

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Alat/reaktor pengolahan berkapasitas 240 L/jam terdiri dari unit koagulasi flokulasi dan sedimentasi dengan hasil desain sebagai berikut:
 - a. Unit koagulasi terjunan dengan dimensi (0,92 x 0,046 x 0,08) m³, tinggi terjunan 0,29 m dan waktu detensi 5 detik.
 - b. Unit flokulasi hidrolis 6 tahap dengan dimensi (0,22 x 0,22 x 0,4) m³ tiap tahap dan waktu detensi total 30 menit.
 - c. Unit sedimentasi *Continuous Discharges Flow* (CDF) dengan dimensi (0,54 x 0,44 x 1) m³ dan waktu detensi 1 jam
2. Debit air pada setiap bukaan CDF berturut-turut adalah 0 L/jam, 4,8 L/jam, 9,6 L/jam dan 14,4 L/jam untuk bukaan 0%, 2%, 4% dan 6%.
3. Nilai awal kekeruhan 23,613 NTU, *Total Dissolved Solid* (TDS) 153 mg/L, pH 6,9 dan suhu 26,7°C.
4. Nilai karakteristik air setelah pengolahan pada bukaan 0%, 2%, 4% dan 6% berturut-turut adalah:
 - a. Kekeruhan, 5,989 NTU, 5,161 NTU, 4,664 NTU dan 4,161 NTU.
 - b. TDS, 112 mg/L, 111 mg/L, 111 mg/L dan 111 mg/L
 - c. pH, 6,8, 6,75, 6,75 dan 6,75.
 - d. Suhu, 26,7 °C, 26,8 °C, 26,8 °C dan 26,85 °C.
5. Bukaan CDF tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap nilai TDS, pH dan suhu.
6. Bukaan CDF memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penyisihan kekeruhan air baku Sungai Batang Kuranji. Penyisihan kekeruhan mencapai 82% pada bukaan 6% dari 23,613 NTU menjadi 4,161 NTU.
7. Bukaan CDF mempengaruhi bilangan *Reynolds* (NRe) dan bilangan *Froude* (NFr) pada unit sedimentasi, semakin besar bukaan CDF maka nilai bilangan tersebut semakin besar. Nilai NRe mengalami peningkatan dari 65,71 menjadi 78,81 pada bukaan 6%. Bilangan NFr mengalami peningkatan dari $1,96 \times 10^{-4}$

menjadi $12,35 \times 10^{-4}$ pada bukaan 6%. NRe dan NFr masih memenuhi standar sesuai SNI 6774:2008.

8. Bukaan CDF optimum yang didapatkan pada penelitian ini adalah bukaan 6% berdasarkan efisiensi penyisihan kekeruhan, suhu dan pH air serta kondisi bilangan *Reynolds* dan bilangan *Froude* pada unit sedimentasi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengatur proses pengadukan sesuai dengan proses *jarrest* agar dapat meminimalisir turunya efisiensi pengolahan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan pengujian dengan debit yang lebih bervariasi, perubahan ukuran dan tinggi *cone* CDF.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengukur parameter lain seperti *Total Suspended Solid* (TSS), warna dan pengaruhnya terhadap koagulan yang berbeda.
4. Rangkaian alat ditambahkan sampai pada unit filtrasi dan disinfeksi agar dapat merepresentasikan hasil pengolahan lengkap.

