BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Fotokatalis N-*Doped* TiO_2 telah berhasil disintesis menggunakan metode hidrotermal satu langkah dengan variasi penambahan amonium nitrat sebagai sumber doping nitrogen. Semua sampel memiliki fasa kristal *anatase* dengan morfologi nanowire dan nanorod yang dikonfirmasi oleh hasil X-Ray Diffraction (XRD) dan Scanning Electron Microscope (SEM). Hasil aktivitas fotokatalitik yang paling tinggi dalam produksi hidrogen (H_2) yaitu ANT-1 dengan penambahan variasi 1,2 g amonium nitrat. Semakin kecil lebar diameter kawat nano sampel, maka semakin besar persentase hidrogen yang dihasilkan. Hasil karakterisasi XPS menunjukkan adanya ikatan N–Ti–O dengan puncak N1s di 399,6 eV yang mengonfirmasi keberadaan nitrogen sebagai dopan dalam struktur TiO_2. Hasil spektroskopi impedansi elektrokimia (EIS) juga menunjukkan bahwa ANT-1 memiliki hambatan transfer muatan paling rendah, ditunjukkan oleh jari-jari lengkungan *Nyquist plot* yang paling kecil. Hasil karakterisasi mendukung bahwa ANT-1 merupakan fotokatalis paling optimal dalam produksi hidrogen. Fotokatalis N-*doped* TiO_2 dengan morfologi *nanowires* telah berhasil meningkatkan aktivitas fotokatalitik dalam produksi gas hidrogen. Fotokatalis ANT-1 mampu menghasilkan hidrogen 2,2 kali lebih banyak dibandingkan TN.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk selanjutnya disarankan agar:

1. Menggunakan senyawa lain sebagai sumber dopan nitrogen dalam sintesis N-*Doped* TiO_2 *nanowires.*
2. Melakukan variasi pada morfologi material untuk mengevaluasi dampaknya terhadap aktivitas fotokatalitik dalam proses produksi hidrogen.
3. Mencari teknik pelapisan (*coating*) yang lebih efektif untuk peningkatan kinerja aktivitas fotokatalitik.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA