

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah :

1. Penyisihan zat organik COD terbesar variabel bakteri *Pseudomonas sp*, kombinasi *Pseudomonas sp* + *Bacillus sp* dan pada sampel tanpa bakteri terdapat pada variasi konsentrasi 60%. Dari ketiga bakteri yang diuji, didapatkan hasil penurunan terbesar pada variabel bakteri kombinasi *Pseudomonas sp* dan *Bacillus sp* yaitu sebesar 90% dari 2529,6 mg/L menjadi 244,8 mg/L. Hasil penurunan zat organik ini masih belum memenuhi Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah dimana baku mutu COD pada industri tekstil adalah 150 mg/L.
2. Terdapat faktor inhibitor dalam penelitian ini, salah satu faktor terbesar adalah konsentrasi substrat. Konsentrasi substrat menjadi faktor inhibitor dikarenakan angkanya yang besar namun konsentrasi bakterinya yang sedikit, hal ini dikarenakan oleh terlalu banyaknya substrat yang di bebaskan pada bakteri sehingga dapat mempengaruhi kerja bakteri dalam menyisihkan zat organik pada limbah.
3. Nilai laju pertumbuhan spesifik (μ) yang paling cepat terletak pada bakteri kombinasi *Pseudomonas sp* dan *Bacillus sp* dengan konsentrasi substrat 30% waktu ke-18 jam karena mencapai $0,09482 \text{ h}^{-1}$, sedangkan pertumbuhan paling kecil terletak pada sampel tanpa bakteri konsentrasi 60% pada waktu ke 36 jam dan 42 jam yaitu $0,00 \text{ h}^{-1}$. Perubahan spesifik substrat (q) terbesar pada sampel tanpa bakteri pada konsentrasi substrat 60% waktu ke 24 jam sebesar $0,15668 \text{ kg.kg}^{-1}\text{h}^{-1}$ dan terkecil pada konsentrasi 100% waktu ke 36 jam yaitu $0,001094 \text{ kg.kg}^{-1}\text{h}^{-1}$. Nilai Faktor Yield ($Y'_{x/s}$) tertinggi terletak pada bakteri *Pseudomonas sp* konsentrasi 100% yaitu $8,29876 \text{ kg/kg}$ dan terendah terletak pada *Pseudomonas sp* konsentrasi 60% yaitu $0,96358 \text{ kg/kg}$. Laju pertumbuhan maksimum (μ_m) terbesar terletak pada bakteri *Pseudomonas sp* dengan konsentrasi 30% yaitu sebedar $0,32312 \text{ h}^{-1}$, sedangkan laju pertumbuhan

maksimum yang paling rendah terletak pada bakteri *Pseudomonas sp* dengan konsentrasi 100% yaitu sebesar $0,00413 \text{ h}^{-1}$. Adapun nilai K_s terbesar berada pada bakteri kombinasi *Pseudomonas sp* sp dan *Bacillus sp* konsentrasi 100% yaitu $2,859 \text{ kg/m}^3$, sedangkan nilai K_s terendah terletak pada sampel kontrol yaitu $0,00960 \text{ kg/m}^3$. Nilai koefisien kematian (K_d) terbesar terletak pada bakteri *Pseudomonas sp* konsentrasi 30% adalah $0,0287 \text{ h}^{-1}$ dan terkecil pada *Pseudomonas sp* konsentrasi 60% yaitu $0,0018 \text{ h}^{-1}$.

4.3 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk dapat memperluas waktu detensi dapat mengetahui fase pertumbuhan bakteri lebih rinci. Selain itu peneliti juga disarankan untuk mengidentifikasi keseluruhan bakteri dalam limbah, agar dapat diketahui bakteri apa saja yang mempengaruhi perubahan parameter yang diuji.