

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada TPA Klotok Kota Kediri terdapat instalasi pengolahan lindi (IPL) yang terdiri dari 4 kolam pengolahan yaitu, anaerobik, fakultatif, maturasi, dan *wetland*. Namun, dari hasil survey lapangan pada kolam *constructed wetland* tidak digunakan secara optimal. Hal ini berpengaruh pada hasil *outlet* IPL. Hasil uji laboratorium pada 2 *outlet* IPL selama periode bulan juni-desember 2021 menunjukkan parameter COD dan TSS cenderung tidak sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.59 Tahun 2016 (DLHKP Kota Kediri, 2022).

Salah satu alternatif pengolahan air lindi yaitu dengan sistem lahan basah buatan (*constructed wetland*). *Constructed wetland* merupakan sistem pengolahan terkontrol. *Constructed wetland* didesain menggunakan proses alami yang melibatkan vegetasi, media, dan mikroorganisme untuk mengolah air limbah. Bahan organik yang terdapat dalam air limbah akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi senyawa lebih sederhana dan akan dimanfaatkan oleh tumbuhan sebagai nutrisi. Sedangkan sistem perakaran tumbuhan air akan menghasilkan oksigen yang dapat digunakan sebagai sumber energi untuk rangkaian proses metabolisme bagi kehidupan mikroorganisme (Vymazal, 2010 dalam Ramadhani dkk., 2019). *Constructed wetland* adalah suatu sistem pengolahan air limbah yang cocok untuk daerah tropis dan negara berkembang seperti Indonesia karena murah, mudah dioperasikan dan dirawat secara berkelanjutan (Meutia, 2000 dalam Kusumastuti dkk., 2015).

Salah satu alternatif tanaman yang digunakan sebagai pereduksi limbah adalah tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papyrus (*Cyperus papyrus*) yang telah digunakan dalam beberapa penelitian dengan sistem *constructed wetland*. Tanaman cattail mempunyai rizom serta berbentuk panjang dan ramping. Tanaman cattail memiliki *rhyzofera* merupakan sistem perakaran yang banyak dapat menyerap zat organik di badan air (Mika, 2013 dalam Kusumastuti, dkk.,

2015). Tanaman papirus memiliki potensi produksi biomassa yang relatif tinggi, hal tersebut merupakan salah satu kriteria tumbuhan yang dapat digunakan untuk *constructed wetland* (Sitoesmi & Purwanti, 2015).

Berdasarkan hal diatas, maka akan dilakukan penelitian mengenai pengolahan air lindi menggunakan sistem *constructed wetland* menggunakan tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papirus (*Cyperus papyrus*) yang diharapkan dapat memperbaiki kualitas air lindi di *outlet* IPL TPA Klotok.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana kualitas *outlet* IPL TPA Klotok setelah dilakukan fitoremediasi dengan menggunakan tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papirus (*Cyperus papyrus*).
- 2) Bagaimana waktu efektif dalam penurunan COD dan TSS pada air lindi TPA Klotok.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penilitan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kualitas *outlet* IPL TPA Klotok setelah dilakukan fitoremediasi dengan menggunakan tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papirus (*Cyperus papyrus*).
- 2) Menganalisis waktu efektif dalam penurunan COD dan TSS pada air lindi TPA Klotok.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Menambah informasi dan bukti mengenai kemampuan tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papirus (*Cyperus papyrus*) dalam menurunkan konsentrasi COD dan TSS pada air lindi TPA Klotok.
- 2) Memberikan solusi untuk pengolahan air lindi TPA Klotok menggunakan metode *Constructed Wetland*.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- 1) Pengolahan air lindi menggunakan metode *constructed wetland*.

- 2) Air lindi yang digunakan berasal dari Instalasi Pengolahan Lindi TPA Klotok Kota Kediri.
- 3) Melakukan proses aklimatisasi tanaman.
- 4) Dilakukan variasi tanaman cattail (*Typha angustifolia*) dan tanaman papyrus (*Cyperus papyrus*).
- 5) Parameter yang diuji adalah konsentrasi COD dan TSS.
- 6) Baku mutu yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Lindi bagi Usaha dan/atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.