

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Kerangka dan Ruang Lingkup.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.

1.8	Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 LANDASAN TEORI.....		Error! Bookmark not defined.
2.1	Karbon Nanodot (C-Dots)	Error! Bookmark not defined.
2.2	Metode Sintesis Karbon Nanodot Batang Pisang..	Error! Bookmark not defined.
2.3	Perkembangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.4	Sifat Luminesensi Karbon Nanodot	Error! Bookmark not defined.
2.5	<i>Energy Band Gap</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6	Material Semikonduktor.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Penelitian C-Dots Batang Pisang	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Hasil Karakterisasi Batang Pisang ...	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	Kandungan Batang Pisang	Error! Bookmark not defined.
2.8	Urea [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]	Error! Bookmark not defined.
2.9	Karakterisasi Karbon Nanodot Batang Pisang	Error! Bookmark not defined.
2.9.1	Spektroskopi Photoluminescence	Error! Bookmark not defined.
2.10	Spektrofotometer UV-Vis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Garis Besar Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.3 Tahap Persiapan Alat dan Bahan.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4 Tahap Pembuatan Larutan Prekursor dan Sintesis C-Dots..... **Error!**

Bookmark not defined.

3.4.1 Pembuatan Sampel Batang Pisang ...**Error! Bookmark not defined.**

3.4.2 Prosedur Sintesis C-Dots dengan Metode Pemanasan Microwave
Error! Bookmark not defined.

3.4.3 Pembuatan Koloid C-Dots**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Tahapan Pengujian atau Karakterisasi**Error! Bookmark not defined.**

3.5.1 Uji Sinar UV**Error! Bookmark not defined.**

3.5.2 Karakterisasi *Photoluminescence* (PL) **Error! Bookmark not defined.**

3.5.3 Karakterisasi Spektrofotometer UV-Vis **Error! Bookmark not defined.**

BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

4.1 Hasil Sintesis Karbon Nano Dot (C-Dots) Batang Pisang **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Hasil Karakterisasi Optik Karbon Nano Dot (C-Dots) Berbahan Dasar Batang Pisang.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Hasil Karakterisasi dengan Lampu Sinar Ultraviolet (UV) **Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Hasil Karakterisasi Spektroskopi Photoluminescence (PL)..... **Error!**

Bookmark not defined.

4.2.3 Hasil Karakterisasi Spektrofotometri *Ultraviolet-Visible* (UV-Vis)

Error! Bookmark not defined.

BAB 5 PENUTUP**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 SARAN**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**

BIOGRAFI PENULIS**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Representasi skematis dari struktur C-Dots yang sering dilaporkan. Titik hitam dan merah masing-masing mewakili atom karbon dan nitrogen (Scortiono et al., 2018).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Representasi dari metode sintesis yang memungkinkan untuk menyiapkan karbondot (Royal Society of Chemistry., 2017).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Skema Berbagai Sintesis Karbon Nanodot (Tuerhong et al., 2017)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Diagram Jablonski yang menunjukkan terjadinya proses fluoresensi dan fosforesensi. Ketika suatu atom atau molekul mengabsorpsi energi cahaya sebesar $h\nu_A$ maka elektron-elektron pada kondisi dasar (ground state) S_0 akan berpindah ke tingkat energi yang lebih tinggi S_2 ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5 (A) Contoh ekstrema pita energi (pita konduksi minimum dan keseimbangan maksimum dalam dua kristal), dan (B) pita valensi dan pita konduksi**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6 Skema pita energi untuk isolator, logam, dan semikonduktor. Pita yang diarsir berarti terisi elektron (Vii & Pendahuluan, n.d.).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7 Pembentukan titik karbon dari batang semu tanaman pisang dan aplikasinya (Vandarkuzhali et al., 2017).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8 (a) Respon fluoresensi C-Dots (1 mg / mL) dalam larutan PBS (pH 7,4) setelah penambahan konsentrasi ion Fe^{3+} yang berbeda; (b) Spektrum emisi

tergantung eksitasi dari C-Dots. (Vandarkuzhali et al., 2017)....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.9 Absorbansi dari C-Dots Batang Pisang (sisipan hasil emisi di cahaya matahari dan di bawah sinar UV) (Vandarkuzhali et al., 2017)..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.10 (a) Pola difraksi sinar-X, (b) spektrum FT-IR untuk CD hasil sintesis (Vandarkuzhali et al., 2017).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.11 Spektrum XPS resolusi tinggi dari (a) C 1s dan (b) O 1s (Vandarkuzhali et al., 2017).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.12 Proses pemerasan dan persiapan bahan baku. (a) Batang semu pisang segar (BPS); (b) BPS segar yang diiris; (c) pengaturan roller mesin untuk meremas BPS; (d) jus BPS; (e) penampang BPS baru; (g) BPS segar yang diiris setelah diperas; (f) partikel bahan baku BPS yang tidak diperas (kiri) diperas (kanan) (Pan et al., 2020)**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.13 Struktur Kimia Urea (Higgins, 2016)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.14 Skema Prinsip Kerja PL**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.15 Skema Set-up PL.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.16 Contoh fluoresensi tunable dari CDots difoto selama photoexcitation pada panjang gelombang yang berbeda. Hak Cipta John Wiley and Sons, 2015**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.17 Skema Spektra UV-Vis (Defiaryanto, 2013. Wordpress.com) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1 Proses Persiapan Ekstrak Batang Pisang..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.2 Proses Sintesis CDots Batang Pisang Menggunakan *Microwave***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.3 Pembuatan Koloid CDots melalui Proses Penyaringan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Perbandingan Bubuk Cdots kiri - kanan (25% - 150%) setelah digerus**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.2 Hasil Sintesis Karbon Nanodot Batang Pisang (a) ekstrak bonggol pisang, (b) bubuk Cdot urea 0%, (c) bubuk Cdot urea 175%.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Hasil bubuk Cdots setelah dijadikan koloid (a) proses penyaringan, (b) perbandingan warna koloid kiri - kanan (0-175%)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Larutan Koloid ketika dimasukkan ke dalam kuvet konsentrasi urea (0-175%) dari kiri ke kanan (a) dengan cahaya normal, (b) di bawah eksitasi Sinar UV 254 nm, (c) di bawah eksitasi sinar UV 365 nm **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.5 Spektrum emisi PL C-Dots batang pisang dengan panjang gelombang eksitasi yang berbeda dengan variasi konsentrasi urea (a) 25%, (b) 50%, (c) 75%, (d) 100%, (e) 125%, (f) 150%, (g) 175%.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.6 Grafik spektrum emisi PL dari hasil karakterisasi PL..... **Error! Bookmark not defined.**

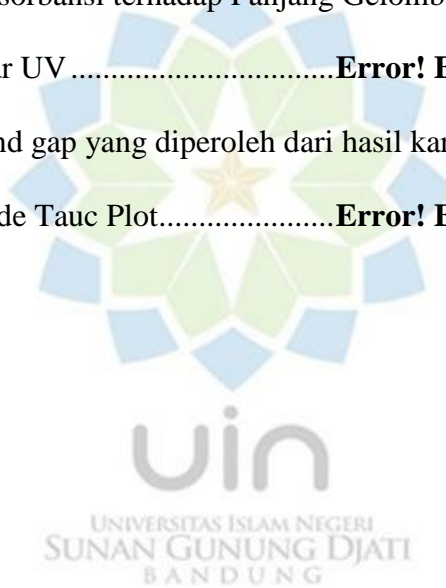
Gambar 4.7 Perbandingan panjang gelombang dan intensitas maksimum dari spektrum emisi PL sampel C-Dots batang pisang .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Spektrum Eksitasi PL dengan panjang gelombang emisi yang berbeda**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Perbandingan panjang gelombang dan intensitas maksimum dari spektrum eksitasi PL sampel C-Dots batang pisang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 Grafik Absorbansi terhadap Panjang Gelombang tiap sampel dari Hasil Karakterisasi Sinar UV**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 Energi band gap yang diperoleh dari hasil karakterisasi spektra UV-Vis menggunakan metode Tauc Plot.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Batang Pisang (Pan et al., 2020)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Perkiraan Panjang Gelombang Warna-warna dalam Daerah Cahaya Tampak (SKOOG & WEST 1971)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan pada Penelitian C-Dots Batang Pisang**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 Komposisi Bahan dalam sintesis Cdots Batang Pisang **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Ukuran Partikel Berdasarkan Nilai Energi Celah yang Diperoleh.....**Error! Bookmark not defined.**

