UNIVERSITAS GADJAH MADA
Reduksi Fotokatalitik CO2 Menjadi Etanol Menggunakan Komposit Cu2O/TiO2 Di Bawah Penyinaran Cahaya Tampak
MARFLY, Taufik Abdillah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.; Prof. Suherman, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

TESIS i
HALAMAN PENGESAHAN TESIS ii
SURAT PERNYATAAN iii
PRAKATA iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN ix
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 2
I.3 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS 4
II.1 Tinjauan Pustaka 4
II.1.1 Reduksi fotokatalitik CO_2 dan pembentukan etanol 4
II.1.2 TiO_2 sebagai material fotokatalitik 6
II.1.3 Cu_2O dan komposit Cu_2O/TiO_2 sebagai fotokatalis 8
II.2 Perumusan Hipotesis 12
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 12
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 12
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 13
II.2.4 Rancangan penelitian 14
BAB III METODE PENELITIAN 16
III.1 Bahan Penelitian 16
III.2 Alat Penelitian 16
III.3 Prosedur Penelitian 17
III.3.1 Sintesis komposit Cu_2O/TiO_2 17
III.3.2 Karakterisasi 18
III.3.3 Pengujian reduksi fotokatalitik CO_2 menjadi etanol 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Reduksi Fotokatalitik CO2 Menjadi Etanol Menggunakan Komposit Cu2O/TiO2 Di Bawah Penyinaran Cahaya Tampak
MARFLY, Taufik Abdillah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.; Prof. Suherman, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **22**
IV.1 Sintesis dan Proses Loading Fotokatalis Cu_2O/TiO_2 22
IV.2 Karakterisasi Fotokatalis Cu_2O/TiO_2 24
IV.2.1 Analisis XRD 24
IV.2.2 Analisis FTIR-ATR 26
IV.2.3 Analisis fotokatalis dengan SEM-EDX 29
IV.2.4 Analisis band gap fotokatalis 33
IV.2.5 Analisis pemisahan muatan dengan spektrofluorosensi 35
IV.3 Pengujiaan TiO_2 anatase terhadap aktivitas fotokatalitik 36
IV.4 Pengujian Cu_2O tunggal terhadapa aktivitas fotokatalitik 36
IV.5 Aktivitas fotokatalitik Cu_2O/TiO_2 37
IV.6 Pengujian metanol sebagai substrat awal 40
IV.7 Pengaruh Massa Fotokatalis terhadap Produksi Etanol 40
IV.8 Pengaruh Lama Penyinaran terhadap Pembentukan Etanol 42
IV.9 Kondisi fotokatalis pascareaksi 46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **48**
V.1 Kesimpulan 48
V.2 Saran 49
DAFTAR PUSTAKA **50**