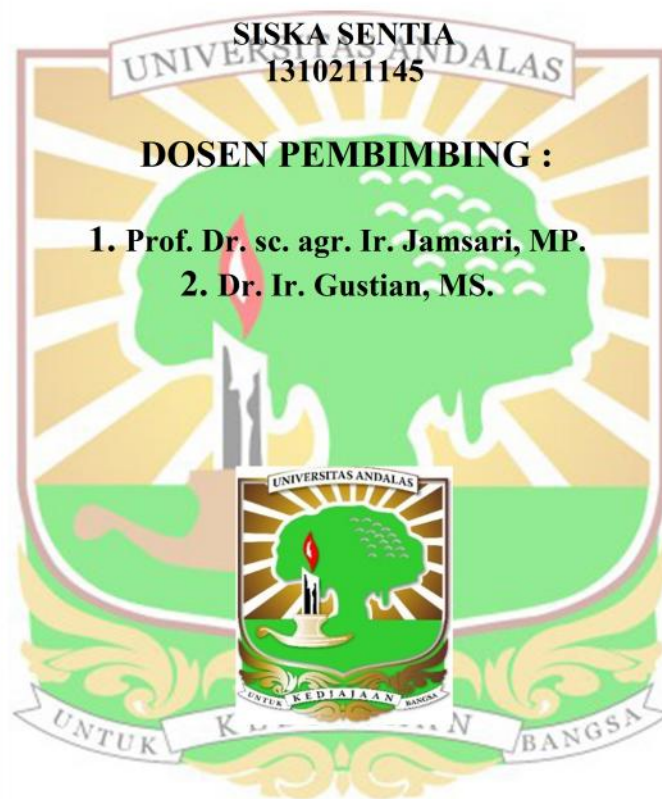


Pengaruh pH dan Penambahan Ion Logam terhadap Aktivitas Antagonis Senyawa Ekstraseluler Bakteri *Serratia plymuthica* UBCR_12 dalam Menekan Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides*

SKRIPSI

OLEH



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**



No. Alumni Universitas

Siska Sentia

No. Alumni Fakultas

a). Tempat / Tanggal Lahir :Kota Jambi / 12 April 1995 b). Nama Orang Tua :Rudi Riyanto dan Umiyatun
c). Fakultas : Pertanian d). Program Studi :Agroteknologi e). No. BP : 1310211145 f). Tanggal Lulus : 05
Juni 2017 g). Predikat Lulus : Sangat Memuaskan h). IPK : 3,49 i). Lama Studi : 3 tahun 10 bulan j).
Alamat Orang Tua: Jln. Gotong Royong Perum.Puri Indah Permai Blok. J no. 3 Kota Jambi.

Pengaruh pH dan Penambahan Ion Logam terhadap Aktivitas Antagonis Senyawa Ekstraseluler Bakteri *Serratia plymuthica* UBCR_12 Dalam Menekan Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum gloeosporioides*

Skripsi S1 oleh Siska Sentia Pembimbing: 1.Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP. 2. Dr. Ir. Gustian, MS.

ABSTRAK

Salah satu pemanfaatan bakteri sebagai agen biokontrol yaitu dengan menggunakan senyawa ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri tersebut. Senyawa metabolit sekunder ini dihasilkan secara spesifik oleh sel sebagai respon dari interaksi sel terhadap lingkungan di sekitarnya. Beberapa faktor lingkungan yang perlu diperhatikan yaitu dengan adanya pengaruh pH serta adanya pengaruh ion logam dalam aktivitas tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan cara menentukan metode uji antagonis yang tepat dalam kegiatan aplikasi, selanjutnya dilakukan analisis uji antagonis terhadap adanya pengaruh pH pada aktivitas antagonis ekstraseluler Bakteri *Serratia plymuthica* UBCR_12. Setelah didapatkan pH optimum maka dilakukan uji antagonis terkait adanya pengaruh beberapa jenis ion logam terhadap aktivitas antagonis yang dihasilkan senyawa ekstraseluler Bakteri *Serratia plymuthica* UBCR_12 dalam menekan pertumbuhan jamur *C. gloeosporioides*. Metode Uji Antagonis yang baik yaitu pada Metode Difusi Agar dengan menggambarkan pertumbuhan presentase daya hambat yang stabil. Presentase daya hambat jamur *C. gloeosporioides* mengalami aktivitas optimum pada pH 8 sebesar 30,32 % dan pada jenis ion logam CaCl_2 sebesar 21,15 % saat 8HSA. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam produksi massal senyawa ekstraseluler bakteri *S. plymuthica* UBCR_12 untuk senyawa antagonis dengan memperlihatkan kontribusi faktor pH dan ion logam dalam regulasi produksi senyawa anti jamur dari *S. plymuthica* UBCR_12.

Kata kunci : bakteri antagonis, ekstraseluler, UBCR_12, *Colletotrichum gloeosporioides*, Difusi agar, pH, Ion logam

Skripsi ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus tanggal 05 Juni 2017

Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji :

| | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|
| Signature | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------|
| Name | 1. Dr. Yusniwati, SP, MP. | 2. Dr. Ir. Benni Satria, MP. | 3. Dr. Aprizal Zainal, SP, Msi. | 4. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP. | 5. Dr. Ir. Gustian, MS. |
|------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------|

Mengetahui :

Koordinator Program studi: Dr. Yusniwati, SP. MP

NIP:197012172000122001

Tanda Tangan

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas Andalas dan mendapatkan Nomor Alumnus :

| | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------|
| | Petugas Fakultas/Universitas | |
| Nomor Alumni Fakultas : | Nama : | Tanda Tangan : |
| Nomor Alumni Universitas : | Nama : | Tanda Tangan : |





| | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------------|
| University Graduate Number | Siska Sentia | Faculty Graduate Number |
|----------------------------|---------------------|-------------------------|

a). Place / Date of Birth :Jambi/ April,12th1995 b). Parents'Names: Rudi Riyanto and Umiyatun c). Faculty : Agriculture d). Department : Agrotechnology e). Reg Number : 1310211145 f). Examined on : June, 05th 2017 g). Distinction: Very Satisfactory h). GPA : 3.49 i). Length of Study: 3 Years 10 month j). Parents' Address : Jln. Gotong Royong Perum.Puri Indah Permai Blok. J no. 3 Jambi City.

Effect of pH and Addition of Metal Ion on Antagonistic Activity of Extracellular Compound of Bacteria, *Serratia plymuthica* UBCR_12 In Suppressing the Growth of

Colletotrichum gloeosporioides Fungus

Abstract

One of utilizations of bacteria as a biocontrol agent is by using extracellular compounds produced by the bacteria. These secondary metabolite compounds are produced specifically by cells in response to cell interactions with the surrounding environment. Some environmental factors to be considered are pH and metal ions in the activity. This study used experimental method by determining the appropriate method of antagonistic test in the application activity, then analysis of antagonistic test was conducted against the effect of pH on extracellular antagonist activity of bacteria, *Serratia plymuthica* UBCR_12. After the optimum pH was obtained, an antagonist test was conducted related to the influence of several types of metal ions on the antagonistic activity produced by extracellular compounds of *Serratia plymuthica* UBCR_12 bacteria in suppressing the growth of *C. gloeosporioides* fungus. The best antagonistic test method was on Agar Diffusion method by describing the growth of stable inhibition percentage. The percentage of inhibition activity of *C. gloeosporioides* at pH 8 was 30.32% and in CaCl₂ metal ion was 21.15% at 8HSA. This results can be used as a recommendation for mass production of extracellular compounds of *S. plymuthica* UBCR_12 bacteria for antagonistic compounds by showing the contribution of pH and metal ions in regulation for the production of anti-fungal compounds from *S. plymuthica* UBCR_12.

Keywords: antagonistic bacteria, extracellular, UBCR_12, *Colletotrichum gloeosporioides*, agar diffusion, pH, metal ion.

This thesis was defended and passed on Juni, 05th2017

Abstract Editor:

| | |
|------------------------|--|
| Dr. Ir. Hidrayani, MSc | |
|------------------------|--|

Abstracts have been approved by the examiners :

Examiner :

| | | | | | |
|-----------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------|
| Signature | | | | | |
| Name | 1. Dr. Yusniwati, SP, MP. | 2. Dr. Ir. Benni Satria, MP. | 3. Dr. Aprizal Zainal, SP, Msi. | 4. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP. | 5. Dr. Ir. Gustian, MS. |

Coordinator Study Program : Dr. Yusniwati, SP. MP

NIP:197012172000122001



Signature

This graduate has registered with the Faculty of Agriculture, University of Andalas and was given the following graduation numbers:

| | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|
| | Official of Faculty / University | |
| Faculty graduate number : | Name : | Signature : |
| University graduate number : | Name : | Signature : |

