

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>SKRIPSI</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>6</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Faktor-faktor fotosintesis tumbuhan	6
II.1.2 Mekanisme proses fotosintesis tumbuhan bayam Brazil dan aplikasinya	9
II.1.3 Pengaruh nanomaterial terhadap fotosintesis tumbuhan	13
II.1.4 Modifikasi nanokomposit Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	14
II.1.5 Material semikonduktor TiO <sub>2</sub>	16
II.1.6 Fotokatalis TiO <sub>2</sub> terdoping logam besi	18
II.1.7 Nanozeolit sebagai material pendukung	20
II.2 Perumusan Hipotesis	22
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	22
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	22
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	23
II.2.4 Rancangan penelitian	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>26</b>
III.1 Bahan Penelitian	26
III.2 Alat penelitian	26
III.3 Prosedur Penelitian	27
III.3.1 Sintesis nanozeolit	27
III.3.2 Sintesis fotokatalis oksida logam TiO <sub>2</sub>	27
III.3.3 Sintesis nano-anatase TiO <sub>2</sub> terdoping Fe (0,01; 0,05; 0,10; 0,25% b/v)	28
III.3.4 Optimasi nanokomposit TiO <sub>2</sub> /Nanozeoolit dengan variasi rasio massa (1:5:10:20 b/b)	29
III.3.5 Nanokomposit Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit dengan variasi konsentrasi doping Fe (0,01; 0,05; 0,10; 0,25%)	29
III.3.6 Preparasi dan aplikasi nanokomposit pada bayam Brazil	30

III.3.7 Uji lanjut fotosintesis dan parameter pertumbuhan pada bayam Brazil	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>32</b>
IV.1 Sintesis Nanozeolit dan Oksida Logam TiO <sub>2</sub>	32
IV.1.1 Analisis karakterisasi FTIR Nanozeolit dan TiO <sub>2</sub>	32
IV.1.2 Analisis karakterisasi XRF Nanozeolit	34
IV.1.3 Analisis karakterisasi XRD Nanozeolit dan TiO <sub>2</sub>	35
IV.1.4 Analisis karakterisasi TEM Nanozeolit dan TiO <sub>2</sub>	38
IV.1.5 Analisis karakterisasi SAA Nanozeolit dan TiO <sub>2</sub>	40
IV.2 Sintesis Nano-anatase TiO <sub>2</sub> Terdoping Logam Transisi (Fe)	42
IV.2.1 Analisis karakterisasi SRUV fotokatalis Fe-TiO <sub>2</sub> (0,01; 0,05; 0,10; dan 0,25%)	44
IV.2.2 Analisis karakterisasi XRD fotokatalis TiO <sub>2</sub> dan Fe-TiO <sub>2</sub> (0,01; 0,10; dan 0,25%)	47
IV.2.3 Analisis karakterisasi TEM-BF dengan SAED fotokatalis Fe-TiO <sub>2</sub> 0,10%	52
IV.2.4 Analisis karakterisasi SAA TiO <sub>2</sub> dan Fe-TiO <sub>2</sub> 0,10% b/v	55
IV.3 Optimasi Nanokomposit TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit dengan Variasi Rasio Massa (1:1; 1:5; 1:10 dan 1:20)	57
IV.3.1 Analisis karakterisasi SRUV TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit dengan variasi rasio massa (1:1; 1:5; 1:10 dan 1:20)	58
IV.3.2 Analisis karakterisasi XRD TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit dengan variasi rasio massa (1:1; 1:10 dan 1:20)	60
IV.3.3 Analisis karakterisasi TEM-BF dengan SAED TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit (1:1; 1:5; 1:10 dan 1:20)	64
IV.3.4 Analisis karakterisasi SAA Nanozeolit, TiO <sub>2</sub> , dan TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	68
IV.4 Nanokomposit Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit dengan Variasi Konsentrasi Doping (0,01; 0,05; 0,10; dan 0,25%)	70
IV.4.1 Analisis karakterisasi SR-UV Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit (0,01; 0,05; 0,10; dan 0,25%)	71
IV.4.2 Analisis karakterisasi XRD Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit (0,01%; 0,10%; dan 0,25%)	73
IV.4.3 Analisis karakterisasi TEM-BF dengan SAED Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit 0,10%	78
IV.4.4 Analisis karakterisasi SAA Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit (0,01; 0,10; dan 0,25%)	81
IV.5 Preparasi dan Aplikasi Nanokomposit pada Bayam Brazil	85
IV.6 Uji Lanjut Fotosintesis pada tumbuhan bayam Brazil	90
IV.6.1 Uji kadar kandungan jumlah total klorofil dengan klorofil meter ( <i>SPAD-502 Plus</i> )	91
IV.6.2 Uji laju fotosintesis dengan LiCOR-6400 ( <i>photosynthesis analyser</i> )	95
IV.6.3 Analisis karakterisasi FT-IR daun blanko dan Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	101

IV.6.4 Analisis karakterisasi SEM-EDX daun blanko dan Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	104
IV.6.5 Analisis karakterisasi XRF daun blanko dan Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	108
IV.6.6 Analisis karakteriassi XRD daun blanko dan Fe-TiO <sub>2</sub> /Nanozeolit	111
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>114</b>
V.1 Kesimpulan	114
V.2 Saran	115
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>116</b>