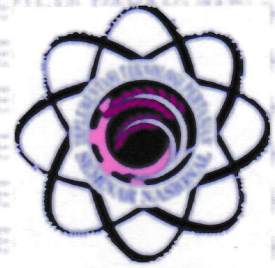


ISBN: 978-979-98691-7-3

BUKU 2

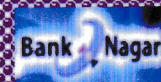
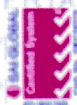


PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**KETAHANAN PANGAN DAN PERTANIAN BERKELANJUTAN :
TANTANGAN DAN PELUANG IMPLEMENTASI TEKNOLOGI
DALAM PERSPEKTIF NASIONAL**

RABU 07 OKTOBER 2015

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH



Prosiding Seminar Nasional:

Ketahanan Pangan dan Pertanian Berkelanjutan : Peluang dan Tantangan Implementasi teknologi dalam Perspektif Nasional

Editor :

Ir. Gusmalini M.Si
Ir. John Nefri, M.Si
Ir. Irwan Roza, M.P
Ir. Irwan A, M.Si
Dr. Ir. Agustamar, M.P
Perdana Putera, S.T, M.Eng
Auzia Asman, SP, M.P
Amrizal, S.Kom, M.Kom
Jamaluddin, S.Si, M.Si
Rince Alfia Fadri, S.ST, M.Biomed
Indra Laksmana, S.Kom, M.Kom
Ir. Harmailis, M.Si
Ir. M. Syakib Sidqi, M.Si
Yenni, SE
Annita, SP
Drh. Ulfa Mohtar Lutfi, M.Si

Layout :

Fanny Yuliana Batubara, ST, MT

Sampul :

Amrizal, S.Kom, M.Kom, dan Indra Laksmana

ISBN : 978-979-98691-7-3

Penerbit :

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Alamat: Jl. Raya Negara Km 7 Tanjung Pati Kecamatan Harau
Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat 26271
Fax : 0752-7750220
Telp : 0752-7754192
Web : <http://semnas2015.politanipyk.ac.id>
e-mail : semnas.implementasi@politanipyk.ac.id

C. PERTANIAN DAN PERKEBUNAN

- 1 Efek Isoflavone Kedelai Terhadap Kanker Payudara Dalam Perspektif Molekular
Dewi Rusnita..... C-1
- 2 Pengaruh Jenis Substrat Umbi-Umbian Dalam Produksi Pigmen Angkak Menggunakan *Monascus purpureus*
Alfi Asben dan Deivy Andhika Permata..... C-8
- 3 Optimization Of Composting Organic Waste Household Fermentation With Time To Repair pH and Al -dd Ultisol
Kiki Amelia..... C-14
- 4 Parasitisasi Parasitoid Telur Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricus) Asal Kabupaten Agam dengan topografi berbeda
Fri Maulina, Novri Nelly, Hidrayani dan Hasmiandy Hamid..... C-21
- 5 Efektifitas Predator Famili Coccinellidae Dalam Mengendalikan Hama *Thrips* sp. Pada Tanaman Cabai
Wilna Sari C-26
- 6 Aplikasi Pupuk Organik Cair Asal *C.odorata* + Sabut Kelapa Dan Asam Humat Untuk Tanaman Stroberi (*Fragaria virginiana*)
Jamilah dan Dera Permana..... C-31
- 7 Efek Mikoriza Indigenus Dan Bahan Organik Setempat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tanaman Kakao
Muliadi Karo-Karo, Muzakkir, Ardi Sardina Abdulah dan Wiwik Hardaningsih..... C-37
- 8 Keragaman Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus Pada Berbagai Lahan Perkebunan Kopi Sumatera Barat
Ardi Sardina Abdulah, Syafrison, Muzakkir dan Muliadi Karo-Karo..... C-41
- 9 Sterilisasi dan Induksi Biji Manggis Melalui Kultur *In Vitro*
Andre Sparta dan Rahayu Triatminingsih..... C-46
- 10 Dry material digestibility and Organic Materials and VFA levels of Cocoa Pod on Defaunasi Agencia And Protein Supplementation By Pass From Weeds *Cromolaena odorata*
Afrini Dona, Mardiaty Zein dan Hera Dwi Triani C-52
- 11 Pengaruh perlakuan benih dengan *ryzhobactria* terhadap intensitas serangan penyakit bercak coklat dan produksi padi sawah metode SRI
Yulensri, Agustamar, Misfit Putrina dan Pon Aliza C-57



PENGARUH PERLAKUAN BENIH DENGAN RYZHOBACTERIA TERHADAP INTENSITAS SERANGAN PENYAKIT BERCAK COKLAT DAN PRODUKSI PADI SAWAH METODE SRI

Yulensri ¹⁾, Agustamar ¹⁾, Misfit Putrina ²⁾, Pon Aliza ³⁾

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Budidaya Tanaman Pangan

²⁾ staf Pengajar Jurusan Budidaya Perkebunan

³⁾ PLP Laboratorium Biologi

Email: iyulensri@gmail.com

ABSTRACT

One obstacle in increasing rice production in Indonesia is a plant disease such as seed borne diseases such as brown spots diseases caused by Helminthosporium oryzae . Three types of ryzobacteria i.e. Serratia marceces SLK, Pseudomonas fluorescens PYK and Bacillus thuringiensis SB1 can be developed to over come this obstacle because in addition to controlling pest and plant diseases also serves as a plant growth promoter ryzobacteria (PGPR). Research was conducted in Agricultural Polytechnic laboratoriu and green hause in Payakumbuh. From Februari until July 2015. Experimental design use was factorial in complete randomized design with two treatments and three replication. The first factor were : A1 : the rice seeds infected with the brown spots disease; A2; healthy rice seed. The second factor were : B1: seed treatment with S. maececes; B2 : seed treatment with P. fluorescens; B3; seed treatment with B. thuringiensis B4 : seed treatment with S. marceces, P. fluorescens and with B. thuringiensis combination : B5; without seed treatment. Data were analized by analisis of variance to the advanced test DNMRT. The results showed that seed treatment with three ryzobacteria can decrease the level of brown spots deseaseon leaves, panicles and grains as well as the increase in rice production

Keywords: *S. marceces, P. fluorescen, B. thuringiensis, H. oryzae. PADI SRI methods*

1. PENDAHULUAN

Indonesia kembali menjadi negara pengimpor beras terbesar dengan total impor terus meningkat mencapai 1.428.505,676 ton pada tahun 2003 (BPS, 2003). Untuk meniadakan impor beras dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas melalui penerapan budidaya padi yang tepat serta mengatasi masalah hama dan penyakit (Kasim,2007). Dengan penerapan budidaya padi SRI pada beberapa kabupaten di Sumatera Barat, produksi dapat mencapai rata-rata 7,8 ton/ha (Kasim,2004).

Salah satu kendala dalam meningkatkan produksi beras di Indonesia adalah serangan hama penyakit tanaman seperti penyakit tular benih diantaranya adalah penyakit bercak coklat yang disebabkan jamur *Helminthosporium oryzae* dapat mengakibatkan hilangnya hasil panen sampai 50% dan biji berkualitas rendah (Reyes, 2003).

Peningkatan produktivitas tanaman pangan dengan menggunakan pupuk dan pestisida anorganik (kimia) saja bukan merupakan langkah yang bijaksana mengingat akhir-akhir ini terjadi peningkatan tekanan konsumen yang menghendaki produk pertanian bebas residu pestisida dan pupuk buatan agar produk tersebut aman dikonsumsi dan terciptanya lingkungan hidup yang sehat (Sutanto, 2002). Oleh sebab itu perlu dikembangkan teknologi yang aman terhadap lingkungan, mikroorganisme berguna lainnya dan terutama aman terhadap konsumen. Penerapan bioteknologi merupakan alternative yang dirasa sangat tepat untuk menjawab semua tantangan tersebut salah satunya menggunakan mikroorganisme yang multiguna sehingga dapat dijadikan sebagai biopestisida dan biofertilizer.

Beberapa jenis agen biokontrol dari kelompok bakteri yang hingga saat ini banyak dikembangkan dan cukup efektif dalam



mengendalikan hama dan penyakit tanaman antara lain *Pseudomonas* spp., *Bacillus* spp., dan *Serratia* spp., (Van loon *et al*, 1998 dalam Sutari, 2006). Selain efektif mengendalikan berbagai patogen, agens biokontrol ini ternyata memiliki kemampuan memacu pertumbuhan tanaman sehingga digolongkan sebagai Ryzobakteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman (RPPT). Inokulasi agen biokontrol *Bacillus firmis* melalui perlakuan pada benih sebelum tanam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil kacang tanah lebih dari 19% dibanding kontrol (Kishore *et al*, 2005). Beberapa jenis agen biokontrol yang diisolasi dari rizosfer tanaman juga dilaporkan mampu meningkatkan bobot basah dan bobot kering biomasa tanaman cabai (Estrada *et al*, 2004 dalam Sutari, 2006), bobot batang dan akar tanaman jagung (Thuar *et al*, 2004 dalam Sutari, 2006) dan produksi gandum (Khalid *et al*, 2005).

Pseudomonas fluorescens dilaporkan efektif untuk mengendalikan penyakit layu pucuk pada padi yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* (Nandakumar *et al*, 2001) layu fusarium pada tomat yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporium* f.sp. lycopersici (Ramamoorthy *et al*, 2002), *Bacillus cereus* dilaporkan efektif terhadap *Alternaria solani* penyebab penyakit layu pucuk dan *Oidium lycopersici* penyebab penyakit embun tepung pada tomat (Silva *et al*, 2004) Demikian pula *Serratia plimultica* dilaporkan efektif terhadap *Pythium ultimum* penyebab penyakit rebah kecambah pada tanaman ketimun (Benhamou *et al*, 2000) dan *Peronospora tabacina* penyebab penyakit jamur biru pada tembakau (Zhang *et al*, 2002 dalam Sutari, 2006).

Tujuan penelitian

1. Mengevaluasi efektifitas perlakuan benih dengan Ryzobakteria indigenus pada benih padi terinfeksi penyakit bercak coklat terhadap tingkat kejadian penyakit di rumah kaca.
2. Mengevaluasi efektifitas perlakuan benih dengan Ryzobakteria indigenus pada benih

padi terinfeksi penyakit bercak coklat terhadap produksi padi metode SRI di rumah kaca.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai Februari sampai Juli 2015. Penelitian dilakukan di laboratorium biologi dan rumah kaca politeknik pertanian negeri Payakumbuh.

Perlakuan benih dengan rizo-bakteria indigenus

Percobaan ini menggunakan 3 jenis rizo-bakteri potensial (*B. thuringiensis*, *P. fluorescens*, *S. marcescens*) berdasarkan hasil percobaan sebelumnya pada uji laboratorium ketiga jenis bakteri ini menghasilkan IAA, pelarut fosfat, mengeluarkan enzim protease, khitinase dan selulase sehingga sama-sama berpotensi sebagai biopestisida dan RPPT. Benih padi varietas sijnjung yang bersertifikat direndam dengan jamur *Helminthosporium oryzae* selama 24 jam, setelah itu direndam dengan Ryzobakteria sesuai perlakuan selama 24 jam dan desemaikan pada media arang sekam ditambah pupuk kandang 1:1 yang sudah disterilkan dan diamati benih yang tumbuh

Rumah kaca untuk percobaan dirancang supaya suhu di dalam rumah kaca tidak berbeda dengan suhu di luar, dengan dindingnya pakai kawat kasa. Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap berpola faktorial (5x2), yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu faktor 1 Jenis rizo-bakteri yaitu R1. *Serratia marcescens*, R2 : *Pseudomonas fluorescens*, R3: *Bacillus thuringiensis*, R4: *Bacillus* + *Pseudomonas Serratia*, A5. Tanpa rizo-bakteri. faktor 2 Benih padi yaitu : B1: benih yang terinfeksi *H. oryzae*, B2 : Benih sehat. Percobaan diulang kali, jadi ada 30 pot percobaan di rumah kaca. Intensitas penyakit bercak coklat diamati dengan menggunakan Skala (Anonimus, 2000) yaitu 0= tidak ada serangan, 1= 1<X≤ 25% (sangat rendah), 3 = 5<X≤ 25% (rendah), 5



25<X≤ 50% (agak tinggi), 7= 50<X≤ 75% (tinggi), 9=75<X≤ 100% (sangat tinggi). Parameter pengamatan : Intensitas serangan pada daun, malai, dan gabah serta produksi tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program statistic dan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Intensitas serangan penyakit (%) bercak coklat pada daun padi sawah dengan perlakuan 3 jenis rizobakteria pada benih yang terinfeksi oleh *H. oryzae*

	R1	R2	R3	R4	R5	Pengaruh infeksi benih
P1 (benih terinfeksi)	0,67	0,6	0,4	1,1	100	A
P2 (benih sehat)	0,5	0,3	0,5	0,3	0,1	B
Pengaruh rizobacteria	B	B	B	B	A	

angka-angka yang terletak pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada nyata 5%

Tabel 1 memperlihatkan bahwa perlakuan benih dengan rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat menurunkan intensitas penyakit bercak coklat pada daun jika dibanding tanpa pemberian rizobakteria dan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %,Intensitas serangan penyakit bercak coklat pada benih yang terinfeksi lebih tinggi dibanding benih yang tidak terinfeksi dan berbedanyata menurut uji DMNRT. Tidak ada interaksi antara pemberian rizobakteri dan infeksi benih terhadap intensitas penyakit bercak coklat.

Tabel 2. Intensitas serangan penyakit (%) bercak coklat pada malai padi sawah dengan perlakuan 3 jenis rizobakteria pada benih yang terinfeksi oleh *H. oryzae*

	R1	R2	R3	R4	R5	Pengaruh infeksi benih
P1(benih terinfeksi)	8,3	6,1	11,3	8,0	100	A
P2(benih sehat)	6,0	8,0	9,0	11,3	3,7	B
Pengaruh rizobakten	B	B	B	B	A	

Angka-angka yang terletak pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada nyata 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan benih dengan ryzobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat menurunkan intensitas penyakit bercak coklat pada malai jika dibanding tanpa pemberian ryzobakteria dan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %,Intensitas serangan penyakit bercak coklat pada benih yang terinfeksi lebih tinggi dibanding benih yang tidak terinfeksi dan berbedanyata menurut uji DMNRT. Tidak ada interaksi antara pemberian ryzobakteri dan infeksi benih terhadap intensitas penyakit bercak coklat.

Tabel 3. Intensitas serangan penyakit (%) bercak coklat pada gabah padi sawah dengan perlakuan 3 jenis rizobakteria pada benih yang terinfeksi oleh *H. oryzae*

Perlakuan	R1	R2	R3	R4	R5	Pengaruh infeksi benih
P1(benih terinfeksi)	46,1	29,9	34,9	26,7	100	A
P2(benih sehat)	27,1	24,1	29,8	24,2	39,9	B
Pengaruh rizobakten	B	B	B	B	A	

Angka-angka yang terletak pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada nyata 5%

Tabel 3 memperlihatkan bahwa perlakuan benih dengan ryzobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat menurunkan intensitas penyakit bercak coklat pada gabah jika dibanding tanpa pemberian ryzobakteria dan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %,Intensitas serangan penyakit bercak coklat pada benih yang terinfeksi lebih tinggi dibanding benih yang tidak terinfeksi dan berbedanyata menurut uji DMNRT. Tidak ada interaksi antara pemberian ryzobakteri dan infeksi benih terhadap intensitas penyakit bercak coklat.



Tabel 4. Produksi padi sawah dengan perlakuan 3 jenis rizobakteria pada benih yang terinfeksi oleh *H. oryzae*

	R1	R2	R3	R4	R5	Pengaruh infeksi benih
P1(benih terinfeksi)	14,7	15,6	11,8	13,8	0	A
P2(benih sehat)	17,5	17,9	16,6	19,5	13,8	B
Pengaruh rizobakteri	A	A	A	A	B	

Angka-angka yang terletak pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada nyata 5%

Produksi padi yang terinfeksi oleh penyakit bercak coklat lebih rendah dibanding produksi benih padi yang sehat dan berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf nyata 5%, sedangkan perlakuan benih dengan rizobakteria pada benih sehat maupun benih yang terinfeksi dapat meningkatkan produksi padi metode SRI dan berbedanya nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Infeksi penyakit bercak coklat pada benih yang tidak diperlakukan dengan rizobakteria menyebabkan bibit tidak dapat tumbuh dan berkembang sehingga menyebabkan kematian pada tanaman.

4.2. Pembahasan

Perlakuan benih dengan rizobakteria *S. marcescens*, *B. thuringiensis*, *P. fluorescens* dan kombinasi 3 jenis rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat meningkatkan produksi padi sawah metode SRI. Hal ini disebabkan ke tiga jenis rizobakteria yang diuji merupakan bakteri pelarut fosfat dan menghasilkan hormone IAA sehingga dapat merangsang pertumbuhan dan produksi tanaman, meskipun benih tersebut sudah diinfeksi oleh pathogen penyakit bercak coklat *H. oryzae*. Menurut Yulensri dkk (2013) rizobakteria *S. marcescens*, *B. thuringiensis*, *P. fluorescens* merupakan bakteri pelarut fosfat dan menghasilkan auksin dimana *S. marcescens*

memproduksi IAA dengan konsentrasi paling tinggi yaitu 86,73 ppm diikuti oleh *B.thuringiensis* 47,18 ppm dan *P.fluorescens* yaitu 29,45 ppm. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan rizobakteria mempunyai hara yang lebih tinggi karena peranan dari masing-masing rizobakteria sebagai RPPT yaitu rizobakteria pemacu pertumbuhan tanaman dan sebagai pupuk hayati. Peran RPPT dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman berhubungan dengan kemampuannya mensintesis hormon tumbuh, memfiksasi nitrogen atau melarutkan fosfat (Thakuria *et al* 2004). Isolat *Serratia* spp. dilaporkan mampu mensintesis Asam Indol Asetat (IAA), *Bacillus* spp. Mampu mensintesis IAA, giberelin dan sitokinin, demikian pula isolat *P.fluorescens* mampu menghasilkan IAA (Thakuria *et al*, 2004), giberelin dan sitokinin (Garciaadesalamone dan Nelson, 2004).

Perlakuan benih dengan rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat menurunkan intensitas penyakit bercak coklat pada daun, malai dan gabah jika dibanding tanpa pemberian rizobakteria. Hal ini disebabkan ketiga jenis rizobakteria mengekskresikan enzim khitinase, protease dan selulose sehingga dapat menghancurkan dinding sel, menghancurkan sel-sel patogen dan merombak selulosa patogen *H. oryzae*. Menurut Yulensri dkk (2013) rizobakteria *S. marcescens*, *B. thuringiensis*, *P. fluorescens* merupakan bakteri yang menghasilkan enzim khitinase, protease dan selulase.

Intensitas serangan penyakit bercak coklat pada gabah paling rendah terdapat pada perlakuan kombinasi ketiga jenis rizobakteria dan *P. fluorescens* keduanya berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5% dengan perlakuan rizobakteria lainnya. Hal ini disebabkan bahwa benih yang diperlakukan dengan ke tiga jenis rizobakteria akan menghasilkan enzim-enzim ekstraseluler yang sehingga dengan cepat dapat menghancurkan



sel-sel pathogen. *P. fluorescens* dapat menekan serangan penyakit bercak coklat, hal ini disebabkan bakteri tersebut juga mengeluarkan siderofor yang dapat menambah kemampuan menghancurkan sel-sel pathogen. Siderofor yang diproduksi oleh rizo-bakteri tidak hanya berperan dalam mekanisme kompetisi Fe dengan patogen, tetapi juga berperan dalam mobilisasi hara di daerah perakaran tanaman. Ketersediaan Fe dapat diserap secara langsung dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman (Dwivedi dan Johri, 2003).

P. fluorescens dilaporkan sebagai bakteri dengan kemampuan tertinggi dalam menghelat Fe (Dwivedi dan Johri, 2003). Siderofor yang dihasilkan *P. fluorescens* dikenal dengan nama pioverdin atau pseudobaktin yang berpendar di bawah sinar UV (Ryder, 1994 dalam Sutari, 2006). Kemampuan rizo-bakteri dalam memproduksi siderofor merupakan salah satu mekanisme pengendalian terhadap patogen tanaman. Dalam hubungannya dengan efektifitas antagonis kemampuan menghelat Fe berhubungan dengan mekanisme kompetisi terhadap hara yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme lain dan mekanisme induksi resistensi tanaman terhadap infeksi patogen. Lebih lanjut dinyatakan bahwa sebagai penginduksi resistensi tanaman, siderofor yang dihasilkan oleh *P. fluorescens* WCS 374 terlibat langsung dalam produksi asam salisilat yang terbukti mampu menginduksi resistensi tanaman terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. raphani.

Benih yang terinfeksi *H. oryzae* dan tidak diperlakukan dengan rizobakteria menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan mati (puso), hal ini disebabkan jamur *H. Oryzae* menghasilkan racun (toksin) yang disebut cochliobolin atau ophiobolin, yang sangat meracuni semai padi, menghambat pertumbuhan akar dan mempengaruhi respirasi daun karena mengganggu keseimbangan fisika dan kimia protoplasma. Jamur juga menghasilkan banyak enzim proteolitik dalam biakan maupun dalam jaringan tumbuhan

inang. Enzim ini memecah fragmen-fragmen protein yang terdapat pada dinding sel sehingga mengganggu keutuhan sel (IRRI, 1983).

Perlakuan benih dengan rizobakteria *S. marcescens*, *B. thuringiensis*, *P. fluorescens* dan kombinasi 3 jenis rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat meningkatkan produksi padi sawah metode SRI. Hal ini disebabkan ke tiga jenis rizobakteria yang diuji merupakan bakteri pelarut fosfat dan menghasilkan hormone IAA sehingga dapat merangsang pertumbuhan dan produksi tanaman, meskipun benih tersebut sudah diinfeksi oleh pathogen penyakit bercak coklat *H. oryzae*. Menurut Yulensri dkk (2013) rizobakteria *S. marcescens*, *B. thuringiensis*, *P. fluorescens* merupakan bakteri pelarut fosfat dan menghasilkan auksin dimana *S. marcescens* memproduksi IAA dengan konsentrasi paling tinggi yaitu 86,73 ppm diikuti oleh *B. thuringiensis* 47,18 ppm dan *P. fluorescens* yaitu 29,45 ppm. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tanaman yang diperlakukan dengan rizobakteria mempunyai hara yang lebih tinggi karena peranan dari masing-masing rizobakteria sebagai RPPT yaitu rizobakteria pemacu pertumbuhan tanaman dan sebagai pupuk hayati. Peran RPPT dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman berhubungan dengan kemampuannya mensintesis hormon tumbuh, memfiksasi nitrogen atau melarutkan fosfat (Thakuria et al. 2004). Isolat *Serratia* spp. dilaporkan mampu mensintesis Asam Indol Asetat (IAA), *Bacillus* spp. Mampu mensintesis IAA, giberelin dan sitokinin, demikian pula isolat *P. fluorescens* mampu menghasilkan IAA (Thakuria et al, 2004), giberelin dan sitokinin (Garciaadesalamone dan Nelson, 2004).

1. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian di atas dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :



1. Perlakuan benih dengan rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat menekan intensitas serangan penyakit bercak coklat pada daun, malai dan gabah jika dibanding tanpa pemberian rizobakteria dan berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5 %, infeksi penyakit bercak coklat pada benih dapat menyebabkan intensitas serangan penyakit bercak coklat meningkat.
2. perlakuan benih dengan rizobakteria pada benih padi yang terinfeksi penyakit bercak coklat yang disebabkan oleh jamur *H. oryzae* dapat meningkatkan produksi tanaman padi sawah metode SRI

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiferdi D, Johri BN. 2003. Antifungals from *fluorescens pseudomonads: biosynthesis and regulation*. *Curr Sci* 85:1693-1703.
- Khisore GK, Pande S, Podile AR. 2005. Phyloplane bacteria increase seedling emergence, growth and yield of field-ground-groundnut (*Arachis hypogaea* L). <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1472-765X.2005.01664.x/nid> (8 Oktober 2005).
- Sutari, GAK. 2006. Perlakuan benih dengan agens biokontrol untuk pengendalian penyakit antraknosa pada cabai. Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Yulensri, 2004. Pemanfaatan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dalam kompos sebagai pupuk dan pestisida hayati untuk meningkatkan produksi jagung. *Jurnal Penelitian Politeknik Pertanian Payakumbuh*.
- Yulensri, Fri Maulina, 2005. Pemanfaatan *Pseudomonas fluorescens* sebagai agen hayati dan pelarut posphat dengan jerami padi untuk meningkatkan produksi kacang tanah. *Jurnal Penelitian Politeknik Pertanian Payakumbuh*.
- Yulensri, Agustamar, Misfit Putrina. 2009. Pengendalian hama wereng coklat (*Nilaparvata Lugens Stal*) dengan bakteri merah indigenus (*Serratia* sp.) pada padi metode SRI (*The System of Rice Intensification*). Laporan Penelitian Strategis Nasional.
- Yulensri, Agustamar, dan M. Putrina. 2013. Pengembangan *Serratia marcescens* SLK, *Bacillus thuringiensis* SBI dan *Pseudomonas fluorescens* PYK indigenus sebagai pengendalian penyakit bercak coklat dan peningkatan pertumbuhan bibit padi. Prosiding seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Tanjung Pati.