

**SINTESIS NANOPARTIKEL ILMENIT ($n\text{-FeTiO}_3$) DAN APLIKASINYA
DALAM PENYERAPAN ASAP ROKOK**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

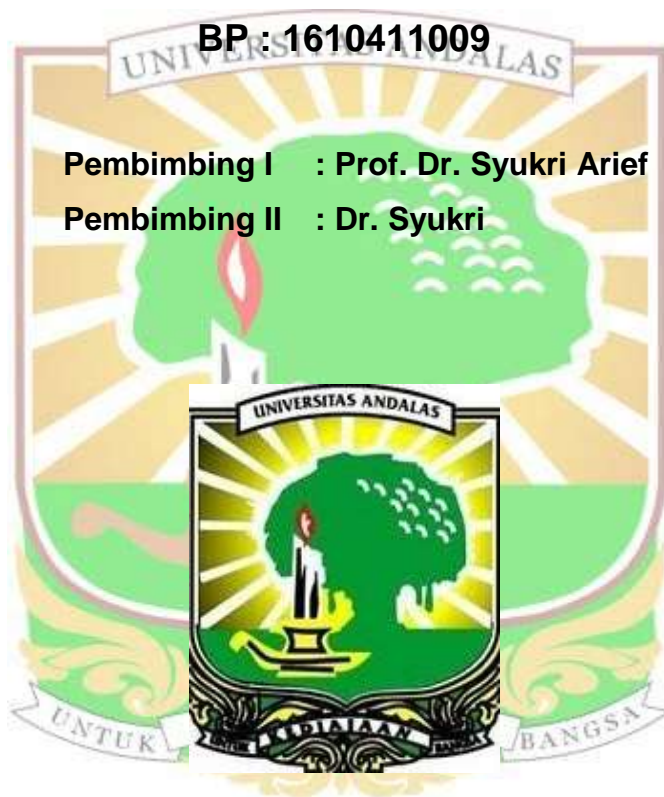
Oleh

NURUL RHAUDYA HAKIKAH

BP : 1610411009

Pembimbing I : Prof. Dr. Syukri Arief

Pembimbing II : Dr. Syukri



**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

SINTESIS NANOPARTIKEL ILMENIT ($n\text{-FeTiO}_3$) DAN APLIKASINYA DALAM PENYERAPAN ASAP ROKOK

Oleh:

Nurul Rhaudya Hakikah (BP 1610411009)

Prof. Dr. Syukri Arief*, Dr. Syukri*

***Pembimbing**

Penelitian ini merupakan sintesis nanopartikel ilmenit ($n\text{-FeTiO}_3$) dan bagaimana aplikasinya terhadap asap rokok menggunakan sinar tampak. Ilmenit merupakan suatu oksida logam dan merupakan suatu material semikonduktor dan bersifat antiferomagnetik pada suhu tertentu. Ilmenit dipilih karena merupakan senyawa pengoksidasi kuat dan tidak beracun. Sintesis ($n\text{-FeTiO}_3$) menggunakan metoda sol-gel, dan etanol sebagai pelarut. Metoda sol-gel dipilih karena lebih mudah untuk dilakukan dan lebih efisien. Penggunaan besi (III) nitrat hidrat dan titanium isopropoksida sebagai prekursor. Analisis XRF dilakukan untuk menentukan komposisi senyawa, XRD untuk menentukan struktur kristal dan ukuran kristal dari senyawa serta DRS UV-Vis untuk menentukan energi celah pita dari senyawa yang disintesis. Sintesis ilmenite dilakukan pada dua variasi suhu kalsinasi, yaitu 450°C dan 600°C , dari hasil analisis XRD dapat diketahui bahwa sintesis menggunakan suhu kalsinasi 450°C menghasilkan senyawa amorf sedangkan penggunaan suhu 600°C menunjukkan terbentuknya senyawa kristalin. Analisis XRD menunjukkan puncak nanopartikel yang muncul pada 2θ yaitu $23,99^\circ(012)$; $33,86^\circ(104)$; $35,48^\circ(110)$; $40,61^\circ(113)$; $49,13^\circ(024)$; $53,58^\circ(116)$; $62,06^\circ(124)$; $63,07^\circ(300)$ yang berkaitan dengan struktur rhombohedral dengan ukuran kristal 19,90 nm. $n\text{-FeTiO}_3$ hasil sintesis diketahui memiliki energi celah sebesar 1,82 eV. Penggunaan $n\text{-FeTiO}_3$ bentuk kristal lebih efektif untuk mengadsorpsi asap rokok, karena dari hasil analisis UV-Vis menunjukkan bahwa $n\text{-FeTiO}_3$ kristal memiliki nilai adsorban yang lebih besar dibandingkan dengan $n\text{-FeTiO}_3$ amorf.

Kata Kunci :Semikonduktor , Antiferromagnetik, Kristalin, Amorf, Adsorpsi