

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Prekursor  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen dapat disintesis melalui metode perokso sol-gel dan lapisan tipisnya dapat disintesis dengan menggunakan metode peningkatan hidrofilitas pada substrat kaca dengan menggunakan PEG sebagai pembentuk pori. Lapisan tipis  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen hasil sintesis berwarna sedikit kekuningan, transparan, tidak retak, rata dan memiliki peningkatan aktivitas fotokatalitik pada sinar tampak. Aktivitas fotokatalitik dari lapisan tipis  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen dalam mendegradasi asam stearat pada sinar tampak meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penambahan PEG, yang mana hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan struktur pori yang dihasilkan. Lapisan tipis  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen yang memiliki aktivitas fotokatalitik yang paling tinggi adalah lapisan tipis  $\text{N-TiO}_2/\text{PEG-2.1}$  dengan jumlah penambahan PEG sebesar 2,1 g dalam 100 ml larutan APT, dimana sampel ini mampu mendegradasi asam stearat sebesar 87,86% setelah disinari dibawah sinar tampak selama 24 jam. Hasil persentase degradasi lapisan tipis  $\text{N-TiO}_2/\text{PEG-2.1}$  ini terhadap polutan model asam stearat adalah 1,12 kali lebih tinggi dibandingkan dengan  $\text{TiO}_2$  yang didopig nitrogen tanpa penambahan PEG dan 9,9 kali lebih tinggi dibandingkan dengan  $\text{TiO}_2$  yang tidak terdoping dengan nitrogen.

#### **5.2 Saran**

Diperlukan karakterisasi lebih lanjut terhadap lapisan tipis  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen yang disintesis, seperti karakterisasi FESEM agar dapat diketahui diameter dan ukuran pori yang dihasilkan dengan perbedaan penambahan jumlah PEG. Diperlukan peningkatan desain reaktor yang lebih baik untuk pengujian aktivitas fotokatalitik dari lapisan tipis  $\text{TiO}_2$  berpori yang didoping nitrogen dalam mendegradasi polutan organik. Selain itu juga

diperlukan sumber cahaya tampak yang memiliki filter panjang gelombang, hal ini dimaksudkan untuk menghindari interferensi cahaya karena selama penyinaran di dalam reaktor masih terdapat intensitas panjang gelombang UV.

