UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi QDSSC Berbasis Material TiO?/PbS
Rizky Akbar Febian Prasetya, Prof. Ir. Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL BAHASA INDONESIA **i**
HALAMAN JUDUL BAHASA INGGRIS **ii**
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING **iii**
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI **iv**
HALAMAN PERNYATAAN **v**
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR **vi**
HALAMAN PERSEMBAHAN **vii**
KATA PENGANTAR **viii**
UCAPAN TERIMAKASIH **ix**
DAFTAR ISI **xi**
DAFTAR GAMBAR **xiv**
DAFTAR TABEL **xvi**
DAFTAR LAMPIRAN **xvii**
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN **xviii**
INTISARI **xx**
ABSTRACT **xxi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 8
1.3. Asumsi dan Batasan 8
1.3.1. Asumsi 8
1.3.2. Batasan 9
1.4. Tujuan Penelitian 9
1.5. Manfaat Penelitian 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **11**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi QDSSC Berbasis Material TiO?/PbS
Rizky Akbar Febian Prasetya, Prof. Ir. Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III LANDASAN TEORI **23**

3.1. Susunan dan Mekanisme Kerja QDSSC 23

3.1.1 Susunan Perangkat 23

3.1.2 Mekanisme Alih Muatan 24

3.1.3 Jalur Rekombinasi 25

3.2. Titik Kuantum sebagai Sensitizer 25

3.2.1 Efek Pengungkungan Kuantum 25

3.2.2 Multiple Exciton Generation 26

3.2.3 Timbal Sulfida sebagai Bahan Titik Kuantum 26

3.3. Komponen Penyusun Perangkat 27

3.3.1. Substrat Kaca Konduktif FTO 27

3.3.2. Titanium Dioksida sebagai Lapisan Transport Elektron 27

3.3.3. Elektrolit Polisulfida 28

3.3.4 Elektroda Penanding Tembaga Sulfida 28

3.4. Solar Paint sebagai Pendekatan Fabrikasi 29

3.5. Dasar Teori Metode Fabrikasi 29

3.5.1. Pseudo Successive Ionic Layer Adsorption and Reaction (p-SILAR) 29

3.5.2. Spin Coating 30

3.5.3. Chemical Bath Deposition (CBD) 31

3.5.4. Perlakuan Panas (*Annealing*) 32

3.6. Parameter Fotovoltaik 33

3.6.1. Rapat Arus Hubung Singkat dan Tegangan Rangkaian Terbuka 34

3.6.2. Faktor Pengisian atau *Fill Factor* (FF) 34

3.6.3. Efisiensi Konversi Daya 35

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi QDSSC Berbasis Material TiO?/PbS
Rizky Akbar Febian Prasetya, Prof. Ir. Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV METODE PENELITIAN **36**

4.1. Objek Penelitian 36

4.2. Tempat dan Waktu Penelitian 36

4.3. Bahan Penelitian 36

4.3. Alat Penelitian 38

4.4. Proses Fabrikasi dan Pengujian Karakteristik 43

4.4.1 Proses Fabrikasi 44

4.4.2 Pengujian Karakteristik I-V 55

4.5. Pengolahan dan Analisis Data 60

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN **61**

5.1. Hasil Fabrikasi Perangkat QDSSC 61

5.2. Hasil Pengukuran 63

5.2.1 Tinjauan Terhadap Karakteristik Kurva I-V dan Penyimpangan Parameter 66

5.2.2 Kecenderungan Respons Elektrik terhadap Temperatur Annealing 68

5.3 Komparasi dengan Literatur 73

5.3.1. Evaluasi Sumber Ketidaksesuaian Proses Fabrikasi 75

5.3.2. Komparasi Metode Sama dengan Bahan Berbeda (Studi Kasus ZnO/CdS) 79

5.4. Rekomendasi Perbaikan Proses Fabrikasi 80

BAB VI PENUTUP **83**

6.1. Kesimpulan 83

6.2. Saran 84

BAB VII DAFTAR PUSTAKA **85**

BAB VIII LAMPIRAN **90**