

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa:

1. Variasi waktu kontak berpengaruh terhadap penyisihan bahan organik selama proses pengolahan. Waktu kontak terbaik dalam rentang pengujian adalah 60 menit pada pre-oksidasi, 240 menit pada sedimentasi, dan 90 menit pada adsorpsi. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa waktu kontak berpengaruh signifikan terhadap COD ($p = 0,023$) dan UV_{254} ($p = 0,045$), serta tahapan proses berpengaruh signifikan terhadap kedua parameter ($p < 0,05$).
2. Jenis oksidator berpengaruh signifikan terhadap COD ($p < 0,05$) dan UV_{254} ($p < 0,05$). $Ca(OCl)_2$ memberikan hasil pengolahan yang lebih baik dibandingkan $KMnO_4$. Pada akhir pengolahan, COD dengan perlakuan $Ca(OCl)_2$ sebesar 288 mg/L pada sampel dengan penambahan mikroalga dan 64 mg/L pada air sungai, sedangkan UV_{254} masing-masing sebesar 0,1471 dan 0,0907 cm^{-1} .
3. Penambahan *Nitzschia* sp. meningkatkan beban bahan organik dan memengaruhi kinerja pengolahan. Sampel dengan mikroalga memiliki COD awal 384 mg/L, lebih tinggi dibandingkan air sungai sebesar 112 mg/L. Meskipun kelimpahan mikroalga dapat diturunkan hingga sekitar 96,67%, COD dan UV_{254} akhir masih lebih tinggi dibandingkan air sungai. Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa jenis sampel berpengaruh signifikan terhadap COD dan UV_{254} ($p < 0,05$).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan variasi dosis $KMnO_4$ dan $Ca(OCl)_2$, termasuk dosis yang lebih tinggi dari penelitian ini, untuk

menentukan dosis yang lebih efektif dalam menurunkan COD, UV₂₅₄, dan kelimpahan mikroalga, khususnya pada sampel yang mengandung mikroalga.

2. Waktu kontak pada setiap tahap pengolahan dapat diperpanjang dan divariasikan lebih lanjut untuk mengetahui apakah peningkatan waktu kontak masih dapat meningkatkan penyisihan COD dan UV₂₅₄ serta menentukan waktu kontak yang lebih efisien.
3. Penelitian selanjutnya dapat melakukan karakterisasi AOM dan pengamatan kerusakan atau lisis sel untuk mengetahui hubungan antara penurunan kelimpahan mikroalga dan pelepasan bahan organik (COD dan UV₂₅₄)