali merupakan salah satu sarana air bersih di masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Oleh sebab itu air sumur yang digunakan harus memenuhi persyaratan baik itu secara kualitas dan kuantitasnya salah satu parameter fisika yaitu kekeruhan. Dilansir dari "Antara News Kupang" (Aloysius, 2020) telah terjadi kasus air sumur yang keruh di beberapa RT di kecamatan Alak kota Kupang Nusa Tenggara Timur pada tahun 2020.

Pada penelitian Theodolfi & Waangsir, (2014, h.91), mengatakan secara umum, kuantitas dan kualitas air yang tidak memenuhi syarat akan memberikan dampak negatif bagi masyarakat terutama yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat itu sendiri. Timbulnya penyakit yang dibawa oleh air seperti diare, salmonellosis, leptospirosis, menunjukkan bahwa telah terjadinya penurunan mutu atau kualitas dari air itu sendiri. Sehubungan dengan hal tersebut dan dalam rangka pemenuhan kebutuhan air bersih bagi warganya, maka pemerintah Kota Kupang berkewajiban untuk melakukan upaya pengelolaan sumber air bersih yang ada di wilayah ini, agar dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin bagi kesejahteraan masyarakat Kota Kupang secara keseluruhan sehingga masalah air yang keruh seperti yang

terjadi di Kecamatan Alak tidak terjadi ditempat lain.

Air idealnya harus dalam keadaan jernih. Air yang keruh mengandung partikel padat yang tersuspensi yang dapat berupa zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan (Mulia Ricki,2005).Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023 kadar kekeruhan maksimal untuk air bersih adalah < 3 NTU (*Nephelometrik Turbidity Unit*) Sala satu bahan penjernian air adalah biji kelor (*moringa olifera*) yang banyak digunakan sebagai tanaman pagar oleh masyarakat indonesia pada umumnya.Biji kelor banyak digunakan sebagai koagulan alami,salah satunya adalah dengan mengurangi kekeruhan pada air. Biji kelor efektif menurunkan kadar logam berat serta mengurangi kekeruhan pada air bersih,hal dikarenakan karena biji kelor mengandung kadar protein yang berperan sebagai koagulan,protein ini merupakan polielektrolit yang dapat membantu proses koagulasi dengan cara menetralkan muatan pada partikel kloid. Bahan alami yang digunakan pada proses kuagulasi yang di kedua yaitu biji asam karena pertimbangan kandungan tania dalam biji tersebut serta polimer alami seperti pati sebagai flokulan.

Pemanfaatan biji kelor dan biji asam jawa diharapkan dapat membantu penurunan kandungan kekeruhn pada air sumur di kota kupang.Penelitian ini sebelumnya telah diteliti (Finarti et al., 2022) pada tahun 2022 tentang efektifitas serbuk biji kelor untuk menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur gali di Kelurahan Sambuli Kecamatan Nambo Kota Kendari,serta penelutih yang kedua yang diteliti oleh (Siprianus et al., 2024) yang meneliti tentang uji efektifitas serbuk

biji pepaya dan serbuk biji asam jawa sebagai koagulan alami dalam menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur gali.

Peneliti (Hamzanil,Sri Suhenry,2014) mengatakan dari percobaan penentuan dosis optimum,diperoleh dosis optimum koagulan biji kelor untuk penurunan kekeruhan dan warna air sumur gali sebesar 60 mg/L. Pada dosis tersebut diperoleh hasil kekeruhan sebesar 12 NTU atau penurunan sebesar 73,3%. Penurunan warna optimum, juga diperoleh pada dosis 60 mg/L. Pada dosis tersebut diperoleh hasil warna sebesar 27,5 TCU atau penurunan sebesar 69,4%.Menurut (Finarti et al., 2022) bahwa dari varian dosis serbuk biji kelor dosis yang paling efektif ialah 600 mg/L untuk menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur gali. Sedangkan menurut penelit yang dilakukan oleh Veren paut hasil kandungan rata-rata kandungan kekeruhan air sumur gali dengan pemanfaatan serbuk biji asam jawa yang sebelumnya 620 NTU dan setelah pemanfaatan biji asam ialah 34 NTU dengan dosis 4 gram/1 liter air.

Dari uraian latar belakang diatas penelilih tertarik melakukan penelitia selanjutnya dengan judul **“Uji efektifitas serbuk biji kelor dan serbuk biji asam sebagai bahan alami dalam penurunan kandungan kekeruhan pada air sumur”**.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini ialah bagaimanakah efektifitas serbuk biji kelor dan serbuk biji asam sebagai bahan koagulan alami dalam penurunan kandungan kekeruhan

pada air sumur gali.

C. Tujuan Penelitian

1. Umum

Mengetahui efektifitas dari serbuk biji kelor dan serbuk biji asam dalam menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur gali.

2. Khusus

- a. Mengetahui kandungan kekeruhan air sumur gali sebelum di uji menggunakan bahan alami serbuk biji kelor dan serbuk biji asam.
- b. Mengetahui kandungan kekeruhan air sumur gali setelah di uji menggunakan bahan alami serbuk biji kelor dan serbuk biji asam.
- c. Untuk menganalisis efektivitas penggunaan serbuk biji kelor dan biji asam dalam menurunkan tingkat kekeruhan air sumur gali.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat

Yaitu bahwa penggunaan dari bahan alami yaitu biji kelor dan biji asam bisa digunakan sebagai koagulan untuk menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur.

2. Bagi institusi Poltekkes Kemenkes Kupang

Yaitu sebagai sebagai bahan menambah kepustakaan bacaan bagi peneliti selanjutnya.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan bahwa bahan alami yaitu biji kelor dan biji asam dapat menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur.

E. Ruang Lingkup Penelitia

1. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penguji Poltekkes Kemenkes Kupang (Prodi DIII Sanitasi)

2. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini ialah Air bersih sumur gali yang berlokasi di Kecamatan Alak kota Kupang Nusa Tenggara Timur

3. Lingkup Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini ialah mencakup materi mata kuliah penyehatan air dan pengolahan limbah cair.

4. Lingkup waktu

Lingkup waktu dalam penelitian ini ialah di lakukan pada bulan januari tahun 2024