

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil analisis pengaruh waktu penyinaran terhadap efisiensi penurunan Bakteri *Escherichia Coli* paling efisien adalah pada waktu tertinggi yaitu 30 menit pada masing masing sistem reaktor. Efisiensi penyisihan tertinggi dicapai oleh reaktor berisi Resin-TiO₂ pada waktu ke-30 menit. Hal ini terjadi karena dengan bertambahnya waktu kontak, maka jumlah radikal hidroksil yang dihasilkan juga akan meningkat sehingga memberikan tekanan oksidatif pada bakteri
2. Hasil analisis efisiensi penurunan Bakteri *Escherichia Coli* menunjukkan bahwa reaktor berisi Resin-TiO₂ memiliki kinerja yang lebih unggul dibandingkan media kasa dalam menurunkan konsentrasi bakteri E. coli. Efisiensi penyisihan tertinggi dicapai oleh reaktor dengan media resin sebesar 80%. Hal ini terjadi karena penggunaan resin dowex kation dapat sebagai media penukar kation yang umumnya memiliki gugus fungsi lain saat berinteraksi dengan air salah satunya yaitu terjadi pelepasan ion hidrogen (H⁺) sehingga mampu melemahkan pertahanan sel bakteri.
3. Hasil analisis laju penurunan bakteri *Escherichia Coli* menunjukkan bahwa, penggunaan fotokatalis TiO₂ yang diimobilisasi pada kedua media mengikuti model kinetika Chick-Watson. Nilai konstanta laju penurunan (*k*) pada media resin dowex kation lebih tinggi dibandingkan media kasa, yang menunjukkan bahwa proses kontak antara radikal hidroksil dengan sel bakteri berlangsung lebih efektif pada sistem resin dowex kation.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan dan temuan selama penelitian, berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya:

1. Nilai *log reduction* yang diperoleh masih di bawah 1-log, disarankan untuk menambah intensitas lampu UV-C atau menggunakan reflektor di dalam

reaktor agar distribusi foton lebih merata ke seluruh permukaan media immobilisasi.

2. Perlu dilakukannya variasi yang lebih banyak terhadap jenis resin yang digunakan pada proses RIPT agar dapat mengetahui keefektifan jenis media resin terhadap penurunan bakteri.
3. Untuk penelitian jangka panjang, perlu dilakukan pengujian mengenai seberapa kuat ikatan TiO_2 pada permukaan resin dan kasa setelah beberapa kali siklus pemakaian untuk mengetahui potensi peluruhan katalis.