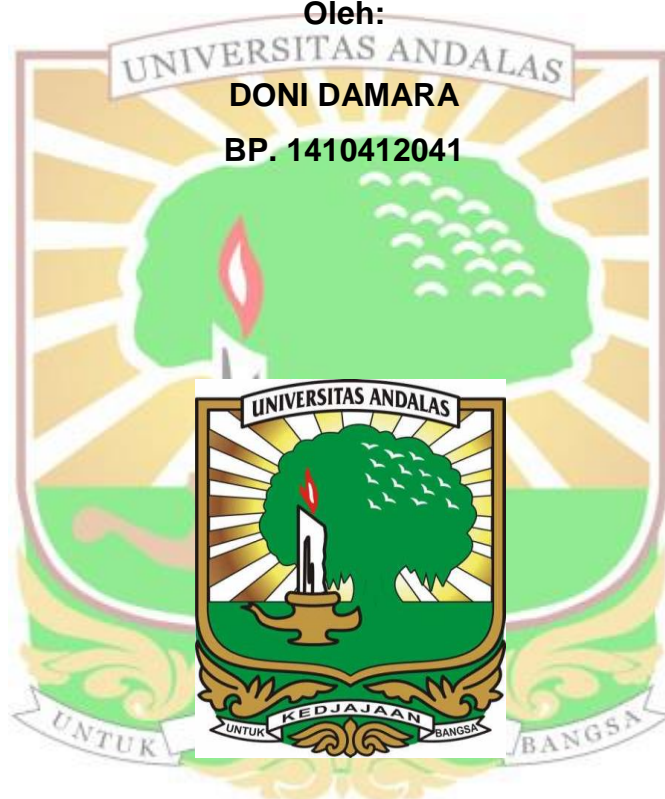


**SINTESIS DAN MODIFIKASI MORFOLOGI *NANO*HIBRID
ZnO-TiO₂/KITOSAN DAN APLIKASI UNTUK PREPARASI TEKSTIL
MULTIFUNGSI DENGAN METODA *DIP- SPIN COATING***

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:



DONI DAMARA

BP. 1410412041

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

2019

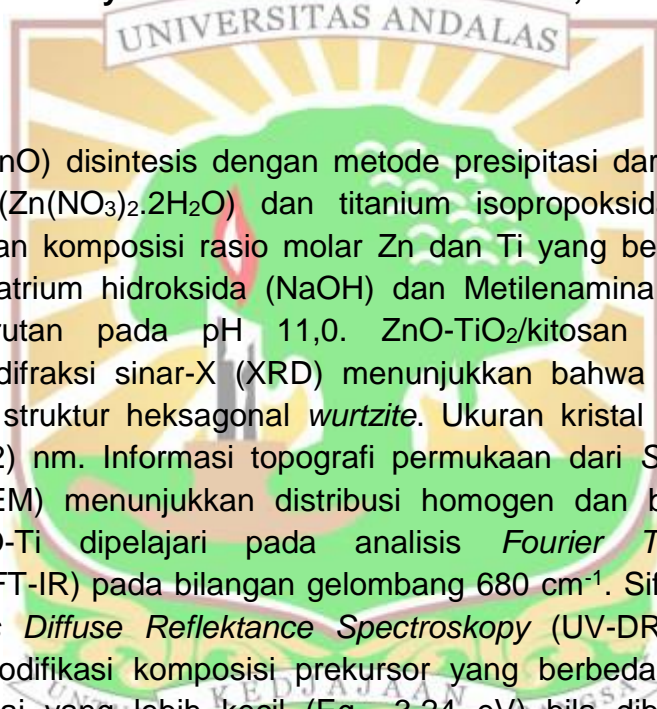
INTISARI

SINTESIS DAN MODIFIKASI MORFOLOGI *NANOHIBRID* ZnO-TiO₂/KITOSAN DAN APLIKASI UNTUK PREPARASI TEKSTIL MULTIFUNGSI DENGAN METODA *DIP- SPIN COATING*

Oleh:

Doni Damara (BP 1410412041)

Dr. Syukri* dan Prof. Dr. Yetria Rilda, MS*



Seng oksida (ZnO) disintesis dengan metode presipitasi dari campuran seng nitrat dihidrat (Zn(NO₃)₂·2H₂O) dan titanium isopropoksida (TIP) sebagai prekursor dengan komposisi rasio molar Zn dan Ti yang berbeda. Kemudian penambahan natrium hidroksida (NaOH) dan Metilenamina (C₆H₁₂N₄) untuk mengontrol larutan pada pH 11,0. ZnO-TiO₂/kitosan yang dihasilkan dikarakterisasi difraksi sinar-X (XRD) menunjukkan bahwa nanokristal seng oksida dengan struktur heksagonal *wurtzite*. Ukuran kristal ZnO-TiO₂/kitosan antara (33 - 42) nm. Informasi topografi permukaan dari *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan distribusi homogen dan bentuk batangan. Interaksi Zn-O-Ti dipelajari pada analisis *Fourier Transform-Infrared Spectroscopy* (FT-IR) pada bilangan gelombang 680 cm⁻¹. Sifat optik dipelajari dengan *UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy* (UV-DRS) menunjukkan bahwa hasil modifikasi komposisi prekursor yang berbeda dari Zn dan Ti memberikan nilai yang lebih kecil (E_g= 3,24 eV) bila dibandingkan tanpa didoping TiO₂ (E_g= 3,37 eV) dan perbedaan komposisi secara signifikan tidak memberikan nilai band gap yang berbeda. ZnO-TiO₂/kitosan terlapis dengan baik dan merata pada permukaan katun tekstil yang dilapis dengan metoda *dip-spin coating*. Katun tekstil memiliki kemampuan antinoda yang diujikan pada degradasi zat warna Rhodamin B secara kualitatif maupun kuantitatif.

Kata Kunci : ZnO-TiO₂/kitosan, Katun Tekstil, Antinoda, Antibakteri.

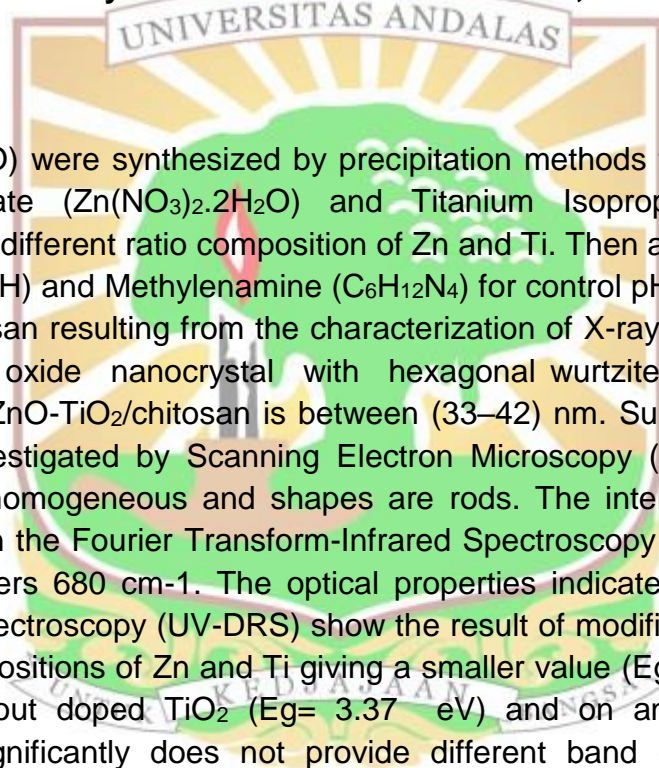
ABSTRACT

SYNTHESIZED AND MORPHOLOGY MODIFICATION NANOHIBRID ZnO-TiO₂/CHITOSAN AS APPLICATION TO PREPARATION TEKSTILS MULTIFUNTION BY DIP- SPIN COATING METHOD

By:

Doni Damara (BP 1410412041)

Dr. Syukri* dan Prof. Dr. Yetria Rilda, MS*



Zinc oxide (ZnO) were synthesized by precipitation methods from mixture zinc nitrate dehydrate (Zn(NO₃)₂.2H₂O) and Titanium Isopropoxide (TIP) as precursors with different ratio composition of Zn and Ti. Then addition of sodium hydroxide (NaOH) and Methylenamine (C₆H₁₂N₄) for control pH solution at 11.0. ZnO-TiO₂/chitosan resulting from the characterization of X-ray diffraction (XRD) show that Zinc oxide nanocrystal with hexagonal wurtzite structures. The crystal size of ZnO-TiO₂/chitosan is between (33–42) nm. Surface topographic information investigated by Scanning Electron Microscopy (SEM) shows the distribution of homogeneous and shapes are rods. The interactions Zn-O-Ti were studied on the Fourier Transform-Infrared Spectroscopy (FT-IR) analysis on wave numbers 680 cm⁻¹. The optical properties indicated UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy (UV-DRS) show the result of modification of different precursor compositions of Zn and Ti giving a smaller value (E_g= 3.24 eV) when compared without doped TiO₂ (E_g= 3.37 eV) and on any difference the composition significantly does not provide different band gap values. The powder ZnO-TiO₂/chitosan was well coated and evenly distributed on the surface of textiles coated with a spin-coating method. The cotton textiles have antinode was tested for Rhodamin B degradation qualitatively and quantitatively.

Kata Kunci : ZnO-TiO₂/chitosan, Cotton Textile, Antinode, Antibacterial