

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan dalam sintesis *nanotube* TiO₂ menggunakan proses *hydrothermal* untuk penyisihan methyl orange dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sintesis TiO₂ menggunakan proses *hydrothermal* dapat mengubah morfologi TiO₂ dari nanopartikel menjadi *nanotube* pada kondisi optimum *hydrothermal* 130 °C selama 24 jam dengan menggunakan pelarut basa kuat NaOH 10 M.
2. Titanium oksida (TiO₂) dengan morfologi nanotube mempunyai luas permukaan spesifik lebih besar daripada TiO₂ dengan morfologi nanopartikel.
3. Proses *hydrothermal* mengubah struktur TiO₂ dari kristalin menjadi amorf *nanotube* sehingga membutuhkan proses *post treatment* untuk meningkatkan derajat kristalin *nanotube* TiO₂.
4. Proses *post treatment* (kalsinasi) pada suhu 400 °C dan 500 °C mampu meningkatkan derajat kristalin anatase pada TiO₂.
5. Katalis *nanotube* TiO₂ hasil proses *hydrothermal* paling efektif menyisihan methyl orange sebesar 41,6 % sedangkan katalis nanopartikel TiO₂ P-25 dapat menyisihan methyl orange sebesar 93,8 % dalam waktu 90 menit.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan kemampuan katalis TiO₂ hasil proses *hydrothermal* dalam menyisihkan zat warna methyl orange adalah meningkatkan intensitas kristalin anatase TiO₂ dengan melakukan *post treatment*, pemurnian katalis TiO₂ dari pengotor organik dan inorganik yang menghambat proses fotodegradasi, dan membentuk katalis dengan morfologi nanotube yang seragam.