

**FUNGI ENDOFIT DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) SEBAGAI AGEN  
BIOKONTROL PENYAKIT LAYU FUSARIUM PADA  
CABAI (*Capsicum annuum* L.)**

**Andang Syaifudin  
16/401936/PBI/01385**

**INTI SARI**

Fungi endofit adalah fungi yang berada dalam jaringan sehat tumbuhan tanpa menyebabkan penyakit dan tidak memiliki gejala. Fungi endofit daun tanaman sirih digunakan sebagai agen biokontrol terhadap *Fusarium oxysporum* penyebab penyakit layu fusarium yang menyerang cabai (*Capsicum annuum* L.) yang merupakan salah satu komoditas pertanian utama di Indonesia. Sirih memiliki khasiat sebagai antibakteri, fungisida, dan antiseptik yang tumbuh subur di seluruh Indonesia. Penelitian ini akan dilaksanakan di sentra cabai di Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji daya antagonisme fungi endofit dengan teknik *dual culture*, menguji senyawa volatil dan uji aktivitas peroksidase yang mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap serangan patogen serta mengevaluasi mekanisme penghambatan fungi endofit terhadap fungi patogen penyebab layu Fusarium. Sebanyak tujuh jenis isolat fungi endofit daun sirih hijau digunakan untuk uji penghambatan. Berdasarkan hasil daya hambat dan uji volatil yaitu *Nigrospora oryzae* dengan persentase daya hambat 72,17% daya hambat volatil 55,8%; *Sordariomycetes* sp. sebesar 65,10% daya hambat volatil 33,8% dan *Lasiodiplodia pseudotheobromae* dengan persentase 73,37% daya hambat volatil 52%. Respon peningkatan aktivitas enzim peroksidase diperoleh nilai tertinggi pada tanaman cabai dengan kode perlakuan ES3 yaitu 0,00159 unit/ml, kemudian tertinggi kedua yaitu pada perlakuan ES27 sebesar 0,00136 unit/ml dan aktivitas enzim untuk nilai terendah pada perlakuan ES9 yaitu 0,00107 unit/ml enzim. Mekanisme penghambatan fungi endofit terhadap *Fusarium oxysporum* sp. *lycopersici* meliputi antibiosis oleh fungi endofit *Nigrospora oryzae*, kompetisi oleh isolat *Sordariomycetes* sp. dan pada isolat endofit *Lasiodiplodia pseudotheobromae* memiliki dua kombinasi tipe penghambatan yaitu kompetisi dan parasitisme.

**KATA KUNCI** : Biokontrol, *Capsicum annuum* L, fungi endofit, dan *Fusarium oxysporum*.

**ENDOPHYTIC FUNGI FROM BETLE LEAF AS BIOCONTROL  
AGENTS FUSARIUM WILT (*Fusarium oxysporum*)  
ON CHILI (*Capsicum annum* L.)**

**Andang Syaifudin  
16/401936/PBI/01385**

Endophytic fungi is a fungi that is associated with healthy host tissues without causing disease symptoms. Fungi endophytes betel leaves are used as biocontrol agents against *Fusarium oxysporum* causes wilt disease that attacks chili (*Capsicum annum* L.) which is one of the main agricultural commodities in Indonesia. Betel has used as an antibacterial, fungicide, and antiseptic that thrives all over Indonesia. This research will be conducted in chili center in Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. The objective of this research is to test the antagonism power of endophytic fungi with dual culture technique, test volatile compound and peroxidase activity test that influence plant resistance to pathogen attack and evaluate the mechanism of inhibition of endophytic fungi on Fusarium wilt pathogen. Seven types of green leaf endophytic fungi isolates used to test inhibitory capability. Based on inhibitory results and volatile test is *Nigrospora oryzae* with percentage of inhibitory power of 72.17% 55.8% volatile inhibition; *Sordariomycetes* sp. equal to 65,10% volatile inhibition 33,8% and *Lasiodiplodia theobromae* with percentage 73,37% 52% volatile resistor. Response of increased peroxidase enzyme activity obtained the highest value in chili plants with *Nigrospora oryzae* treatment code that is 0.00159 units / ml, then the second highest in the treatment of *Lasiodiplodia theobromae* of 0.00136 units / ml and enzyme activity for the lowest value at *Sordariomycetes* sp. treatment that is 0.00107 unit / ml enzyme. Mechanism of inhibition of endophytic fungi on *Fusarium oxysporum* sp. *lycopersici* includes antibiosis by endophytic fungi *Nigrospora oryzae*, competition by isolate *Sordariomycetes* sp. and in endophytic isolation *Lasiodiplodia theobromae* have two combination of inhibition type that is competition and parasitism.

**KEYWORDS:** Biocontrol, *Capsicum annum* L., endophytic fungi and *Fusarium oxysporum*.