

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman pisang dengan nama latin *Musa Paradisiaca* merupakan tanaman tahunan yang berbuah tidak mengenal musim. Tanaman ini hanya berbuah satu kali, dan setelah mati akan digantikan dengan tunas baru. Tanaman pisang hanya diambil buahnya untuk dikonsumsi pribadi atau untuk dijual. Bagian tanaman pisang yang banyak tidak dimanfaatkan yaitu batang atau pelepahnya.

Limbah batang pisang dimanfaatkan karena menganggap bahwa limbah tersebut sudah tidak bisa diolah kembali serta keterbatasan waktu dan pengetahuan untuk mengelola menjadi produk yang bernilai jual. Mengingat masih banyak dijumpainya limbah batang pisang maka perlu adanya alternatif pengelolaan limbah secara tepat dengan memanfaatkan limbah batang pisang sebagai media karbon aktif dan bahan filter.

Pada bulan Juni tahun 2021 Kabupaten Cilacap tercatat mengalami krisis air bersih (Ridlo,2021). Upaya dalam pengelolaan air sungai menjadi air bersih yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari – hari dengan melakukan pengelolaan air sungai menggunakan karbon aktif. Pengelolaan air menggunakan media karbon aktif dapat menurunkan polutan dan menaikkan kualitas air sehingga dari permasalahan krisis air bersih yang ada di Kabupaten Cilacap khususnya daerah yang dilewati Sungai Donan dan dimanfaatkan untuk keperluan sehari – hari sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 2 tahun 2023. Karbon aktif dari arang aktif, zeolit, pasir silika, antrasit dan ferolit mampu menurunkan kadar BOD dan COD dalam limbah cair *laundry*. Penurunan kadar BOD sebesar 53% dan COD 54% (Pungus *et al.*, 2019).

Sungai Donan Cilacap terletak di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Sungai tersebut melewati beberapa industri seperti kilang minyak pertamina, PT SBI, bengkel kapal, pabrik minyak kelapa. Keberadaan beberapa industri di selatan Sungai Donan tersebut menyebabkan pencemaran air oleh logam berat dari aktivitas industri.

Berdasarkan hasil penelitian Mukti, dkk pada bulan November 2018 tentang Studi Penentuan Status Mutu Air dengan Menggunakan Metode Indeks Pencemaran dan Metode Water Quality Index (WQI) di Sungai Donan Cilacap, Jawa Tengah, status mutu air Sungai Donan dari analisa menggunakan metode Indeks Pencemaran menunjukkan 100% dalam kondisi tercemar sedang. Tercemar berat 47,5% dan tercemar sedang 52,5%. Terdapat beberapa parameter yang melebihi batas baku mutu kelas II yaitu jumlah partikel terlarut (TDS), COD, BOD, flourida, minyak dan lemak, salinitas, sulfida, dan klor bebas (Mukti & Prayogo, 2021). Maka, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan karbon aktif dan bahan filter dari batang pisang kering serta aplikasi pada air sungai Donan di Kabupaten Cilacap dengan metode adsorpsi filtrasi.

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan pada halaman sebelumnya maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagaiberikut:

- 1) Bagaimana karakteristik karbon aktif dari batang pisang dengan ukuran serbuk 20, 60, 100 mesh berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, dan daya serap iodin sesuai dengan syarat standar arang aktif SNI 06 – 3730 – 1995?
- 2) Berapa hasil nilai analisis sampel air sungai dengan parameter suhu, TDS, kekeruhan, warna, bau dan pH sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan adsorpsi filtrasi menggunakan karbon aktif batang pisang dengan ukuran serbuk 20, 60, 100 mesh?

## **1.3 Tujuan penelitian**

- 1) Mengetahui karakteristik karbon aktif dari batang pisang dengan ukuran serbuk 20, 60, 100 mesh berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, dan daya serap iodin sesuai dengan syarat standar arang aktif SNI 06 – 3730 – 1995.

- 2) Mengetahui hasil nilai analisis sampel air sungai dengan parameter suhu, TDS, kekeruhan, warna, bau dan pH sebelum dan sesudah dilakukan adsorpsi filtrasi menggunakan karbon aktif batang pisang.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

- 1) Memanfaatkan limbah batang pisang untuk dijadikan karbon aktif dan bahan filter.
- 2) Memanfaatkan karbon aktif dari batang pisang untuk menaikkan kualitas air sungai agar dapat dimanfaatkan sebagai air *higiene* dan sanitasi sesuai sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023.

#### **1.5 Batasan masalah**

Untuk memfokuskan pada penelitian ini maka batasan masalah yang diangkat yaitu:

- 1) Parameter karbon aktif disesuaikan dengan standar arang aktif teknis SNI 06 – 3730 – 1995.
- 2) Parameter yang diuji hanya meliputi suhu, TDS, kekeruhan, warna, bau dan pH.
- 3) Pengujian air yang dilakukan di air ungai Donan Kabupaten Cilacap.