

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa bahan alami seperti biji kelor memiliki potensi besar sebagai alternatif penjernih air yang ramah lingkungan dan terjangkau. Penggunaan biji kelor terbukti mampu menurunkan kadar pencemar secara signifikan, namun efektivitasnya tergantung pada dosis yang digunakan.

Berikut kesimpulan utama dari penelitian ini:

1. Kondisi awal kualitas air Kali Dendeng sebelum perlakuan menunjukkan kadar besi (Fe) sebesar 0,62 mg/L dan kadar nitrit (NO<sub>2</sub>) sebesar 3,67 mg/L, yang keduanya tidak memenuhi standar baku mutu menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023.
2. Serbuk biji kelor efektif menurunkan kadar besi (Fe) dalam air Kali Dendeng, dengan dosis optimum sebesar 2 g/L yang mampu menurunkan kadar Besi (Fe) hingga 0,16 mg/L atau setara dengan efektivitas sebesar 93%. Peningkatan dosis di atas angka tersebut justru menyebabkan efektivitas menurun
3. Penurunan kadar nitrit (NO<sub>2</sub>) paling efektif terjadi pada dosis 100 mg/L, yang mampu menurunkan kadar nitrit (NO<sub>2</sub>) menjadi 0,24 mg/L atau setara dengan efektivitas 93%. Dosis yang lebih tinggi tidak menyebabkan penurunan efektivitas karena ketidakseimbangan muatan (Charge Reversal)

4. Dengan demikian, sebuk biji kelor (*Moringa oleifera*) terbukti efektif sebagai koagulan alami dalam menurunkan kadar besi (Fe) dan nitrit (NO<sub>2</sub>) dalam air permukaan, terutama dosis tertentu menunjukkan efektivitas optimal

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati dalam menafsirkan hasil, karena pengambilan sampel dilakukan hanya satu kali dan tidak disertai variasi waktu, sehingga belum menggambarkan fluktuasi atau perubahan kadar besi (Fe) dan nitrit (NO<sub>2</sub>) dalam kondisi harian atau musiman. Padahal, konsentrasi parameter pencemar dalam badan air dapat berubah tergantung waktu, curah hujan, aktivitas masyarakat, dan debit aliran sungai.

## **B. Saran**

Saran penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan metode kombinasi koagulan alami dan filtrasi untuk mengetahui efektivitas berkelanjutan terhadap parameter lainnya seperti BOD, COD, atau bakteriologis

2. Bagi instansi

Agar dapat menyosialisasikan penggunaan koagulan alami seperti biji kelor sebagai alternatif penjernihan air skala rumah tangga maupun komunitas, serta perlu dilakukan pelatihan dan edukasi berbasis masyarakat agar pemanfaatannya dapat dilakukan secara luas.

### 3. Bagi masyarakat

Masyarakat yang tinggal di sekitar Kali Dendeng disarankan mengetahui resiko pencemaran logam berat dan nitrit, serta memanfaatkan biji kelor sebagai alternatif perlakuan air secara mandiri