



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| INTISARI | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| BAB III DASAR TEORI..... | 10 |
| 3.1 Nanopartikel Cu | 10 |
| 3.1.1 Stuktur Nanopartikel Cu..... | 10 |
| 3.2 Sintesis CuNPs dengan Metode Reduksi Kimia..... | 13 |
| 3.2.1 Material yang digunakan sintesis CuNPs | 19 |
| 3.2.2 Parameter dalam sintesis CuNPs | 23 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 25 |
| 4.1 Bahan Penelitian..... | 25 |
| 4.2 Peralatan Penelitian | 25 |
| 4.2.1 Peralatan Sintesis CuNPs..... | 25 |
| 4.2.2 Peralatan Karakterisasi CuNPs | 27 |
| 4.3 Prosedur dan Pengambilan Data..... | 27 |
| 4.3.1 Pelarutan PVP, Hydrazine, NaOH, Cu(NO ₃) ₂ | 28 |
| 4.3.2 Sintesis CuNPs..... | 30 |
| 4.3.3 Sentrifugasi Suspensi CuNPs | 32 |



| | | |
|---|--|----|
| 4.4 | Pengujian Sampel, Pengolahan Data, dan Analisis Hasil..... | 33 |
| 4.4.1 | Analisis Oksidasi pada CuNPs | 33 |
| 4.4.2 | Analisis morfologi dan ukuran | 34 |
| 4.4.3 | Analisis pola difraksi | 35 |
| 4.4.4 | Analisis gugus fungsi..... | 36 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 37 |
| 5.1 | Pola difraksi CuNPs | 37 |
| 5.2 | Pengaruh oksigen pada nanopartikel | 39 |
| 5.3 | Morfologi dan ukuran CuNPs | 42 |
| 5.4 | Gugus fungsi CuNPs | 55 |
| BAB VI PENUTUP | | 59 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 59 |
| 6.2 | Saran..... | 59 |
| Daftar Pustaka..... | | 60 |
| LAMPIRAN..... | | 63 |
| Lampiran A Hasil Uji Scanning Electron Microscope (SEM)..... | | 63 |
| A.1 | Hasil perhitungan diameter menggunakan ImageJ..... | 63 |
| A.2 | Hasil uji sampel menggunakan SEM-EDX..... | 65 |
| LAMPIRAN B Hasil Uji X – Ray Diffraction (XRD) | | 67 |
| B.1 | Perhitungan jarak antar bidang dan parameter kisi | 67 |
| B.2 | Database difraksi tembaga..... | 69 |
| LAMPIRAN C Hasil uji Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy | | 70 |