ANALISIS PROFIL PROTEIN BAKTERI UBCR_12 DAN UBCR_36 SELAMA INTERAKSINYA DENGAN *Colletotrichum gloeosporioides, Fusarium oxysporum* DAN *Sclerotium rolfsii*

SKRIPSI

OLEH

DESTIA MARDHOTILLAH
1310212031

DOSEN PEMBIMBING

1. **Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP.**
2. **Dr. Ir. Gustian, MS.**

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018

No. Alumni Universitas	**DESTIA MARDHOTILLAH**	No. Alumni Fakultas

a). Tempat/tgl lahir: Jakarta, 29 Desember 1995 b). Nama orang tua : M. Yusdi Ghazali dan Susilawaty Brillianti c). Fakultas: Pertanian d). Program studi: Agroteknologi e). No.BP: 1310212031 f). Tgl. Lulus: 22 Januari 2018 g). Predikat lulus: Sangat memuaskan) IPK: 3,35 i). Lama studi: 4 tahun 6 bulan j). Alamat orang tua: Jl. Tan Malaka Jorong Penago Kenagarian Limbanang Kec. Suliki, Kab. 50 Kota.

ANALISIS PROFIL PROTEIN BAKTERI UBCR_12 DAN UBCR_36 SELAMA INTERAKSINYA DENGAN *Colletotrichum gloeosporioides, Fusarium oxysporum* DAN *Sclerotium rolfsii*

Skripsi oleh: Destia Mardhotillah Pembimbing: 1. Prof.Dr.sc.agr.Ir. Jamsari,MP.; 2. Dr. Ir. Gustian, MS

ABSTRAK

Bakteri rhizosfer banyak digunakan sebagai agen biokontrol untuk mengendalikan serangan jamur fitopatogen pada tanaman. Agar diperoleh agen biokontrol dengan aktivitas penekanan yang maksimal, diperlukan informasi menyeluruh terkait bagaimana mekanisme antagonis itu dihasilkan, sehingga menjadi acuan untuk menentukan modifikasi-modifikasi yang dapat mendorong peningkatan aktivitas penekanannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil protein bakteri isolat UBCR_12 dan UBCR_36 yang terbentuk selama interaksinya dengan *C. gloeosporioides*, *F. oxysporum* dan *S. rolfsii*. Uji antagonis dilakukan pada dua jenis media yaitu media PDA basal dan media PDA modifikasi dengan penambahan 2% pepton. Selanjutnya dilakukan analisis dengan pendekatan proteomik menggunakan teknik SDS-PAGE untuk memvisualisasi pita protein spesifik yang diduga terlibat dalam mekanisme antagonis bakteri rhizosfer. Aktivitas penekanan tertinggi dari UBCR_12 dan UBCR_36 pada media PDA basal diperoleh terhadap *F. oxysporum* sebesar 53,6% dan 58,9% yang diduga diregulasi oleh penurunan ekspresi (*down-regulated*) pita protein berukuran 15 dan 37 kDa. Aktivitas penekanan tertinggi kedua isolat pada media PDA modifikasi diperoleh terhadap *S. rolfsii* sebesar 75,9% dan 62,9% masing-masingnya, dan diduga diregulasi oleh peningkatan ekspresi (*up- regulated*) pita protein berukuran 54 dan 60 kDa. Kedua isolat bakteri antagonis memperlihatkan profil ekspresi proteom ekstraseluler yang sama ketika berinteraksi dengan spesies jamur fitopatogen yang sama di media PDB basal. Sebaliknya, profil proteom ekstraseluler yang dihasilkan di media PDB dengan kandungan pepton menunjukkan variasi jumlah pita protein yang terekspresi dan perbedaan level ekspresi di masing-masing isolat selama interaksinya dengan jamur fitopatogen.

Kata kunci : antagonis, antijamur, jamur fitopatogen, proteomik, rhizobakteria

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus tanggal 22 Januari 2018
Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji :

Tanda tangan	1.	2.	3.	4.	5.
Nama	Dr. Yusniwati, SP, MP	Ryan Budi Setiawan, SP, MSi	Dr. Ir. Darnetty, MSc	Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP	Dr. Ir. Gustian, MS

Koordinator Program Studi : Dr. Yusniwati, SP., MP
NIP. 19701217200012001

Tanda Tangan

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas Andalas dan mendapat Nomor Alumnus

	Petugas Fakultas/Universitas
No. Alumni Fakultas :	Nama : Tanda Tangan :
No. Alumni Universitas :	Nama : Tanda Tangan :

University Graduate Number	**DESTIA MARDHOTILLAH**	Faculty Graduate Number

a). Place/Date of Birth: Jakarta/ December, 29th 1995 b). Name of Parents: M Yusdi Ghazali and Susilawaty Brillianti c). Faculty: Agriculture d). Department: Agrotechnology e). Reg. Number: 1310212031 f). Examined on: January, 22nd 2018 g) Distinction: Very satisfactory h). GPA: 3,35 i). Length of Study: 4 years 6 moons j). Parents Address : Jl. Tan Malaka Jorong Penago Kenagarian Limbanang Kec. Suliki, Kab. 50 Kota

PROTEIN PROFILE ANALYSIS OF BACTERIA UBCR_12 AND UBCR_36 DURING THEIR INTERACTION WITH *Colletotrichum gloeosporioides, F. oxysporum* AND *S. rolfsii*

S1 Thesis by: Destia Mardhotillah Lecturer: 1. Prof.Dr.sc.agr.Ir. Jamsari,MP.; 2. Dr. Ir. Gustian, MS

ABSTRACT

Rhizosphere bacteria are widely used as biocontrol agents to control fungal phytopathogenic attacks on plants. In order to obtain a biocontrol agent with maximum antagonistic activity, thorough information is needed regarding how the antagonist mechanism is produced, thereby becoming a reference for determining the modifications that may encourage increased antagonistic activity. The objective of this study was to identify the protein profiles of bacteria isolates UBCR_12 and UBCR_36 formed during their interaction with *C. gloeosporioides*, *F. oxysporum* and *S. rolfsii*. An antagonistic test was performed on two types of medium namely basal PDA medium and modified PDA medium with the addition of 2% peptone. Furthermore, an analysis using proteomic approach using SDS-PAGE technique was used to visualize specific protein bands that were suspected to be involved in rhizosphere bacterial antagonist mechanisms. The highest antagonistic activity of UBCR_12 and UBCR_36 on basal PDA medium was obtained against *F. oxysporum* of 53.6% and 58.9% which was suspected to be regulated by the decreased expression (*down-regulated*) of protein bands of 15 and 37 kDa. The second highest pressure activity of the isolates on modified PDA media was obtained against *S. rolfsii* of 75.9% and 62.9%, respectively, and was suspected to be regulated by the increased expression (*up- regulated*) of protein bands of 54 and 60 kDa. Both antagonistic bacterial isolates exhibit the same extracellular proteom expression profile when interacting with the same phytopathogenic fungal species in basal PDB medium. In contrast, extracellular proteom profiles produced in PDB medium with peptone content showed variations in the number of expressed protein bands and differences in expression levels in each isolate during their interactions with phytopathogenic fungi.

Key words : antagonist, antifungal, phytopatogen fungi, proteomic, rhizobakteria

This thesis has been defended and was passed on January,22nd 2018

Abstract Editor

Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP	

Abstracts have been approved by the examiners :

Examiners :

Signature	1.	2.	3.	4.	5.
Name	Dr. Yusniwati, SP, MP	Ryan Budi Setiawan, SP, MSi	Dr. Ir. Darnetty, MSc	Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP	Dr. Ir. Gustian, MS

Departemental Chair : Dr. Yusniwati, SP. MP

NIP. 197012172000122001 Signature

This graduate has registered with the Faculty of Agriculture/University of Andalas and was given to following graduation number:

	Official of Faculty/University	
Faculty Graduate Number :	Name :	Signature :
University Graduate Number :	Name :	Signature :