

**STUDI POPULASI DAN AKTIVITAS BAKTERI DAN FUNGI DI TANAH
RAWA LEBAK SUNGAI RAMBUTAN KECAMATAN INDRALAYA
OGAN ILIR**

Oleh
SUDARSO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

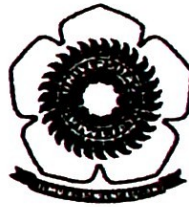
INDRALAYA

2010

632.952 of
Sud
e-10685
2010

**STUDI POPULASI DAN AKTIVITAS BAKTERI DAN FUNGI DI TANAH
RAWA LEBAK SUNGAI RAMBUTAN KECAMATAN INDRALAYA
OGAN ILIR**

Oleh
SUDARSO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2010

SUMMARY

SUDARSO. Study population and activity of bacterie and fungi at fresh swamp area in Sungai Rambutan subdistrict of Indralaya Ogan Ilir (Suervised by **NUNI GOFAR** and **DULLAH TAMBAS**).

This research aim to learn the population and activities of bacterie and fungi on soi. some plant commodity in fresh swamp area. And so to know some influence soil chemical character on bacterie population and fungi.

This research was conducted from June till December 2009. At Laboratory of Soil Fertility, Chemical, and Biology of Soil Departement of Agriculture Faculty of Sriwijaya University Indralaya. Influence of plants commodities on population and activities of bacterie and fungi analized by anova of Complete Randomized Design (CRD).

Results of this research indicated that plant commodities at fresh swamp area (rubber, chili, shrubs, paddy and acacia) influenced the population and activities of bacteria, fungi and correlated with some characters of soil chemical. The hight population of bacterie was found at paddy soil, while population of fungi was found at chili soil.

RINGKASAN

SUDARSO. Studi Populasi dan Aktivitas Bakteri dan Fungi di Tanah Rawa Lebak Sungai Rambutan Kecamatan Indralaya Ogan Ilir. (Dibimbing oleh **NUNI GOFAR** dan **DULLAH TAMBAS**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari populasi dan aktivitas bakteri dan fungi pada tanah disekitar beberapa komoditas tanaman di lahan lebak. Dan juga untuk mengetahui pengaruh beberapa sifat kimia tanah terhadap populasi bakteri dan fungi.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli hingga Desember 2009. di Laboratorium Kesuburan, Kimia, dan Biologi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Pengaruh komoditas tanaman terhadap populasi dan aktivitas bakteri dan fungi dianalisis dengan sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keanekaragaman pemanfaatan lahan rawa lebak pada berbagai komoditas tanaman (karet, cabe, semak, padi, dan akasia) berpengaruh terhadap populasi dan aktivitas bakteri dan fungi, dan berkorelasi nyata dengan beberapa sifat kimia tanah. Populasi bakteri tertinggi dijumpai pada tanah padi, sedangkan populasi fungi tertinggi dijumpai pada tanah yang dibudidayakan dengan tanaman cabe.

**STUDI POPULASI DAN AKTIVITAS BAKTERI DAN FUNGI DI TANAH
RAWA LEBAK SUNGAI RAMBUTAN KECAMATAN INDRALAYA
OGAN ILIR**

Oleh :
SUDARSO
05061002022



SKRIPSI

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

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2010

SKRIPSI

**STUDI POPULASI DAN AKTIVITAS BAKTERI DAN FUNGI DI TANAH
RAWA LEBAK SUNGAI RAMBUTAN KECAMATAN INDRALAYA
OGAN ILIR**

Oleh
SUDARSO
05061002022

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

Indralaya, Agustus 2010

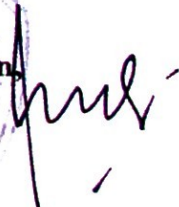
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II,



Ir. H. Dullah Tambas.

Dekan



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.

NIP 195210281975031001

Skripsi Berjudul "Studi Populasi dan Aktivitas Bakteri dan Fungi di Tanah Rawa Lebak Sungai Rambut Kecamatan Indralaya Ogan Ilir" oleh Sudarso telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Juli 2010.

Komisi Penguji


1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

Ketua

()

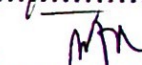
2. Dra. Dwi Probowati.S., M.S.

Sekretaris

()

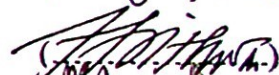
3. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S.

Penguji Utama

()

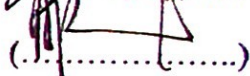
4. Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S.

Penguji Utama

()

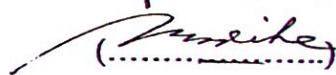
5. Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D.

Penguji Utama

()

6. Ir. H. M. Amin Diha, M.Sc.


Penguji Utama

()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah





Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.
NIP. 196204211990031002

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004

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 yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2010

Yang membuat pernyataan,



Sudarso

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Juli 1987 di Talang Ubi Pendopo, yang merupakan anak ketiga dari tujuh bersaudara. Orang tua bernama Waluyo (alm) dan HERNI.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri III Pendopo pada tahun 2000, sekolah lanjutan tingkat pertama pada tahun 2003 di MTS YPII Pendopo, dan sekolah menengah umum di SMU Negeri I Pendopo pada tahun 2006. Sejak 2006 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Selama menjadi mahasiswa, pada semester V penulis dipercaya menjadi asisten praktikum Biologi Tanah, pada semester VI asisten praktikum Dasar-dasar Ilmu Tanah dan Pupuk dan Pemupukan, pada semester VII sebagai asisten praktikum Bioteknologi Tanah, dan pada semester VIII sebagai asisten praktikum Mikrobiologi Tanah.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

Berusaha dan berdoa

Kupesembahkan kepada :

- *Ibu dan bapak tercinta terima kasi atas segenap cinta do"a, kesabaran dan keiklasannya*
- *Kakak sugito dan Ayuk yuli, adik Utami, Agil sulistio, Ogi sasongko, dan Aldi ambara*
- *Adek tia yang selalu setia dan mencintaiku*
- *Kak Lutfi Thanks for all*
- *Temen-teman seperjuangan A Zaidan, Candra, Edi, Gulo, Nasrul, Sepri, dan bangun (one for all, all for one)*
- *Teman-teman seangkatan Soil Science 06 (Agung, Aldo, Arpin, Desta, Dewi, Dian, Padli, Ishaq, Jeli, Kiki, Marjuki, Nova, Okta, Putri, Sera, Seruni, Parlin, Yuli dan Anggi.*
- *Semua mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UNSRI.*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian. Skripsi ini berjudul : Studi Populasi dan Aktivitas Bakteri dan Fungi di Tanah Rawa Lebak Sungai Rambutan Kecamatan Indralaya Ogan Ilir.

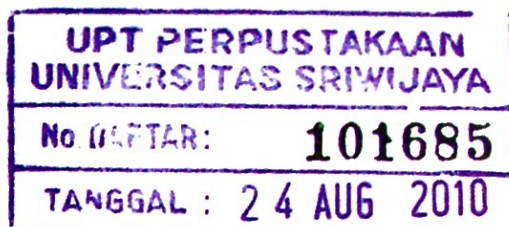
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. dan Bapak Ir. H. Dullah Tambas yang telah memberikan pengarahan, petunjuk, dan saran serta bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada : pembimbing akademik Ibu Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S., dosen penguji bapak Ir. H. M. Amin Diha, M.Sc., bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D., dan bapak Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S., Ketua Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi sebagai penyandang dana penelitian Hibah Bersaing yang diketuai oleh Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.

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 kecil ini semoga dapat menambah pengetahuan untuk penelitian selanjutnya.

Indralaya, Agustus 2010

Penulis,

DAFTAR ISI



	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GRAFIK.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ekosistem Rawa Lebak.....	3
B. Pengaruh Teknik Budidaya Terhadap Populasi dan Aktivitas Mikroba Tanah.....	7
III. Pelaksanaan Penelitian	
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Metodologi.....	12
D. Prosedur Kerja.....	13
E. Parameter yang Diamati.....	13
F. Analisis Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Beberapa Komoditas Tanaman di Rawa Lebak dan Teknik Budidayanya.....	16
B. Pengaruh Komoditas Tanaman Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah.....	17

1. Sifat Fisik Tanah	17
2. Sifat Kimia Tanah	18
C. Pengaruh Komoditas Tanaman terhadap Populasi Bakteri dan Fungi .	20
D. Pengaruh Komoditas Tanaman terhadap Aktivitas Mikroba Tanah	21
E. Hubungan antara Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Populasi Bakteri dan Fungi	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

	halaman
1. Riwayat ringkas pengelolaan tanah dari berbagai lahan yang dibudidayakan dengan tanaman karet, cabe, semak, padi dan akasia ..	16
2. Hasil analisis beberapa sifat fisik tanah pada lahan yang dibudidayakan dengan tanaman karet, cabe, semak, padi dan akasia ..	18
3. Hasil analisis beberapa sifat kimia tanah pada lahan yang dibudidayakan dengan tanaman karet, cabe, semak, padi dan akasia ..	19
4. Populasi bakteri dan fungi tanah pada berbagai komoditas tanaman...	21

DAFTAR GAMBAR

	halaman
1. Grafik aktivitas bakteri dan fungi.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Hasil analisis sifat fisik tanah.....	30
2. Kriteria penilaian sifat kimia tanah dari Pusat Penelitian Tanah tahun (1983)	31
3. Populasi bakteri dan fungi di setiap lokasi	32
4. Aktivitas mikroorganisme tanah di setiap lokasi.....	33
5. Regresi korelasi populasi bakteri dan fungi dengan beberapa sifat kimia tanah (pH, C-Organik, N-Total, dan P-Bray).....	34



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rawa lebak yaitu bentuk wilayah berupa cekungan dan merupakan wilayah yang dibatasi oleh satu atau dua tanggul sungai atau antara dataran tinggi dengan tanggul sungai. Indonesia memiliki rawa lebak cukup luas sekitar 13,27 juta hektar dan baru sebagian kecil atau kurang dari satu juta hektar yang berhasil dimanfaatkan. Rawa lebak ini terutama tersebar di tiga pulau besar, yaitu Sumatera, Kalimantan, dan Papua (Noor, 2007). Pemanfaatan lahan rawa lebak oleh masyarakat setempat umumnya untuk pengembangan pertanian, perikanan dan peternakan. Berbagai jenis tanaman dari pangan, palawija, sayuran sampai dengan tanaman perkebunan mempunyai peluang untuk dikembangkan di lahan rawa lebak.

Petani dapat memperoleh keuntungan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia baik dari sisa hasil panen maupun mikroorganisme yang berperan di dalam tanah. Mikroorganisme yang memegang peranan penting di lahan rawa lebak adalah golongan perombak bahan organik, pereduksi sulfat besi, serta pengoksidasi besi dan pirit. Mikroorganisme perombak bahan organik ini umumnya terdiri dari jamur dan bakteri. Pada kondisi aerob mikroorganisme perombak bahan organik paling banyak adalah jenis jamur, sedangkan pada kondisi anaerob tergolong jenis bakteri (Stehouwwer, 2004). Mikroorganisme perombak bahan organik dalam tanah yang bersifat aerob antara lain terdiri atas *Trichoderma*, *Fomes*, *Armillaria*, *Achromobacter*, *Nocardia*, dan *Streptomyces*, sedangkan perombak yang bersifat aerob antar lain terdiri atas *Clostridium*, *Methanobakter*, dan *Methanokokus*

Aktivitas mikroba dapat dipelajari dengan mengamati konsumsi O_2 maupun evolusi CO_2 . Hasil penelitian Vangnai dan Chatadisai (1984) menunjukkan bahwa laju perombakan pada kondisi tergenang jauh lebih rendah sepuluh kali dibandingkan dengan kondisi tidak terenang. Pada keadaan tergenang konsumsi O_2 lebih tinggi dan hasil produksi atau evolusi CO_2 lebih rendah dibandingkan keadaan tidak tergenang. Kahan oksigen pada keadaan tergenang dan juga terjadinya timbunan produk antara (intermediate product) seperti asam-asam organik yang mengakibatkan hambatan dalam kegiatan mikroba perombak. Maftu'ah (2006) juga menerangkan bahwa pada lahan masam memungkinkan akan mempengaruhi populasi bakteri dimana dalam penelitiannya yang diberi kapur dan tidak terdapat perbedaan jumlah populasi antara kedua perlakuan tersebut, populasi bakteri dan aktinomicetes akan menurun pada perlakuan tanpa kapur.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang studi populasi dan aktivitas bakteri dan fungi di tanah rawa lebak Sungai Rambutan Kecamatan Indralaya, Ogan Ilir.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari populasi dan aktivitas bakteri dan fungi pada tanah di daerah perakaran komoditas tanaman yang diusahakan di lahan lebak Sungai Rambutan Kecamatan Indralaya Ogan Ilir.

C. Hipotesis

Populasi dan aktivitas bakteri dan fungi di tanah lebak bervariasi akibat perbedaan komoditas tanaman yang diusahakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. 2003. Menghapus trauma kegagalan PLG satu juta Ha. Tabloid Sinar Tani 2 hal.
- Afra D.N.M. 2001. Keanekaragaman biota tanah pada agroekosistem tanpa olah tanah (TOT). http://www.rudycr.com/PPS702-ipb/02201/afra_dnm.htm, diakses 14 Februari 2010.
- Agustiyani, D., Hartati. I., Erni. N. M., Oedjijono. 2004. Pengaruh pH dan substrat organik terhadap pertumbuhan dan aktivitas bakteri pengoksidasi ammonia. Vol 5. Hal : 43-47.
- Ardi, D.S. 2009. Pembelajaran dari kegagalan penanganan kawasan plg sejuta hektar menuju Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan: pengembangan inovasi pertanian. 2(4) : 229-242.
- Beare, M. H, V. M. Reddy, G. Tian and S. C. Srivastava. 1997. Agricultural Intensification, soil biodiversity and agroecosystem function in the tropics : the role of decomposer biota. *App. Soil.Ecol.* 6(2): 87 – 108.
- Djaenudin, U.D. 2009. Prospek penelitian potensi sumber daya lahan di wilayah Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian.* 2(4) : 243-257.
- Gofar, N. 2010. Pupuk Organik Hayati dan Potensi Pengembangannya. UNSRI. Indralaya.
- Gofar, N, M. A. Diha & A. Napoleon. 2007. Keragaman mikroba tanah pada lahan budidaya daerah lebak. *Akta Agrosia.* 1(1): 5-10.
- Hadiani, I.S., Dermiati dan N. Niswati. 2009. Perubahan populasi mikroorganisme tanah akibat pemberian bokashi berkelanjutan pada sistem pertanian organik di kecamatan pagelaran kabupaten tanggamus. <http://pustakailmiah.unila.ac.id/2009/07/04/perubahan-populasi-mikroorganisme-tanah-akibat-pemberian-bokashi-berkelanjutan-pada-sistem-pertanian-organik-di-kecamatan-pagelaran-kabupaten-tanggamus>, diakses 14 Februari 2010.
- Jumberi, A., M. Noor dan Mukhlis. 2005. Keanekaragaman sumberdaya flora lahan rawa : potensi plasma nutfah flora. Hal. 1-8.
- Koesrini, M. Mawardi, dan M. Saleh. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru. 2006 : Konservasi buah eksotis lahan rawa secara eksitu Di kebun percobaan Banjarbaru dan Belandean. Hal.125-136.

- Maas, A. 2003. Peluang dan konsekuensi pemanfaatan lahan rawa pada masa mendatang. Hal. 1-16.
- Maftu'ah, E., M. Alwi, dan M. Willis. 2005. Potensi Makrofauna Sebagai Bioindikator Kualitas Tanah Gambut. *Bioscientae*. 2(1):1-4.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2000. Panduan penyusunan AMDAL kegiatan pembangunan di daerah lahan basah. 48 hal. No. 5.
- Narang. 2008. Bahan organik. <http://lestarimandiri.org/id/pupuk-organik/92-pupuk-organik/156-bahan-organik.html>, diakses 14 Februari 2010.
- Noor, M. 2007. Ekologi, Pemanfaatan, dan Pengembangan Rawa Lebak. PT Raja GrafindoPersada, Jakarta.
- Nurfiana, Y. W. 2009. Pencemaran tanah. <http://optimalisasihidup.blogspot.com/2009/12/pencemaran-tanah.html>, diakses 14 Februari 2010.
- Rachmiati, Y, dan Arkat. A. S. 2004. Pengaruh pupuk hayati dan kompos limbah pabrik teh (fluff) terhadap pH, C-organik, serapan N, populasi total mikroba, populasi bakteri penambat N, dan pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan pada jenis tanah inceptisols. Vol 8 No 1,2.
- Saleh, M., M. Mawardi, W. Eddy dan D. Hatmoko. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru. 2004. Determinasi dan morfologi buah eksotis potensial. Hal. 73-92.
- Sarifuddin. 2004. Mikrobia sebagai indikator kesehatan tanah. 1-24. <http://www.iudycr.com/PPS702-ipb/09145/sarifuddin.pdf>, diakses 14 Februari 2010.
- Simatupang, P dan A. admihardja. 2004. Peranan penelitian dan pengembangan pertanian lahan rawa mendukung pembangunan agribisnis wiayah. Hal. 347-362.
- Sugiarto, D.P. 2007. Strategi konservasi rawa aopa Sulawesi Tenggara berkolaborasi dengan masyarakat lokal selamatkan ekosistem rawa : 15 (3):4-13.
- Sulistiyarto, B., D. soedharma, M. R fadjar dan sumardjo. 2007. Pengaruh musim terhadap komposisi jenis dan kelimpahan ikan di rawa lebak, sungai Rungan, Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Hal. 270 – 273.
- Stehouwwer, R. 2004. The Biologi of Soil. *BioCycle*. 46(6):46-52.
- Sumiati, S. K. Kartawinata, U. Soetisna, H. Wiriadinata, S. Soekardjo. 1979. Kayu Indonesia. Lembaga Biologi Nasional- LIPI. Bogor.

- Tim Sintesis Kebijakan. 2008. Pemanfaatan dan konservasi ekosistem lahan rawa gambut di Kalimantan. Hal.149-156.
- Vangnai, S. dan T. Chantadisai. 1984. Microbial Activity in Acid Sulphate Soil. Dalam ASPAC. Ecology and Management of Problem Soils in Asia. ASPAC. Taiwan. RRC. P. 27-39.
- Widhianingrum, W. 2006. Aktivitas bakteri pelarut fosfat pada pertanaman wortel (*Daucus carota L.*) dengan berbagai imbalanced pupuk organik dan pupuk anorganik di andisol Tawangmangu. http://digilib.uns.ac.id/abstrakpdf_7565_aktivitas-bakteri-pelarut-fosfat-pada-pertanaman-wortel--daucus-carota-l---dengan-berbagai-imbangan-pupuk-organikdan-pupuk-anorganik-di-andisol-tawangmangu.pdf, diakses 14 Februari 2010.
- Yusuf, M., Y. Hala dan A. Suswanto. 2002. Keanekaragaman genetika bakteri dari rhizosfer kapas transgenik dan nontransgenik di Soppeng, Sulawesi Selatan. 7(2):39-43.
- Zainudin L. Tjimpolo. 2002. Sementasi atau stabilitas agregat tanah secara kimia. http://www.rudyc.com/PPS702-ipb/02201/afra_dnm.htm, diakses 14 Februari 2010.