

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Rumah sakit sebagai sarana kesehatan dapat menghasilkan baik limbah padat maupun limbah cair, serta limbah gas yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan di dalam dan sekitar rumah sakit. Sifat-sifat air limbah rumah sakit pada umumnya meliputi senyawa organik berkadar tinggi, senyawa berbahaya, dan mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, pengolahan air limbah rumah sakit harus dilakukan agar lingkungan tidak tercemar (Utami & Mahmudah, 2018).

Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap satu-satunya rumah sakit swasta yang terdaftar sebagai rumah sakit tipe C di kabupaten Cilacap. Berada di atas lahan seluas 23.729 m<sup>2</sup>. Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap memiliki unit Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang telah beroperasi sejak tahun 2012 hingga sekarang. IPAL telah beroperasi secara optimal sehingga air limbah produksi sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No:P68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Limbah cair Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap berupa limbah medis dan non medis. Limbah cair medis berupa : Rawat Inap, Rawat Jalan, HD, IBS Farmasi, Poliklinik dan Laundry. Sedangkan limbah cair non medis berupa : Instalasi Gizi, Masjid Kamar Jenazah, dan Kamar mandi. Pengeluaran air limbah Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap sebesar 115 m<sup>3</sup>/hari (Dokumen IPAL Rumah Sakit Islam Fatimah, 2020).

IPAL di rumah sakit perlu dikelola dengan baik agar dapat beroperasi secara optimal agar air limbah yang diolah memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Limbah cair dapat dilakukan secara fisik, kimia atau biologis (Munajad, 2015). Saat ini metode fitoremediasi dengan menggunakan tanaman air mulai banyak digunakan untuk mengurangi berbagai kadar logam beracun dan bahan organik, karena tanaman air tidak hanya mudah diperoleh, tetapi juga efektif secara alami dalam menyerap dan mengakumulasi logam beracun

dan berbagai zat organik dalam tanaman (Munajad, 2015).

Dalam penelitian ini, tumbuhan yang digunakan sebagai fitoremediator yaitu tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan *Eichornia crassipes* atau sering disebut eceng gondok. Pemilihan tanaman kiambang didasarkan pada pertimbangan tingginya sifat hiperakumulator, kemampuan tumbuh di perairan dengan kadar nutrisi yang rendah serta pertumbuhan yang sangat cepat dari tanaman tersebut (Pribadi, 2016). Dan eceng gondok memiliki kemampuan untuk mendukung komponen tertentu di dalam air, yang sangat membantu dalam proses pengolahan limbah cair (Bahtiar & Hidayat, 2019).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana efektivitas tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam menurunkan kadar parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) di IPAL RSI Fatimah Cilacap?
2. Bagaimana hasil uji kadar parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) sebelum dan sesudah menggunakan tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) di IPAL RSI Fatimah Cilacap?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam menurunkan kadar parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) pada IPAL RSI Fatimah Cilacap.

2. Untuk mengetahui hasil uji kadar parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) sebelum dan sesudah menggunakan tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) pada IPAL RSI Fatimah Cilacap.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi efektivitas tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam menurunkan kadar parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) pada IPAL RSI Fatimah Cilacap.
2. Dapat menjadi sumber data dalam perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dalam menurunkan parameter fisika (suhu, TSS), parameter kimia (BOD, COD, amonia, pH) dan parameter mikrobiologi (*Total Coliform*) pada IPAL RSI Fatimah Cilacap.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian ini adalah :

1. Lokasi penelitian dilakukan di *outlet* IPAL Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap.
2. Tanaman yang digunakan adalah tanaman kiambang (*Salvinia cucullata*) dan eceng gondok (*Eichornia crassipes*).
3. Parameter yang diuji yaitu suhu, pH, BOD, COD, TSS, amonia dan *Total Coliform*.
4. Fitoremediasi menggunakan sistem *batch*.