

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Material TiO_2 doping Ni-Cu berhasil disintesis dengan baik dengan perbandingan TiO_2/Ni , TiO_2/Cu dan $\text{TiO}_2/\text{Ni-Cu}$ yang terbaik pada variasi dopan 3 ml
2. Karakterisasi material menggunakan XRD, SEM, TEM, dan UV-Vis menunjukkan bahwa TiO_2 doping Ni-Cu memiliki fase anatase yang dominan, ukuran kristal pada skala nanometer dengan morfologi hampir sferis, struktur kristalin yang baik ($d_{hkl} = 0,366 \text{ nm}$ pada bidang (101))
3. Doping Ni dan Cu pada TiO_2 tidak mengubah fase kristal anatase, doping memodifikasi sifat optik melalui penurunan band gap dan peningkatan serapan cahaya tampak, serta meningkatkan aktivitas fotokatalitik yang ditunjukkan oleh kenaikan laju produksi hidrogen, terutama pada sistem $\text{TiO}_2/\text{Ni-Cu}$ akibat efek sinergis dopan.
4. Produksi gelembung hidrogen tertinggi diperoleh pada sistem $\text{TiO}_2/\text{Ni-Cu}$ dengan volume 3 mL, dengan peningkatan laju produksi hidrogen pada $\text{TiO}_2/\text{Ni-Cu}$ hampir 4x tinggi dibandingkan TiO_2 murni, sedangkan TiO_2/Cu menunjukkan peningkatan 2x, dan TiO_2/Ni sekitar 2,5x lebih tinggi yang menunjukkan bahwa kombinasi pendopingan Ni-Cu mampu meningkatkan aktivitas fotokatalitik TiO_2 dalam reaksi pemisahan air.

5.2 SARAN

Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan pengamatan SEM dengan perbesaran yang lebih tinggi, terutama di atas $100.000\times$, agar morfologi permukaan dan ukuran partikel TiO_2 doping Ni-Cu dapat diamati dengan lebih jelas dan menggunakan sensor hidrogen untuk mengukur hidrogen.