

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Sintesis turunan acridinedione	4
II.1.2 Magnetit	6
II.1.3 Metode sonokimia	8
II.1.4 Nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> termodifikasi Cu	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Perancangan penelitian	11
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	11
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	11
II.2.3 Rancangan penelitian	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
III.1 Bahan	13
III.2 Peralatan	13
III.3 Prosedur Penelitian	14
III.3.1 Preparasi nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	14

III.3.2 Karakterisasi material Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> , Cu, dan Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	15
III.3.3 Pengujian aktivitas katalis pada sintesis turunan acridinedione	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	17
IV.1 Preparasi dan karakterisasi nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	17
IV.1.1 Preparasi nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	17
IV.1.2 Analisis gugus fungsi nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	19
IV.1.3 Analisis struktur dan kristanilitas nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	21
IV.1.2.3 Penentuan angka keasaman nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	22
IV.1.2.4 Analisis morfologi dan ukuran nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	25
IV.1.2.5 Analisis morfologi permukaan dan komposisi unsur permukaan nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	27
IV.1.2.6 Analisis luas permukaan dan diameter pori nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu	28
IV.1.2.7 Analisis sifat magnetik nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu 10%	30
IV.2 Pengujian aktivitas katalitik nanopartikel Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu pada sintesis senyawa turunan acridinedione	33
IV.2.1 Hasil pengujian aktivitas katalis pada reaksi sintesis senyawa turunan acridinedione	33
IV.2.2 Mekanisme reaksi sintesis senyawa turunan acridinedione melalui reaksi multikomponen Hantzsch terkatalisis Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> -Cu secara sonokimia	41
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	43
V.1 Kesimpulan	43
V.2 Saran	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	44
<b>LAMPIRAN</b>	50