

EFEKTIVITAS *BIOFERTILIZER* TERHADAP RESPONS ANATOMIS DAN AKTIVITAS NITRAT REDUKTASE TANAMAN CABAI (*Capsicum frutescens* L.) TERINFEKSI ANTRAKNOSA

Fharsya Febrildha

21/483067/BI/10888

Dosen Pembimbing: Dr. Dwi Umi Siswanti, S. Si., M. Sc.

INTISARI

Penyakit antraknosa yang disebabkan jamur genus *Colletotrichum* merupakan salah satu ancaman dalam produktivitas dan kualitas dalam pertanian cabai *Capsicum frutescens* di Indonesia. Jamur *Colletotrichum* akan masuk dan menetrasi jaringan cabai. *Biofertilizer* atau pupuk organik memiliki potensi untuk menggantikan pupuk kimia dalam menjaga produktivitas pertanian dan mempertahankan kesehatan lingkungan. Mikroorganisme yang terkandung dalam *biofertilizer* dapat berpotensi dalam melawan patogen dan dapat berperan dalam proses metabolisme pada tumbuhan seperti aktivitas enzim nitrat reduktase. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dosis yang optimum *biofertilizer* untuk mengatasi antraknosa pada tanaman cabai (*C. frutescens*), menganalisis respons anatomi tanaman cabai terhadap cekaman antraknosa pasca aplikasi *biofertilizer* dan untuk menganalisis aktivitas nitrat reduktase pada tanaman cabai setelah aplikasi *biofertilizer* dalam kondisi cekaman antraknosa. Parameter yang diamati yaitu respons anatomi dan aktivitas nitrat reduktase pada daun, batang, dan akar tanaman cabai *C. frutescens*. Dosis *biofertilizer* tanaman *C. frutescens* yang digunakan yaitu 10 L/Ha, 15 L/Ha, and 20 L/Ha. Penelitian dilakukan di lapangan dan greenhouse Karanggayam Kabupaten Sleman, Laboratorium FALITMA, dan Laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan Fakultas Biologi UGM. Kemudian data diolah menggunakan SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya dosis 15 L/Ha merupakan dosis optimum *biofertilizer* yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan sekaligus mengatasi antraknosa pada tanaman cabai (*C. frutescens*) serta memberikan dampak peningkatan ketebalan epidermis atas daun, eksokarpium, mesokarpium, dan endokarpium buah serta *Giant cell*, dan penurunan densitas stomata pada daun. ANR tanaman cabai (*C. frutescens*) paling tinggi diperoleh pada perlakuan antraknosa dengan penambahan *biofertilizer* dosis 15 L/Ha.

KATA KUNCI: Aktivitas Nitrat Reduktase, antraknosa, *Biofertilizer*, *Capsicum frutescens*, *Colletotrichum*

**EFFECTIVITY OF *BIOFERTILIZER* TOP
ANATOMIC RESPONSE AND NITRATE REDUCTASE
ACTIVITY OF CHILI (*Capsicum frutescens* L.)
INFECTED ANTHRACNOSE**

Fharsya Febrildha

21/483067/BI/10888

Supervisor : Dr. Dwi Umi Siswanti, S. Si., M. Sc.

ABSTRACT

Anthracnose disease caused by fungi genus *Colletotrichum* is one of the threats to productivity and quality in chili farming *Capsicum frutescens* in Indonesia. *Colletotrichum* will enter and penetrate chili tissue. Biofertilizer or organic fertilizer has the potential to replace chemical fertilizers in maintaining agricultural productivity and maintaining environmental health. Microorganisms contained in biofertilizers can potentially fight pathogens and can play a role in metabolic processes in plants such as nitrate reductase activity. This study was conducted with the aim of determining the optimum dose of biofertilizer to overcome anthracnose in chili plants (*C. frutescens*), analyzing the anatomical response of chili plants to anthracnose stress after biofertilizer application and to analyze nitrate reductase activity in chili plants after biofertilizer application under anthracnose stress conditions. The parameters observed were anatomical responses and nitrate reductase activity in leaves, stems, and roots of chili plants *C. frutescens* L. The doses of biofertilizer for *C. frutescens* plants used were 10 L/Ha, 15 L/Ha, and 20 L/Ha. The research was conducted in the field and greenhouse of Karanggayam, Sleman Regency, FALITMA Laboratory, and Plant Structure and Development Laboratory, Faculty of Biology, UGM. Then the data was processed using SPSS and presented in tables. Then the results are dose of 15 L/Ha which is an optimal dose of biofertilizer is effective in increasing growth also overcoming anthracnose in chili plants (*C. frutescens*) and has an impact on increasing the thickness of the epidermis of the leaves, exocarpium, mesocarpium, and endocarpium of fruits as well as giant cells, and biofertilizer also decreasing the density of stomata in the leaves. The highest ANR of chili plants (*C. frutescens*) was obtained in anthracnose treatment with the addition of biofertilizer at a dose of 15 L/Ha.

KEY WORD : Anthracnose, Biofertilizer, *Capsicum frutescens*, *Colletotrichum*, Nitrate Reductase Activity