

# DAFTAR ISI

|  |            |
|--|------------|
| <b>SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b>      | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>                  | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b>                   | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRAK</b>                             | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT</b>                            | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b>                      | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b>                          | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                       | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                        | <b>xii</b> |
| <b>1 PENDAHULUAN</b>                       | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang . . . . .               | .1         |
| 1.2 Rumusan Masalah . . . . .              | .2         |
| 1.3 Batasan Masalah . . . . .              | .3         |
| 1.4 Tujuan Penelitian . . . . .            | .3         |
| 1.5 Sistematika Penulisan . . . . .        | .3         |
| <b>2 TEORI DASAR</b>                       | <b>4</b>   |
| 2.1 Carbon Nanopartikel (C-Dots) . . . . . | .4         |
| 2.2 Energi Gap . . . . .                   | .6         |
| 2.3 Metode Pemanasan Microwave . . . . .   | .8         |
| 2.4 Spektrofotometer (UV-Vis) . . . . .    | .9         |
| 2.5 Photoluminescence (PL) . . . . .       | .10        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 2.6      | Fourier Transform Infra Red (FTIR) .....            | 11        |
| <b>3</b> | <b>Metode Penelitian</b>                            | <b>13</b> |
| 3.1      | Waktu dan Tempat Penelitian .....                   | 13        |
| 3.2      | Kegiatan Penelitian .....                           | 13        |
| 3.3      | Objek Penelitian .....                              | 14        |
| 3.4      | Teknik Pengumpulan Data .....                       | 14        |
| 3.5      | Alat dan Bahan .....                                | 14        |
| 3.5.1    | Alat .....  | 14        |
| 3.5.2    | Bahan .....   | 15        |
| 3.6      | Prosedur Penelitian .....                           | 16        |
| 3.6.1    | Sintesis C-Dots menggunakan Microwave .....         | 16        |
| 3.6.2    | Tahap Karakterisasi .....                           | 16        |
| 3.7      | Diagram Alir .....                                  | 17        |
| <b>4</b> | <b>Hasil dan Pembahasan</b>                         | <b>18</b> |
| 4.1      | Hasil Sintesis C-Dots dengan Metode Microwave ..... | 18        |
| 4.2      | Hasil Pengujian dengan Sinar UV .....               | 20        |
| 4.3      | Hasil Pengujian UV Vis .....                        | 21        |
| 4.4      | Hasil Pengujian PL .....                            | 29        |
| 4.5      | Hasil Pengujian FTIR .....                          | 31        |
| <b>5</b> | <b>PENUTUP</b>                                      | <b>35</b> |
| 5.1      | Kesimpulan .....                                    | 35        |
| 5.2      | Saran .....   | 35        |
|          | <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                               | <b>37</b> |
|          | <b>LAMPIRAN</b>                                     | <b>39</b> |
|          | <b>RIWAYAT HIDUP</b>                                | <b>40</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | Dua pendekatan utama sintesis nanopartikel: top-down dan bottom-up                              | 5  |
| 2.2  | Contoh Hasil dari Karakterisasi UV-Vis .....  | 10 |
| 2.3  | Proses Luminensi .....  | 11 |
| 3.1  | Diagram Alir Penelitian .....   | 17 |
| 4.1  | Hasil sintesis C-Dots dengan doping Magnesium menggunakan metode microwave selama 5 menit ..... | 19 |
| 4.2  | Beberapa hasil sintesis yang sudah digerus .....  | 19 |
| 4.3  | Hasil pengenceran C-Dots .....  | 20 |
| 4.4  | Sampel C-Dots ketika disinari sinar UV .....  | 21 |
| 4.5  | Hasil Karakterisasi C-Dots menggunakan UV Vis .....   | 22 |
| 4.6  | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 0% .....   | 23 |
| 4.7  | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 0.25% .....  | 23 |
| 4.8  | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 0.5% .....   | 24 |
| 4.9  | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 0.75% .....  | 24 |
| 4.10 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 1% .....   | 25 |
| 4.11 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 1.25% .....  | 25 |
| 4.12 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 1.5% .....   | 26 |
| 4.13 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 1.75% .....  | 26 |
| 4.14 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 2% .....   | 27 |
| 4.15 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 3% .....   | 27 |
| 4.16 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 4% .....   | 28 |
| 4.17 | Grafik nilai Energi Gap dari sampel C-Dots 5% .....   | 28 |
| 4.18 | Grafik hasil karakterisasi PL .....   | 30 |
| 4.19 | Grafik hubungan antara konsentrasi dengan intensitas dan panjang gelombang .....                | 30 |
| 4.20 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 0% .....                                     | 31 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.21 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 0.25% ..... | 32 |
| 4.22 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 0.5% .....  | 32 |
| 4.23 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 0.75% ..... | 32 |
| 4.24 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 1% .....    | 33 |
| 4.25 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 1.25% ..... | 33 |
| 4.26 | Grafik hasil karakterisasi FTIR dari sampel C-Dots 1.5% .....  | 33 |



## DAFTAR TABEL

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Alat yang digunakan .....                                | 15 |
| 3.2 | Bahan yang digunakan .....                               | 15 |
| 4.1 | Energi gap dan ukuran partikel semua sampel C-Dots ..... | 29 |

