

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian *Constructed Wetland* dengan menggunakan Tanaman Melati Air, Tanaman Bambu Air, dan Kombinasi Kedua Tanaman yang dipengaruhi dengan waktu sampling (hari), waktu tinggal (hari), dan debit ( $\text{m}^3/\text{hari}$ ) didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Air lindi yang digunakan dalam penelitian berasal dari TPA Griyomulyo Jabon, Sidoarjo, dan telah melalui uji karakteristik dari proses Range Finding Test (RFT). Konsentrasi optimum yang diperoleh adalah 60% air limbah dan 40% air PDAM. Hasil pengujian karakteristik menunjukkan konsentrasi TSS sebesar 104 mg/l, COD 455 mg/l, dan Total-N 107 mg/l, yang masih melebihi baku mutu sesuai Permen LHK Nomor 59 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Lindi untuk TPA.
2. Persentase penyisihan TSS, COD, dan Total-N pada pengolahan constructed wetland dipengaruhi oleh debit ( $6 \text{ m}^3/\text{hari}$  dan  $8 \text{ m}^3/\text{hari}$ ), waktu tinggal (4 hari dan 5 hari), serta waktu sampling (hari ke-5, 6, 8, 9, 11, dan 12). Hasil menunjukkan penyisihan terbesar pada tanaman melati air sebesar 75%, 81%, dan 67%, bambu air sebesar 68%, 75%, dan 61%, serta kombinasi tanaman mencapai 80%, 85%, dan 70%. Debit, waktu tinggal, dan waktu sampling memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil karena memengaruhi konsentrasi zat dan kondisi sistem. Penyisihan optimum terjadi pada debit  $6 \text{ m}^3/\text{hari}$ , waktu tinggal 5 hari, dan waktu sampling hari ke-12.
3. Media tanah berperan penting dalam menurunkan TSS, COD, dan Total-N dalam sistem. Tanah berfungsi sebagai filter untuk menyaring partikel tersuspensi (TSS), sebagai tempat mikroorganisme menguraikan senyawa organik penyebab COD, dan sebagai lingkungan yang mendukung proses biologis nitrifikasi serta denitrifikasi untuk mengurangi Total-N.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, beberapa saran dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Memperpanjang waktu pengambilan sampel untuk mencapai penyisihan optimal, mengevaluasi efektivitas penyisihan parameter, dan mengidentifikasi titik jenuh tanaman dalam mendegradasi polutan.
2. Menambahkan pretreatment sebelum pengolahan constructed wetland untuk meningkatkan efektivitas sistem.
3. Mengkaji struktur fisik tanaman untuk menentukan bagian yang paling berkontribusi serta meneliti jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses pengolahan.
4. Melakukan penelitian dengan variasi konsentrasi dalam range finding test untuk mengetahui efisiensi pada setiap tingkat konsentrasi dan menentukan konsentrasi optimal guna meningkatkan efektivitas pengolahan.