

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA NANOEMULSI  
MINYAK MANIS-JANGAN (*Cinnamomum burmanni* Nees ex. Bl.) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* NCTC 12924 DAN  
*Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

**Suci Ardina Widyaningrum**

**11/315926/FA/08752**

**INTISARI**

Minyak manis-jangan telah diketahui memiliki potensi melawan bakteri penyebab infeksi pada manusia seperti *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Meskipun memiliki aktivitas yang baik, minyak atsiri memiliki kelemahan terutama dalam hal stabilitas. Aplikasi nanoteknologi dalam pengembangan nanoemulsi beberapa minyak atsiri telah diteliti dapat mengoptimalkan aktivitas antimikroba dan melindungi minyak atsiri dalam sediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat formula nanoemulsi minyak manis-jangan pada komposisi yang optimal serta menguji aktivitas antimikroba nanoemulsi minyak manis-jangan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*.

Minyak manis-jangan diperoleh dengan cara destilasi uap dan air. Pembuatan nanoemulsi dilakukan menggunakan metode *water titration* dengan terlebih dahulu mencari komposisi optimal dari minyak manis-jangan, VCO, Tween 80, PEG 400, serta akuades. Analisis karakteristik nanoemulsi diamati melalui pengukuran transmitan, *Particle Size Analyzer* dan *Transmission Electron Microscope*. Stabilitas nanoemulsi diuji dengan *freeze-thaw test* dan KLT kualitatif. Uji aktivitas nanoemulsi minyak manis-jangan dilakukan menggunakan metode mikrodilusi dengan persen hambatan sebagai parameter aktivitas. Analisis data dilakukan menggunakan *One Way ANOVA* pada taraf kepercayaan 95 %.

Formula nanoemulsi minyak manis-jangan terbaik dapat dibuat dengan komposisi VCO 1 gram, minyak manis-jangan 3 gram, akuades 70 gram, serta Tween 80 dan PEG 400 dengan perbandingan 2:1 dalam 100 gram formula. Nanoemulsi yang dihasilkan memiliki nilai transmitan 99,6 %, diameter rata-rata 32,1 nm, dan nilai *polydispersity index* 0,365. Nanoemulsi bersifat stabil dari segi fisik, tidak mengalami pemisahan, serta tetap memiliki profil KLT yang sama. Nanoemulsi minyak manis-jangan efektif menghambat *Pseudomonas aeruginosa* dengan aktivitas  $36,972 \pm 3,179$  % dan  $26,307 \pm 8,403$  % terhadap *Staphylococcus aureus*. Aktivitas nanoemulsi minyak manis-jangan lebih baik dibandingkan dengan minyak manis-jangan pada kadar yang sama.

**Kata kunci :** nanoemulsi, minyak manis-jangan, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA NANOEMULSI  
MINYAK MANIS-JANGAN (*Cinnamomum burmanni* Nees ex. Bl.) TERHADAP  
*Pseudomonas aeruginosa* NCTC 12924 DAN  
*Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

**Suci Ardina Widyaningrum**

**11/315926/FA/08752**

**ABSTRACT**

*Cinnamomum burmanni* oil has been known as antimicrobial agent to *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. However, *cinnamomum burmanni* oil has weakness especially for its stability. Nanoemulsion development of some essential oils has been known that it can optimize their antimicrobial activities and protect essential oils in dosage form. The aim of this research is making *c. burmanni* oil nanoemulsion optimally and test its antimicrobial activity toward *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*.

*Cinnamomum burmanni* oil is distilled by water and steam distillation. Formulation was done with water titration method by obtaining optimum composition of *C. burmanni* oil, VCO, Tween 80, PEG 400, and aquadest. Nanoparticle characteristics are analyzed using transmittance, Particle Size Analyzer and Transmission Electron Microscope. Physical and chemical stability nanoemulsion are tested by freeze-thaw test and qualitative TLC. Antimicrobial activity of nanoemulsion is tested by microdilution method with percent of growth inhibition as parameter of activity, then analyzed by *One Way* ANOVA in level of confidence 95 %.

The best *C. burmanni* oil nanoemulsion consists of VCO 1 grams, *C. burmanni* oil 3 grams, aquadest 70 grams, Tween 80 and PEG 400 2:1 in 100 grams of dosage form. Nanoemulsion has transmittance value 99,6 %, mean of particle size 32,1 nm, and polydispersity index 0,365. Nanoemulsion has good physical stability and equal TLC profile after stability test. Nanoemulsion can inhibit growth of *Pseudomonas aeruginosa*  $36,972 \pm 3,179$  % and  $26,307 \pm 8,403$  % toward *Staphylococcus aureus*. Nanoemulsion has better antimicrobial activity than *C. burmanni* oil in the same concentration.

**Keyword :** nanoemulsion, *C. burmanni* oil, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*