

**EKSPLORASI BAKTERI ENDOFITIK PEMACU TUMBUH  
ASAL JARINGAN AKAR TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum*)  
YANG DITANAM PADA LAHAN LEBAK**

**Oleh :  
MASAYU RODIAH**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2008**

07

1/1

S  
633.8407  
Rod  
e  
2008

16704  
17076

**EKSPLORASI BAKTERI ENDOFITIK PEMACU TUMBUH  
ASAL JARINGAN AKAR TANAMAN CABAI MERAH (Capsicum frutescens)  
YANG DITANAM PADA LAHAN LERES**



**Oleh :  
MASAYU RODIAH**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2008**

## SUMMARY

**MASAYU RODIAH.** Exploration of Plant Growth Promoting Endophytic Bacterial Derived from Root of Red Chilli in Swampy land (Supervised by H. GUNTUR M. ALI dan NUNI GOFAR).

The aim of this research was to exploration of plant growth promoting endophytic bacterial of red chilli, isolated from root of chilli grown in Lebak Ogan Ilir, and study their ability to promoting growth of red chilli by bioassay.

Greenhouse experiment was by using Randomized Complete Design. As replication was extract of red chilli's root taken away from various location and various age which was contained endophytic bacterial. Improvement wet of root significantly compared with control (based on t-test) was made basic for selection of endophytic bacterial.

Results of the experiment indicated that about 18 endophytic bacterial consorsia was consisting of 9 endophytic bacterial was isolated from Pemulutan and 9 endophytic bacterial in reality there is capable and depressing on wet and dry weight of shoot, height of plant growth and wet of root. There was 3 endophytic bacterial consorsia which was consistent in promoting the growth of red chilli was endophytic bacterial consorsia with code E 11, E 12, and E 17.

## RINGKASAN

**MASAYU RODIAH.** Eksplorasi Bakteri Endofitik Pemacu Tumbuh Asal Jaringan Akar Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) yang Ditanam Pada Lahan Lebak (Dibimbing oleh H. GUNTUR M.ALI, dan NUNI GOFAR).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bakteri endofitik pemacu pertumbuhan tanaman cabai merah, yang diisolasi dari akar tanaman cabai merah asal lokasi penanaman lahan lebak Ogan Ilir, dan mengkaji kemampuan konsorsium bakteri endofitik yang diperoleh dalam memacu pertumbuhan tanaman cabai merah dengan uji biologis.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dengan menggunakan percobaan pot, dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sebagai perlakuan adalah ekstrak akar tanaman cabai merah yang diambil dari berbagai lokasi dan berbagai umur yang mengandung bakteri endofitik. Peningkatan bobot basah tajuk dan akar secara nyata dibandingkan dengan kontrol (berdasarkan uji t) dijadikan dasar untuk pemilihan bakteri endofitik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, diperoleh 18 konsorsium bakteri endofitik yang terdiri dari 9 konsorsium bakteri endofitik hasil isolasi daerah Pemulutan dan 9 konsorsium bakteri endofitik hasil isolasi daerah Sei Rambutan. Inokulasi bakteri endofitik ternyata ada yang mampu dan ada yang menekan bobot basah tajuk tanaman, bobot kering tajuk tanaman, tinggi tanaman, dan bobot basah akar. Terdapat 3 konsorsium bakteri endofitik yang secara konsisten mampu memacu

pertumbuhan tanaman cabai merah yaitu konsorsium bakteri endofitik dengan kode E 11, E 12, dan E 17.

**EKSPLORASI BAKTERI ENDOFITIK PEMACU TUMBUH  
ASAL JARINGAN AKAR TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum*)  
YANG DITANAM PADA TANAH LEBAK**

**Oleh :  
MASAYU RODIAH  
05033102034**

**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pada**  
**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

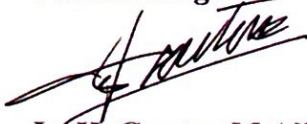
**INDERALAYA  
2008**

**EKSPLORASI BAKTERI ENDOFITIK PEMACU TUMBUH  
ASAL JARINGAN AKAR TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum*)  
YANG DITANAM PADA LAHAN LEBAK**

Oleh :  
**MASAYU RODIAH**  
**05033102034**

**telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pembimbing I**



**Ir. H. Guntur M. Ali, MP.**  
**NIP 130528152**

**Pembimbing II**



**Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.**  
**NIP 131839639**

**Inderalaya, Februari 2008**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Sriwijaya**



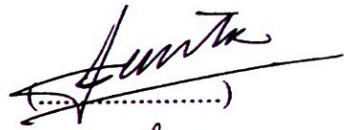
**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.**  
**NIP 130516530**

Skripsi berjudul “Eksplorasi Bakteri Endofitik pemacu tumbuh asal jaringan akar tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) yang ditanam pada lahan lebak” oleh Masayu Rodiah yang telah dipertahankan di depan tim komisi penguji pada tanggal 22 Februari 2008.

#### Komisi Penguji

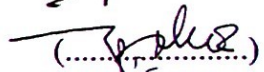
1. Ir. H. Guntur M.Ali, MP.

Ketua



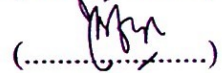
2. Dr. Adipati Napoleon

Sekretaris



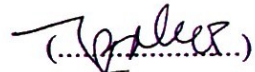
3. Dr. Nuni Gofar

Anggota



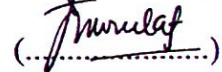
4. Dr. Adipati Napoleon

Anggota



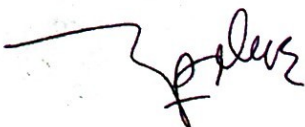
5. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri

Anggota



Mengetahui

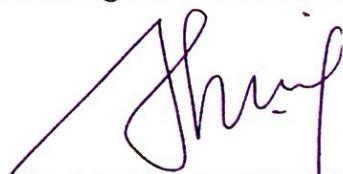
Ketua Jurusan Ilmu Tanah



Dr. Adipati Napoleon  
NIP 131916243

Mengesahkan

Ketua Program Studi Ilmu Tanah



Ir. Agus Hermawan, MT.  
NIP 132047821

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Februari 2008

Yang membuat pernyataan

Masayu Rodiah

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 September 1985 di Palembang, putri dari Pasangan Bapak Ir. M. Yusuf dan Ibu Jamilah. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SD Negeri 28 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1999 di SMP Negeri 13 Palembang, Sekolah Menengah Umum pada tahun 2002 di SMU Negeri 2 Palembang dan Penulis pernah tercatat sebagai mahasiswa (D1) di Politeknik Negeri Sriwijaya pada tahun 2002 hingga 2003. September 2003 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru.

Pada tahun 2004 hingga tahun 2006 penulis dipercaya menjadi asisten praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Pengelolaan Tanah, Biologi Tanah, Kesuburan Tanah, serta Pupuk dan Pemupukan.

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim. Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

Penulis berterima kasih kepada Bapak Ir. H. Guntur M.Ali, MP. Dan Ibu Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. untuk pengarahan, petunjuk dan saran serta bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen penguji Bapak Dr. Adipati Napoleon dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri. Terima kasih kepada pembimbing akademik Bapak Ir. Agus Hermawan, MT. dan terima kasih kepada Ketua Jurusan Tanah, Koordinator PHK A2 Jurusan tanah serta Ir. H. Guntur, M.Ali, MP. dan Dr. Ir. Nuni Gofar, MS. Selaku peneliti hibah penelitian yang didanai PHK A2 Jurusan Tanah dimana penulis terlibat dalam penelitian tersebut.

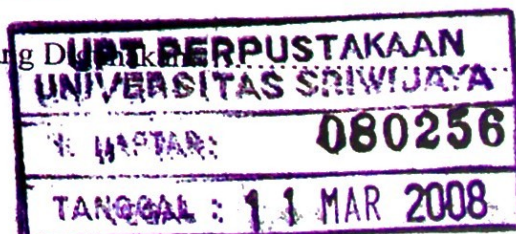
Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu dan Ayah tercinta dengan segenap cinta, do'a, kesabaran, dan keikhlasannya. Terima kasih kepada adik-adikku, Hana dan Nik atas semua do'a dan dukungannya. Teman-teman seangkatan SOIL SCIENCE '03, thank's for all.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua walaupun masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk lebih sempurnanya penulisan laporan akhir ini. Dengan adanya karya ini kecil ini dapat menambah pengetahuan untuk penelitian selanjutnya.

Inderalaya, Februari 2008

## DAFTAR ISI

|                                          | Halaman |
|------------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR.....                      | iii     |
| DAFTAR ISI.....                          | iv      |
| DAFTAR TABEL.....                        | vi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                     | vii     |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                    |         |
| A. Latar Belakang.....                   | 1       |
| B. Tujuan.....                           | 3       |
| C. Hipotesis.....                        | 3       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>              |         |
| A. Tanah Lebak.....                      | 4       |
| B. Tanaman Cabai Merah.....              | 6       |
| C. Bakteri Endofitik.....                | 9       |
| <b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>       |         |
| A. Tempat dan Waktu.....                 | 12      |
| B. Bahan dan Alat.....                   | 12      |
| C. Metodologi Penelitian.....            | 12      |
| D. Cara Kerja.....                       | 13      |
| E. Peubah yang Diamati.....              | 15      |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>          |         |
| A. Karakteristik Tanah yang Diamati..... | 16      |



|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| B. Konsorsium Bakteri Endofitik dari Akar Tanaman Cabai Merah..... | 17        |
| C. Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah                                 |           |
| 1. Bobot Basah Tajuk.....                                          | 19        |
| 2. Bobot Kering Tajuk.....                                         | 21        |
| 3. Bobot Basah Akar.....                                           | 22        |
| 4. Tinggi Tanaman.....                                             | 25        |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>                                     |           |
| A. Kesimpulan.....                                                 | 29        |
| B. Saran.....                                                      | 29        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                         | <b>30</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                    |           |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kode Konsorsium Bakteri Endofitik, Umur Tanaman, dan Lokasi Pengambilan Contoh Tanaman..... | 17      |
| 2. Rata-rata Bobot Basah Tajuk.....                                                            | 19      |
| 3. Rata-rata Bobot Kering Tajuk.....                                                           | 22      |
| 4. Rata-rata Basah Akar.....                                                                   | 24      |
| 5. Rata-rata Tinggi Tanaman Tahap 1.....                                                       | 26      |
| 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Tahap 2.....                                                       | 27      |
| 7. Rata-rata Tinggi Tanaman Tahap 3.....                                                       | 27      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                        | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Beberapa sifat kimia tanah rawa lebak untuk media tanam cabai merah...              | 33      |
| 2. Kriteria Penilaian Data Analisis Tanah.....                                         | 34      |
| 3. Data pengamatan bobot basah tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 1.....  | 35      |
| 4. Data pengamatan bobot basah tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 2.....  | 36      |
| 5. Data pengamatan bobot basah tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 3.....  | 36      |
| 6. Data pengamatan bobot kering tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 1..... | 37      |
| 7. Data pengamatan bobot kering tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 2..... | 38      |
| 8. Data pengamatan bobot kering tajuk tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 3..... | 38      |
| 9. Data pengamatan bobot basah akar tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 1.....   | 39      |
| 10. Data pengamatan bobot basah akar tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 2.....  | 40      |
| 11. Data pengamatan bobot basah akar tanaman cabai merah<br>pada seleksi tahap 3.....  | 40      |
| 12. Data pengamatan tinggi tanaman cabai merah pada seleksi tahap 1.....               | 41      |
| 13. Data pengamatan tinggi tanaman cabai merah pada seleksi tahap 2.....               | 43      |
| 14. Data pengamatan tinggi tanaman cabai merah pada seleksi tahap 3.....               | 44      |

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kegiatan pertanian khususnya bidang hortikultura (tanaman bunga, buah, dan sayur) banyak menarik perhatian berbagai kalangan. Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang menghasilkan buah dengan nilai ekonomis tinggi. Selain dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan, cabai merah digunakan sebagai bahan baku berbagai industri. Dengan demikian, pengusahaan komoditas ini memiliki peluang pasar yang cukup luas untuk memenuhi permintaan konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan baik di pasar domestik maupun internasional contohnya antara lain industri mie instan dan industri saus (Adiyoga, 1996).

Pengusahaan tanaman cabai merah pada ekosistem lebak terutama di Kabupaten Ogan Ilir dan Ogan Komering Ilir cukup baik. Lahan lebak yang ditanami cabai merah adalah lebak yang tergolong sebagai lebak pematang. Berdasarkan data statistik tahun 2004, luas areal tanaman cabai merah di kedua kabupaten ini adalah 801 hektar dengan rata-rata produksi 1,98 ton/ha (Sumsel dalam Angka, 2005).

Lahan rawa pada umumnya dinilai sebagai ekosistem lahan yang marginal, akan tetapi lahan tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam pengembangan lahan pertanian, sehingga perlu mendapat perhatian khusus untuk pengembangannya, antara lain dengan perencanaan yang teliti, penerapan teknologi yang sesuai dan pengelolaan yang tepat (Adhi, 1992).

Peningkatan produksi pada lahan marginal dengan penerapan teknologi yang sesuai diantaranya dapat diupayakan dengan menggali potensi bakteri indigen pada tanah tersebut. Berbagai mikroba yang hidup di rhizosfer dan di dalam jaringan tanaman memiliki potensi meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian Susilowati *et al.* (2005), telah berhasil mengisolasi bakteri endofitik diazotrof dan pemacu tumbuh asal jaringan tanaman padi dan jagung. Inokulasi bakteri diazotrof endofitik tersebut ke tanaman jagung dan padi terbukti mampu meningkatkan tinggi tanaman dengan baik dan mampu menghasilkan zat pemacu tumbuh Asam Indol Asetat (IAA). Muslim *et al.* (2006) mengemukakan, bahwa cendawan rhizosfer tanaman cabai merah asal lahan rawa lebak Sumatera Selatan antara lain *Trichoderma*, *Penicillium*, *Fusarium*, cendawan steril dan beberapa cendawan yang belum teridentifikasi sangat potensial sebagai agensia pemacu pertumbuhan tanaman cabai merah.

Jaringan tanaman ternyata merupakan habitat yang cocok bagi kehidupan bakteri endofitik. Pada semua bagian jaringan tanaman seperti batang, daun, dan buah merupakan habitat bakteri endofitik. Pemanfaatan bakteri endofitik pemacu tumbuh sekaligus dapat menyerap nitrogen dalam rangka meningkatkan kesuburan tanah merupakan suatu alternatif yang ramah lingkungan mengingat residu dan dampak penggunaannya tidak mencemari lingkungan (Kloepper *et al.*, 1999).

Berdasarkan uraian diatas dan untuk memacu peningkatan produktivitas lahan lebak yang diusahakan dengan tanaman cabai merah, perlu dieksplorasi keberadaan mikroba endofitik pada jaringan tanaman cabai merah yang berpotensi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman cabai merah.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bakteri endofitik pemacu pertumbuhan tanaman cabai merah, yang diisolasi dari akar tanaman cabai merah asal lokasi penanaman lahan lebak Ogan Ilir, dan mengkaji kemampuan konsorsium bakteri endofitik yang diperoleh dalam memacu pertumbuhan tanaman cabai merah dengan uji biologis.

## **C. Hipotesis**

Diduga terdapat konsorsium bakteri endofitik tertentu hasil eksplorasi pada akar tanaman cabai merah yang secara konsisten mampu meningkatkan pertumbuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 1996. Produksi dan konsumsi cabai merah. Hal 4-13 *Dalam* .S.Duriat *et al.* (ed). Teknologi produksi cabai merah. Balitsa, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, BDPP, Lembang.
- Armanto, M.E., M.S. Immanuddin, dan M.I. Naning. 1998. Evaluasi Dampak Reklamasi. Seminar Lokakarya: Penjabaran rencana Aksi untuk revitalisasi Sumatera Selatan, Inderalaya.
- Atlas, R.M. and R. Bartha. 1993. Microbial ecology :Fundamental and applications. 3<sup>rd</sup> Ed. Benjamin/Cummings Publ. Company. Inc.
- Azevado, J.L., W. Maccheroni Jr., and J.O. Pereira. 2000. Endophytic Microorganism: A review on insect control and recent advances on tropical Plants. *Electronic J. of Biotech.* Vol. 3 No. 1. Available at : <http://www.ejb.org/content/vol3/issue1/full/4> (diakses tanggal 12-01-2002)
- Djafar, Z.R. 1991. Potensi Lahan Lebak untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Makalah Seminar Nasional Pemanfaatan lahan rawa untuk Pencapaian dan pelestarian Swasembada Pangan di Palembang, tanggal 23-24 Oktober 1991. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Djatijanto, Hardiono, dan Muljono. 1987. Potensi dan Permasalahan Persawahan Lebak. Makalah Simposium Pemanfaatan Potensi Lebak. Palembang 26-28 September 1978. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Gofar, N., D.H. Arief, H Salim, Y Sumarni, dan D.A. Santosa. 2004. Eksplorasi dan Seleksi Konsorsium Mikrob Daun Pemacu Tumbuh Asal Tumbuhan Dari Ekosistem Air Hitam Kalimantan Tengah. *Agrikultura* 15 (2) : 97-102, Bandung.
- Hanafiah, A. 1992. Intervensi dan Adaptasi Budidaya dalam Ameliorasi Lahan Rawa untuk Pertanian. Dalam : Prosiding Semiar Nasional Pemanfaatan Lahan Rawa untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Hermawan, A. dan N. Gofar. 2000. Penyusunan Rekomendasi Pemupukan NPK untuk Tanaman Padi Rawa Lebak Berdasarkan Tingkat Kesuburan Tanah dan Kandungan NPK Tanah. Dalam Prosiding Seminar Lokakarya Nasional Manajemen Daerah Rawa dan kawasan Pesisir. Pusat Data Informasi Daerah Rawa dan Pesisir. Palembang 4-6 Maret 2000.

- Kloepper, J. W., R. Rodriguez-Ubana, G. W. Zehnder, J. F. Murphy, E. Sikora, and C. Fernandez. 1999. Plant root-bacterial interactions in biological control of soil borne disease and potential extension to systemic and foliar disease. *Aust. Plant Pathol.* 28: 21-26.
- Maria, P.D., dan Widodo. 2004. Potensi Bakteri Rizosfer dan Endofit pada Akar Pisang dalam Pengendalian penyakit Layu Fusarium. Departemen Hama dan Penyakit Tanaman, Bogor.
- Morris, C. 2001. The impact of biofilms on the ecology and control of epiphytic Bacteria. Interdisciplinary Plant Biology Seminar Speaker, January 29, 2001. Plant Pathology Station, INRA, France.
- Murphy, J.F. Plant Growth promoting Rhizobacterial Mediated Protection in Tomato Against Tomato Mottle Virus Plant Diseases. 84 : 779-784.
- Muslim, A., Suwandi, dan H. Hamidson. 2006. Evaluasi Cendawan Rhizosper Asal Lahan Rawa Lebak sebagai Pemacu Pertumbuhan Tanaman. *J. Agria.* 2 (2) : 26-33.
- Nawangsih, A, H.P. Imdad, Wahyudi, dan Agung. 2005. Cabai Hot Beauty. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Osman, F. 1996. Memupuk Padi dan Palawija. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Padua, V. L. M., H. P. Masuda, H. M. Alves, K. D. Schwarcz, V. L. D. Baldani, P. C. G. Ferreira, and A. S. Hemerly. 2001. Effect of Endophytic Bacterial Indole-Acetic Acid (IAA) on Rice Development. Dept. Bioquimica Medica, Rio de Janeiro.
- Prajnanta, F. 2005. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2001. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 23 (6), Bogor.
- Quadt-Hallman, A.N. Benhamou and J.W. Kloepper. 1997. A Bacterial endophytic in cotton: mechanism of entering the plant. *Can. J. Microbiol.* 43: 577-582.
- Radji, M. 2005. Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofitik dalam Pengembangan Obat Herbal. Departemen Farmasi, FMIPA-UI, Kampus UI Depok 16424.
- Rahim, S.E. 1991. Beberapa Catatan Kecil Tentang Pemanfaatan Rawa Lebak Berdasarkan Potensi dan Kendalanya. Makalah pada Seminar Nasional Pemanfaatan Potensi Lahan Rawa Untuk Pencapaian dan Pelestarian Swasembada Pangan. Palembang 23-24 September 1991.

- Samadi, B. 1997. *Budidaya Cabai Merah Secara Konvensional*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Soedarjo, M and M. Habte. 1993. Vesicular-arbuscular mycorrhizal effectiveness in an acid soil amended with fresh organic matter. *Plant and soil* 149:197-203.
- Steel, R.G.D.; and J.H.Torrie. 1980. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach*. 2<sup>nd</sup> Ed. McGraw-Hill. New York. NY.
- Soedijanto dan D.P Warsito,. 1973. *Bercocok Tanam Cabe Rawit dan Cabe Besar*. Bina Restu, Jakarta.
- Strobel GA., and B. Daisy. 2003. Bioprospecting for Microbial Endophytes and Their Natural Products. *Microbiol. and Mol. Biology Rev.* 67(4):491-502.
- Sturz, A. V., and J. Nowak. 2000. Endophytic communities of rhizobacteria and strategies required to create yield-enhancing associations with crops. *Appl. Soil Ecol.* 15:183-190.
- Subagio dan M. Soepraptohardjo. 1978. Beberapa Catatan Kecil Tentang Potensi/Aspek Tanah daerah Lebak/Rawa di Sumatera Selatan. Makalah pada Simposium Pemanfaatan Potensi Daerah Lebak, Palembang.
- Sukiman, H. 2003. *Potensi Mikroba Endofitik Taman Nasional Batang Gadis*. Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI, Jakarta.
- Sumsel dalam Angka. 2005. Badan Pusat Statistik SumSel, Palembang.
- Sunaryono, H. dan Hendro. 2002. *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru Algesindo, Bandung.
- Susilowati, D.N. ; R. Saraswati, Elsanti, dan E. Yanuarti. 2005. Isolasi dan Seleksi Mikroba Diazotrof Endofitik dan Penghasil Zat Pemacu Tumbuh Pada Tanaman Padi dan Jagung. Dalam Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Tan, RX and WX Zou. 2001. Endophytes : a rich source of functional metabolites. *Nat Prod.Rep.*18 : 448-459.
- Taufik, M., S.H. Hidayat, G. Suastika, S.M. Sumarow, dan S. Sujiprihati. 2005. Kajian plant Growth promoting Rhizobacteria sebagai Agen Proteksi Cucumber Mosaic Virus dan Chilli Veinal Mottle Virus pada Cabai. *Jurnal Hayati* 12 (4) : 139-144.

Widjaja-Adhi, I.P.G., K. Nugroho D. Ardi, dan A.S. Karama. 1992. Sumberdaya Lahan Rawa ; Potensi, Kebutuhan dan pemanfaatan Dalam Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut Dan Lebak. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.