

**KARAKTERISASI MEKANISME BIOKONTROL ISOLAT
BAKTERI ENDOFIT INDIGENOS TERPILIH UNTUK
PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU BAKTERI DAN LAYU
FUSARIUM PADA TANAMAN CABAI SECARA *IN-VITRO***

SKRIPSI

Oleh



**MUZILATUL NILISMA
1410212045**

**PEMBIMBING : 1. Dr. YULMIRA YANTI, S.Si, MP
2. Dr. Ir. ARNETI, MS**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**KARAKTERISASI MEKANISME BIOKONTROL ISOLAT BAKTERI
ENDOFIT INDIGENOS TERPILIH UNTUK PENGENDALIAN
PENYAKIT LAYU BAKTERI DAN LAYU FUSARIUM PADA TANAMAN
CABAI SECARA *IN-VITRO***

ABSTRAK

Bakteri endofit merupakan agens hayati yang banyak dikembangkan untuk pengendalian berbagai penyakit tanaman. Penelitian bertujuan mengetahui mekanisme biokontrol dari isolat bakteri endofit indigenos (BEI) terpilih untuk pengendalian penyakit layu bakteri (*R. solanaceae* subsp. *indonesiensis*) dan layu Fusarium (*F. oxysporum* f. sp. *capsici*) pada tanaman cabai secara *in-vitro*. Penelitian bersifat deskriptif yang terdiri atas 11 perlakuan (10 isolat BEI (SLBE.1.1BB, SLBE.2.1.BB, SLBE.3.1.BB, AGBE.2.1.TL, AGBE.3.1.TL, SLBE.3.3.BB, SLBE.4.2.BB, SLBE.2.3.BB, SLBE.3.1.AP, dan AGBE.4.1.TL) dan kontrol) dan 2 ulangan. Mekanisme biokontrol isolat BEI yang diamati yaitu produksi HCN, ammonia, hemolisin, biosurfaktan, protease, siderofor, katalase, produksi antibiotik, produksi kitinase dan uji daya hambat *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat BEI tidak memproduksi HCN, ammonia dan hemolisin. Semua isolat BEI memproduksi protease, katalase dan biosurfaktan dengan viskositas beragam, 9 isolat memproduksi siderofor, 9 isolat memiliki daya hambat terhadap *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, 8 isolat menghasilkan antibiotik terhadap *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis*, dan 3 isolat memproduksi kitinase. Isolat-isolat BEI memiliki mekanisme biokontrol yang beragam, isolat-isolat dengan kemampuan mekanisme biokontrol langsung yang rendah diduga memiliki kemampuan mekanisme secara tidak langsung dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis* dan *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*.

Kata kunci: bakteri endofit indigenos, *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, mekanisme biokontrol, *Ralstonia solanaceae* subsp. *indonesiensis*.

**BIOCONTROL MECHANISM *IN-VITRO* CHARACTERIZATION OF
INDIGENOUS ENDOPHYTE BACTERIA ISOLATE SELECTED FOR
BACTERIAL WILT AND FUSARIUM WILT DISEASE CONTROL ON
CHILI**

ABSTRACT

Endophyte bacteria are biological agents that have been developed to control various plant diseases. The study aimed to determine the in-vitro biocontrol mechanism of endophytic bacteria isolates (BEI) selected for control of bacterial wilt (*R. syzygii* subsp. *indonesiensis*) and Fusarium wilt diseases (*F. oxysporum* f. sp. *capsici*) on chili. Research was descriptive and consisted of 11 treatments (10 isolates of BEI (SLBE.1.1BB, SLBE.2.1.BB, SLBE.3.1.BB, AGBE.2.1.TL, AGBE.3.1.TL, SLBE.3.3.BB, SLBE. 4.2.BB, SLBE.2.3.BB, SLBE.3.1.AP, and AGBE.4.1.TL) and controls) with 2 replications. The biocontrol mechanism of BEI isolates observed were production of HCN, ammonia, hemolysin, biosurfactant, protease, siderophore, catalase, antibiotic, chitinase and *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* inhibitory test. The results showed that all BEI isolates could not produce HCN, ammonia and hemolysin. All BEI isolates produced protease, catalase and biosurfactant with various viscosities, 9 isolates produced siderophore, 9 isolates had inhibitory effect against *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, 8 isolates produced antibiotics against *R. syzygii* subsp. *indonesiensis*, and 3 isolates produced chitinase. BEI isolates had diverse biocontrol mechanisms, isolates with low direct biocontrol mechanism abilities were thought to have indirect mechanism abilities to increase plant resistance to *R. syzygii* subsp. *indonesiensis* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*.

Keywords: biocontrol mechanism, indigenous endophyte bacteria, *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, *Ralstonia syzygii* subsp. *indonesiensis*