

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pada bab pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Hasil penyisihan menggunakan RIPT-ZnO menunjukkan hasil persentase penyisihan  $\text{Cr}^{6+}$  paling optimal pada massa 50 gram dan waktu sampling 180 menit dengan persentase penyisihan pada perlakuan RIPT-ZnO sebesar 71,36%, RIPT-TiO<sub>2</sub> sebesar 70,67%, dan resin sebesar 67,66%.
2. Hasil penyisihan menggunakan RIPT-ZnO menunjukkan hasil persentase penyisihan kekeruhan paling optimal pada massa 50 gram dan waktu sampling 180 menit dengan persentase penyisihan pada perlakuan RIPT-ZnO sebesar 97,17%, RIPT-TiO<sub>2</sub> sebesar 92,40%, dan resin sebesar 43,84%.
3. Pengaruh pH, suhu, massa perlakuan (resin, RIPT-TiO<sub>2</sub>, RIPT-ZnO) dan waktu *sampling* berperan penting dalam mengoptimalkan proses fotokatalitik. pH memengaruhi aktivitas permukaan fotokatalis, suhu memengaruhi kecepatan reaksi, massa yang besar menghasilkan pembentukan lebih banyak situs aktif pada permukaan katalis yang meningkatkan pembentukan radikal bebas reaktif selama proses fotokatalis, dan waktu *sampling* yang lebih lama menyebabkan bahan fotokatalis memiliki waktu yang cukup untuk menunjukkan kinerjanya secara optimal. Keempat faktor ini saling berkaitan dalam meningkatkan efisiensi penyisihan polutan seperti  $\text{Cr}^{6+}$  dan kekeruhan.
4. Proses immobilisasi resin mampu meningkatkan efisiensi dalam pengolahan limbah cair industri pelapisan logam dengan *Fixed Bed Photocatalytic Reactor*. Pada persentase penyisihan konsentrasi kekeruhan dan  $\text{Cr}^{6+}$  pada RIPT-TiO<sub>2</sub> dan RIPT-ZnO memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan resin.

## 5.2 Saran

Saran yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji ulang terkait performa resin dan RIPT setelah beberapa kali siklus penggunaan untuk menganalisis ketahanan dan regenerasi katalis
2. Dilakukan analisis dengan waktu *sampling* yang lebih lama untuk mengetahui batas maksimal reaksi degradasi polutan serta stabilitas efisiensi setiap perlakuan dalam jangka waktu lebih panjang
3. Pengembangan desain reaktor dengan aliran *up-flow*