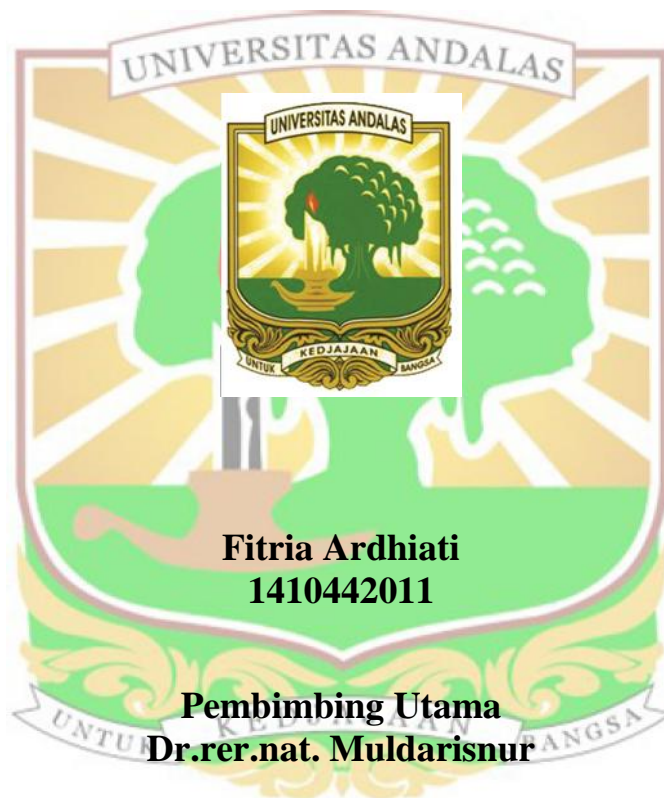


**PENGARUH KONSENTRASI PREKURSOR ZINC NITRATE  
*TETRAHYDRATE* ( $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) DAN  
*HEXAMETHYLENETETRAMINE* ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ ) TERHADAP  
GEOMETRI DAN UKURAN NANOPARTIKEL SENGG OKSIDA**

**SKRIPSI**



**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

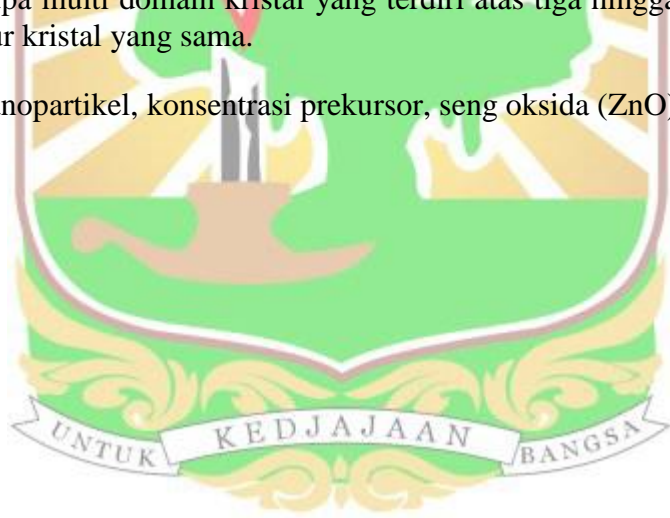
**2019**

**PENGARUH KONSENTRASI PREKURSOR ZINC NITRATE  
TETRAHYDRATE ( $Zn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ ) DAN HEXAMETHYLENETETRAMINE  
( $C_6H_{12}N_4$ ) TERHADAP GEOMETRI DAN UKURAN NANOPARTIKEL  
SENG OKSIDA**

**ABSTRAK**

Nanopartikel ZnO disintesis menggunakan metode hidrotermal. Larutan ZnO dengan konsentrasi 15, 20, 25, 30, dan 35 mM disiapkan menggunakan prekursor *zinc nitrate tetrahydrate* dan *hexamethylenetetramine*. Prekursor tersebut dilarutkan dengan aquades dan diaduk sebelum proses hidrotermal berlangsung pada temperatur 95 °C selama 10 jam. Sampel ZnO dikarakterisasi menggunakan SEM dan XRD. Hasil karakterisasi SEM menunjukkan bahwa nanopartikel ZnO yang terbentuk memiliki struktur *nanorod* dengan aspek rasio 1,1. Karakterisasi XRD menunjukkan bahwa sampel adalah ZnO dengan struktur kristal heksagonal. Ukuran kristal dihitung menggunakan persamaan Debye-Scherrer dan diperoleh bahwa ukuran kristal berada pada rentang 25,4 – 27,5 nm. Nanopartikel ZnO yang terbentuk berupa multi domain kristal yang terdiri atas tiga hingga empat domain dengan struktur kristal yang sama.

Kata kunci: nanopartikel, konsentrasi prekursor, seng oksida (ZnO), hidrotermal



**EFFECT OF PRECURSOR ZINC NITRATE TETRAHYDRATE  
( $Zn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ ) DAN HEXAMETHYLEN TETRAMINE ( $C_6H_{12}N_4$ )  
CONCENTRATION OF GEOMETRY AND SIZE OF ZINC OXIDE  
NANOPARTICLE**

**ABSTRACT**

Nanoparticles of zinc oxide (ZnO) have been synthesized by hydrothermal methode. ZnO solutions with different concentration of 15, 20, 25, 30, and 35 mM were prepared using zinc nitrate tetrahydrate and hexamethylenetetramine precursors. They were dissolved in aquades and stirred before the hydrothermal process at 95 °C for 10 hours in oven. Characterizations using scanning electron microscope (SEM) and X-ray diffraction (XRD) were conducted on ZnO powder samples. SEM result showed that nanoparticles has nanorods structure with ratio aspect 1,1. In addition, XRD measurements confirmed that samples exhibited a hexagonal crystal structure of ZnO. Moreover the calculated crystal size of ZnO using Debye-Sherrer were 25,4 – 27,5 nm. Zno nanoparticles were form of polycrystals consisting three to four domains that hame the same crystal structure.

Keywords: nanoparticles, precursor concentration, zinc oxide (ZnO), hydrothermal

