

# Sintesis dan karakterisasi senyawa turunan minyak kayu manis (cinnamaldehyde) hasil reaksi basa schiff serta pengaruhnya terhadap aktivitas antibakteri dan antioksidan = Synthesis and characterization of cinnamon oil derivative compounds cinnamaldehyde from schiff base reaction and effect on antibacterial and antioxidant activity

Bhakti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402906&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan konsentrasi efektif serta pengaruh peningkatan konsentrasi cinnamaldehyde dengan senyawa turunan hidrazida sinamat hasil reaksi basa Schiff terhadap aktivitas antibakteri dan antioksidan. Aktivitas antibakteri diketahui dengan melihat pengaruh sampel terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* sedangkan aktivitas antioksidan diuji menggunakan DPPH kemudian menghitung nilai IC<sub>50</sub>. Sintesis ester dari cinnamaldehyde dilakukan dengan bantuan DIB ((diacetoxyiodo)benzene) dan iodin. Hasil esterifikasi kemudian direaksikan dengan hidrazin hidrat untuk membentuk senyawa hidrazida sinamat. Kemudian dilakukan reaksi basa Schiff dengan 4-hidroksi benzaldehida. Sehingga terbentuk senyawa turunan hidrazida sinamat. Senyawa hasil ini dikarakterisasi dengan instrumentasi MS (Mass Spectrometry) dan spektrofotometer FTIR. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar (difusi Kirby dan Bauer), menunjukkan bahwa konsentrasi efektif cinnamaldehyde untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah pada konsentrasi 5000 ppm dan 10000 ppm, sedangkan konsentrasi efektif senyawa turunan hidrazida sinamat untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 10000 ppm dan negatif untuk menghambat bakteri *Escherichia coli*. Cinnamaldehyde dan senyawa turunan hidrazida sinamat diuji aktivitas antioksidan menggunakan DPPH. Nilai IC<sub>50</sub> dari senyawa turunan hidrazida sinamat (IC<sub>50</sub> = 88,95 ppm) lebih rendah dibandingkan dengan IC<sub>50</sub> dari cinnamaldehyde (IC<sub>50</sub> = 1372,96 ppm).

<hr>

This study aims to determine the effective concentration ratio and the effect of an increase in the concentration of cinnamaldehyde with cinnamic hydrazide derivative compounds from Schiff base reaction to the antibacterial and antioxidant activity. Antibacterial activity known by looking at the effect of the sample on the inhibition of the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* whereas antioxidant activity tested using DPPH then calculate the IC<sub>50</sub> value. Ester synthesis of cinnamaldehyde can be formed when reacted with DIB ((diacetoxyiodo)benzene) and iodine reagent. Then, the results of esterification reacted with hydrazine hydrate to form cinnamic hydrazide. Then do the Schiff base reaction with 4-hydroxy benzaldehyde. Forming cinnamic hydrazide derivative compounds. The results is characterized by instrumentation MS (Mass Spectrometry) and FTIR spectrophotometer. Testing for antibacterial activity using diffusion Kirby and Bauer method, shows that the effective concentration of cinnamaldehyde to inhibit *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* at concentration 5000 ppm and 10000 ppm, while the effective concentration of cinnamic hydrazide derivative compounds to inhibit *Staphylococcus aureus* at concentration 10000 ppm and negative to inhibit bacterium *Escherichia coli*. Cinnamaldehyde and cinnamic hydrazide derivative compounds from Schiff base reaction tested antioxidant activity using DPPH. IC<sub>50</sub>

value of cinnamic hydrazide derivative compounds ( $IC_{50} = 88.95$  ppm) is lower than the  $IC_{50}$  of cinnamaldehyde ( $IC_{50} = 1372.96$  ppm).