

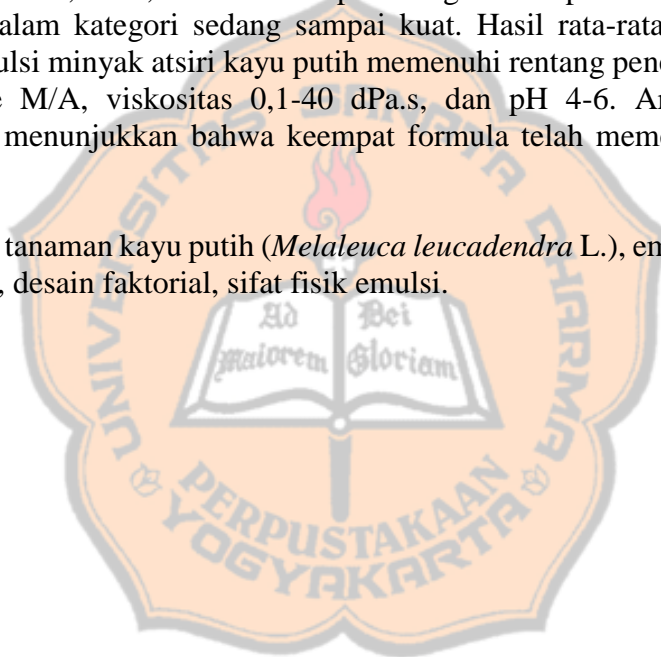
## ABSTRAK

Tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendra* L.) memiliki kandungan minyak atsiri yang terbukti memiliki efek farmakologi untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan emulsi. Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk memanfaatkan minyak atsiri kayu putih sebagai sediaan antibakteri *Pseudomonas fluorescens*.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi sumuran bi-layer. Kontrol positif yang digunakan adalah gentamicin injeksi 40 mg/mL sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO. Optimasi Tween 80 dan Span 80 dilakukan dengan metode desain faktorial yang dianalisis menggunakan *minitab 19*.

Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri kayu putih pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang termasuk dalam kategori sedang sampai kuat. Hasil rata-rata uji stabilitas fisik sediaan emulsi minyak atsiri kayu putih memenuhi rentang penerimaan, yaitu jenis emulsi tipe M/A, viskositas 0,1-40 dPa.s, dan pH 4-6. Area optimum yang didapatkan menunjukkan bahwa keempat formula telah memenuhi kriteria yang diinginkan.

Kata kunci: tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendra* L.), emulsi, *Pseudomonas fluorescens*, desain faktorial, sifat fisik emulsi.



## ABSTRACT

Eucalyptus (*Melaleuca leucadendra* L.) contains essential oils which are proven to have pharmacological effects to inhibit bacterial growth and can be formulated in the form of emulsions. The research is carried out with the aim of utilizing eucalyptus essential oil as an antibacterial preparation *Pseudomonas fluorescens*.

The antibacterial activity test is carried out *in vitro* utilizing the bi-layer disk diffusion. Gentamicin injection 40 mg/mL is used as a positive control, whereas DMSO is used as a negative control. Tween 80 and Span 80 optimization is carried out using the factorial design method which is analyzed using *minitab 19*.

The antibacterial activity test of eucalyptus essential oil at concentrations of 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% shows that it may suppress the growth of bacteria in the moderate to strong category. The results of the average physical stability test for eucalyptus essential oil emulsion preparations met the reception range, namely the type of emulsion type W/A, viscosity 0.1-40 dPa.s, and pH 4-6. The optimum area obtained shows that all four formulas fulfilled the criteria.

Keywords: eucalyptus plant (*Melaleuca leucadendra* L.), emulsion, *Pseudomonas fluorescens*, factorial design, emulsion physical properties.

