

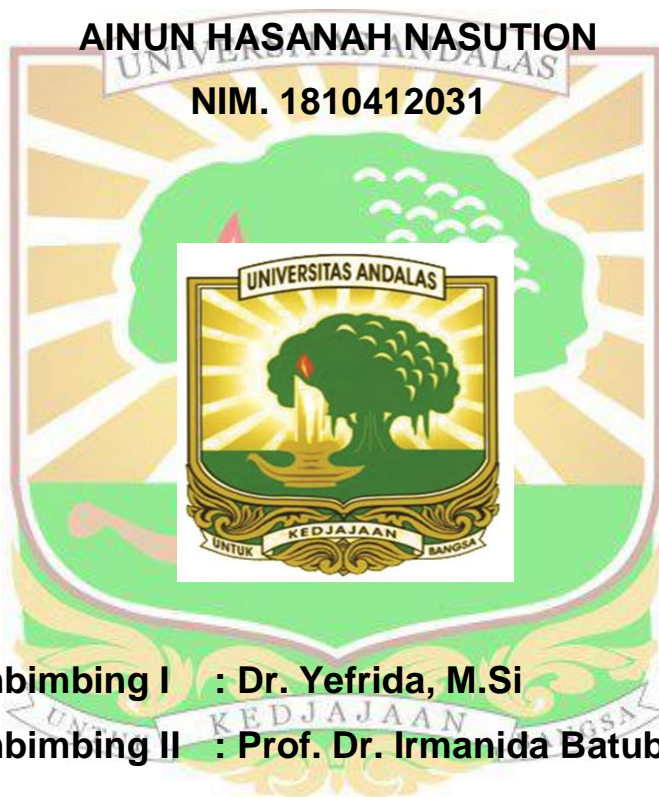
**PEMBUATAN NANOPARTIKEL ZEIN-MINYAK ATSIRI DAUN  
CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L) DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIBAKTERINYA**

**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh:

**AINUN HASANAH NASUTION**

**NIM. 1810412031**



**Pembimbing I : Dr. Yefrida, M.Si**

**Pembimbing II : Prof. Dr. Irmanida Batubara, M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## INTISARI

### PEMBUATAN NANOPARTIKEL ZEIN-MINYAK ATSIRI DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERINYA

Oleh:

Ainun Hasanah Nasution (NIM: 1810412031)

Dr. Yefrida, M.Si\*, Prof. Dr. Irmanida Batubara, M.Si\*

\*Pembimbing

Minyak atsiri daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L) sebagai antioksidan dan antibakteri telah banyak dilaporkan dalam penelitian sebelumnya. Dalam meningkatkan aktivitasnya, minyak atsiri daun cengkeh dibuat dalam ukuran nano dengan menggunakan zein protein sebagai pembawa. Konsentrasi larutan zein-minyak atsiri daun cengkeh disiapkan dengan konsentrasi zein yaitu 150,0 mg/100mL, sedangkan minyak atsiri daun cengkeh dibuat dengan berbagai variasi konsentrasi yaitu 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 1500, dan 2000 mg/100mL dan waktu sonikasi yang digunakan adalah 20 menit. Aktivitas antibakteri diuji dengan menggunakan metode cakram terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri yang tinggi menunjukkan formula nanopartikel zein-minyak atsiri daun cengkeh yang optimum. Hasil pengolahan data menunjukkan formula 5 dengan komposisi konsentrasi minyak atsiri daun cengkeh 800 mg/100 mL menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling tinggi. Formula tersebut memiliki zona hambat antibakteri 0,967 mm dengan tiga senyawa utama yaitu trans- $\beta$ -caryophyllene, chavibetol dan  $\alpha$ -humulene.

**Kata kunci:** *Syzygium aromaticum*, nanopartikel zein-minyak atsiri daun cengkeh, antibakteri



## ABSTRACT

### MAKING NANOPARTICLE ZEIN-CLOVE LEAF ESSENTIAL OIL (*Syzygium aromaticum* L) AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY

By:

Ainun Hasanah Nasution (NIM: 1810412031)

Dr. Yefrida, M.Si\*, Prof. Dr. Irmanida Batubara, M.Si\*

\*Supervisor

Clove leaf essential oil (*Syzygium aromaticum* L) as antioxidant and antibacterial agent has been reported by previous researchers. In order to increase its activity, Clove leaf essential oil were synthesized in nano size using zein protein as the carrier. Concentrations of zein-clove leaf essential oil was prepared with a zein concentration of 150.0 mg/100 mL, while clove leaf essential oil was made with various concentrations of 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 1500, and 2000 mg/100mL, and 20 minutes sonication time. Antibacterial activity was tested using disk method to against *Staphylococcus aureus*. High antibacterial activities indicated the optimum formula of zein-clove leaf essential oil nanoparticles. The result of data processing showed that clove leaf essential oil with concentration of 800 mg/100 mL was the best formula. This formula showed antibacterial inhibition value of 0.967 mm with three main compounds, namely *trans- $\beta$ -caryophyllene*, *chavibetol*, dan  *$\alpha$ -humulene*.

**Keyword:** *Syzygium aromaticum*, zein-clove leaf essential oil nanoparticles, antibacterial

