

**UJI ANTAGONIS BAKTERI ENDOFIT TERHADAP *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* PENYEBAB PENYAKIT MOLER PADA TANAMAN BAWANG MERAH**

**SKRIPSI**

**Oleh**



**AFRI WIHAYYU  
NIM. 1710252011**

**PEMBIMBING :**

- 1. Dr. Zurai Resti, SP. MP.**
- 2. Dr. Ir. Eri Sulyanti, MSc.**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

# UJI ANTAGONIS BAKTERI ENDOFIT TERHADAP *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* PENYEBAB PENYAKIT MOLER PADA TANAMAN BAWANG MERAH

## Abstrak

*Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* merupakan patogen penting pada tanaman bawang merah yang menyebabkan penyakit moler. Salah satu cara pengendalian penyakit ini adalah dengan menggunakan bakteri endofit. Bakteri endofit adalah bakteri yang hidup pada jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala penyakit pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakteri endofit yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 8 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari *Bacillus* sp. HI, *Bacillus* sp. SJI, *Bacillus cereus* P14, *Bacillus cereus* Se07, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens* JB1E3, *Serratia marcescens* ULG1E4, dan kontrol. Pengujian yang dilakukan adalah uji antibiosis suspensi sel bakteri endofit dengan metode biakan ganda dan uji metabolit sekunder bakteri endofit dengan metode peracunan media. dengan parameter pengamatan persentase daya hambat, efektivitas metabolit sekunder, berat segar dan berat kering jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*. Semua bakteri endofit yang diuji mampu menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* baik pada uji antibiosis sel bakteri endofit maupun pada uji senyawa metabolit sekunder. Bakteri endofit yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* adalah *Serratia marcescens* ULG1E4 dan *Serratia marcescens* JB1E3, baik pada uji antibiosis sel bakteri endofit maupun pada uji senyawa metabolit sekunder. Pada uji antibiosis sel bakteri endofit didapatkan daya hambat *Serratia marcescens* ULG1E4 sebesar sebesar 64,44%, dan *Serratia marcescens* JB1E3 sebesar 61,11%. Pada uji senyawa metabolit sekunder didapatkan nilai efektivitas *Serratia marcescens* ULG1E4 sebesar 95,31%, dan *Serratia marcescens* JB1E3 sebesar 95,03%

Kata kunci : Antibiosis, Biakan ganda, Daya hambat, Metabolit sekunder

# ANTAGONISTIC TEST OF ENDOPHYTIC BACTERIA AGAINST *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* CAUSES OF MOLER DISEASE ON SHALLOTS

## Abstract

*Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* is an important pathogen on shallots that causes moler disease. One way to control this disease is to use endophytic bacteria. Endophytic bacteria are bacteria that live on plant tissues without causing symptoms of disease in plants. This study aims to obtain endophytic bacteria that are best at inhibiting the growth of pathogenic fungi *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* in vitro. This study used a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 8 treatments with 3 repeats. The treatment consisted of *Bacillus* sp. HI, *Bacillus* sp. SJI, *Bacillus cereus* P14, *Bacillus cereus* Se07, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens* JB1E3, *Serratia marcescens* ULG1E4, and controls. The tests carried out were antibiotic tests of suspension of endophytic bacterial cells with dual culture method and secondary metabolite tests of endophytic bacteria with media poisoning methods. with parameters of observation of the percentage of inhibitory power, effectiveness of secondary metabolites, fresh weight and dry weight of *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*. All endophytic bacteria tested were able to inhibit *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* growth both in the antibiotic test of endophytic bacterial cells and in the secondary metabolite compound test. Endophytic bacteria that are best at inhibiting the growth of *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* are *Serratia marcescens* ULG1E4 and *Serratia marcescens* JB1E3, both in endophytic bacterial antibiosis tests and in secondary metabolite compound tests. In the antibiosis test of endophytic bacterial cells, the inhibitory power of *Serratia marcescens* ULG1E4 was 64.44%, and *Serratia marcescens* JB1E3 was 61.11%. In the secondary metabolite compound test, the effectiveness value of *Serratia marcescens* ULG1E4 was 95.31%, and *Serratia marcescens* JB1E3 was 95.03%.

Keywords: Antibiosis, Dual culture, Inhibition, Secondary metabolites