

**NANOKOMPOSIT HIDROKSIAPATIT(HAp)-Co<sub>(0,1)</sub>Zn<sub>(0,9)</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> YANG  
DISINTESIS MENGGUNAKAN CANGKANG PENSI SEBAGAI BAHAN  
DASAR PEMBUATAN HIDROKSIAPATIT UNTUK MENGHILANGKAN  
POLUTAN DALAM AIR LIMBAH**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

Oleh

**RIFKY FARHAN**

**1810412062**

**Pembimbing I : Prof.Dr.Rahmayeni**

**Pembimbing II : Dr.Zilfa**



**PROGRAM STUDI SARJANA**

**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

# INTISARI

## NANOKOMPOSIT HIDROKSIAPATIT(HAp)-Co<sub>(0,1)</sub>Zn<sub>(0,9)</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> YANG DISINTESIS MENGGUNAKAN CANGKANG PENSI SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN HIDROKSIAPATIT UNTUK MENGHILANGKAN POLUTAN DALAM AIR LIMBAH

Oleh :

Rifky Farhan (NIM : 1810412062)

Prof.Dr.Rahmayeni, M.Si\* ; Dr.Zilfa, MS\*

\*Pembimbing

Penghilangan limbah dalam larutan berair dengan menggunakan material magnetik menjadi perhatian bagi para peneliti saat ini. Contoh material magnetik tersebut adalah spinel ferit. Akan tetapi dalam penggunaannya, spinel ferit masih memiliki kekurangan seperti luas permukaan yang kecil. Untuk mengatasi kekurangan dan meningkatkan aktifitas kimia dari spinel ferit, dapat dilakukan dengan merubah spinel ferit menjadi komposit dengan cara melapisi permukaan spinel ferit menggunakan material lain seperti hidroksiapatit. Pada penelitian ini bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan hidroksiapatit adalah cangkang kerang pensi yang berasal dari danau Singkarak. Selanjutnya dilakukan sintesis komposit HAp/Co<sub>(0,1)</sub>Zn<sub>(0,9)</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dengan metode hidrotermal. Komposit dikarakterisasi dengan XRD, FT-IR, VSM, SEM-EDX, DRS UV-Vis, dan BET. Pola XRD komposit HAp/Co<sub>(0,1)</sub>Zn<sub>(0,9)</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> menunjukkan puncak yang sesuai dengan standar ICSD #158837. Analisis FT-IR menunjukkan adanya vibrasi pada bilangan gelombang 534 cm<sup>-1</sup> untuk situs tetrahedral dan 412-473 untuk situs oktahedral. Analisis VSM menunjukkan sampel CoZnHA memiliki sifat paramagnetik. Nilai Ms komposit CoZnHA 1, CoZnHA 2, CoZnHA 3, dan CoZnHA 4 masing-masing adalah 0,6426, 1,1365, 1,4587, dan 2,068 Emu/gram. Analisis DRS UV-Vis menunjukkan komposit memiliki penyerapan dibawah sinar tampak dengan nilai *band gap* CoZnHA 1, CoZnHA 2, CoZnHA 3, dan CoZnHA 4 pada rentang 2,34-2,27 eV. Uji aktivitas fotokatalitik dan adsorpsi menunjukkan komposit CoZnHA 4 memiliki aktivitas terbaik dalam mendegradasi zat warna *direct red 81* dan adsorpsi ion logam Cd<sup>2+</sup> dengan efisiensi penghilangan 98,65% untuk zat warna *Direct red 81* dan 92,51% untuk ion logam Cd<sup>2+</sup>.

**Kata Kunci :** komposit HAp/Co<sub>(0,1)</sub>Zn<sub>(0,9)</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, hidrotermal, cangkang kerang pensi, *direct red 81*, logam berat Cd