

SKRIPSI

**EKSPLORASI PGPR (*PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA*) DI LAHAN RAWA PASANG SURUT PADA
EMPAT TIPE LUAPAN**

***PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA)*
EXPLORATION IN FOUR OVERFLOW TYPES OF TIDAL
LAND**



**Afdhal Aprimeldi
05071181320063**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

AFDHAL APRIMELDI. PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Exploration in Four Overflow Types of Tidal Land (Supervised by **ADIPATI NAPOLEON** and **ABDUL MADJID ROHIM**).

The aims of this research is to study how much PGPR are found in the surrounding of rhizosphere in four types of tidal overflows. This research has been conducted in Independent Integrated City (IIC) of Telang Tanjung Lago District Banyuasin Regency and in Laboratory of Chemistry, Biology, and Soil Fertility Department of Soil Science Faculty of Agriculture Sriwijaya University. This study was conducted from October 2016 to July 2017. Soil samples were taken from the field with predetermined locations in four (4) type of overflows A, B, C, and D were taken on roots of the dominant plant population with the depth of 0-20 cm. Each location of the soil sample was taken at 3 randomly determined points of ± 1 kg for 1 point in several types, which is: Type A in north Purwosari village, Type B in Mulia Sari village, Type C in Banyu urip village, Type D in north Bangunsari village . Samples of soil were taken at 3 sample points on each type of overflow at the depth of 0-20 cm by using a plough then put them into a plastic that had been given the sample name, after that the soil sample was put into the cooler box that had been provided. The soil samples which were taken from four (4) different types of overflows had been planted with various crops such as rice, and corn, and the soil samples were taken randomly as much as three replications. The effect of soil chemical properties on microbes was analyzed by regression test and correlation closeness of soil pH, C-organic, total N, P-available, and K can be exchanged relationship with microbial populations. The results showed that the highest total microbial yields were at C-type of overflow where the number of microbes such as rhizobium bacteria 29.1×10^3 , azotobacter 16.9×10^3 , phosphate solubilizing bacterium 9.8×10^3 , bacterial populations in type C tidal overflow increase if the soil chemical properties have increased. Suggestion after this research is soil pH of research field is very acid so the application of lime or fertilizer to increase soil pH is recommended that pH conditions are more optimal for bacterial growth.

Keywords: Tidal Lands, PGPR.

RINGKASAN

AFDHAL APRIMELDI. Eksplorasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) di Lahan Rawa Pasang Surut Pada Empat Tipe Luapan (Dibimbing oleh **ADIPATI NAPOLEON** dan **ABDUL MADJID ROHIM**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa banyak PGPR yang ditemukan di sekitaran rizosfer di empat tipe luapan lahan pasang surut. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kota Terpadu Mandiri (KTM) Telang Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin dan di Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai bulan Oktober 2016 sampai dengan bulan Juli 2017. Sampel tanah diambil dari lapangan dengan lokasi yang sudah ditentukan pada empat (4) tipe luapan A, B, C, dan D diambil pada perakaran populasi tanaman yang dominan dengan kedalaman 0-20 cm. Masing-masing lokasi contoh tanah diambil 3 titik yang telah ditentukan secara acak sebanyak ± 1 kg untuk 1 titik pada beberapa tipe, yaitu: Tipe A di Desa Purwosari Utara, Tipe B di Desa Mulia Sari, Tipe C di Desa Banyu Urip, Tipe D di Desa Bangunsari Utara. Contoh tanah di ambil pada 3 titik sampel pada setiap tipe luapan pada kedalaman 0-20 cm dengan menggunakan cangkul lalu di masukan kedalam plastik yang telah di beri nama sampelnya, setelah itu sampel tanah di masukan ke dalam *cooler box* yang telah di sediakan. Sampel tanah diambil dari empat (4) tipe luapan yang berbeda yang ditanami berbagai komoditas tanaman seperti padi, dan jagung serta diambil contoh tanah masing-masing sebanyak tiga (3) ulangan secara acak. Pengaruh sifat kimia tanah terhadap mikroba dianalisis dengan uji regresi dan korelasi dengan keamatan hubungan pH, C-organik, N-total, P-tersedia, dan K-dd tanah dengan populasi mikroba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil total mikroba tertinggi terdapat pada tipe luapan C dimana jumlah mikroba seperti bakteri *rhizobium* $29,1 \times 10^3$, *azotobacter* $16,9 \times 10^3$, bakteri pelarut fosfat $9,8 \times 10^3$, populasi bakteri pada tipe luapan C lahan pasang surut meningkat jika sifat kimia tanah mengalami peningkatan. Saran setelah dilakukan penelitian ini pada lahan penelitian pH tanah sangat masam disarankan pemberian kapur atau pupuk untuk meningkatkan pH tanah agar kondisi pH lebih optimal bagi pertumbuhan bakteri.

Kata Kunci: Lahan Pasang Surut, PGPR.

SKRIPSI

**EKSPLORASI PGPR (*PLANT GROWTH PROMOTING
RHIZOBACTERIA*) DI LAHAN RAWA PASANG SURUT PADA
EMPAT TIPE LUAPAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Afdhal Aprimeldi
05071181320063

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

EKSPLORASI PGPR (*PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA*) DI LAHAN RAWA PASANG SURUT PADA EMPAT TIPE LUAPAN

SKRIPSI

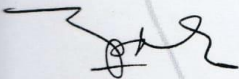
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Afdhal Aprimeldi
05071181320063


Pembimbing I

Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II


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


Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S.
NIP 196110051987031023


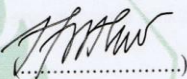
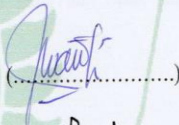
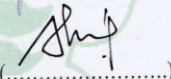
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003



Skripsi dengan Judul “Eksplorasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) di Lahan Rawa Pasang Surut pada Empat Tipe Luapan” oleh Afdhal Aprimeldi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP 196204211990031002 | Ketua |  |
| 2. Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S.
NIP 196110051987031023 | Sekretaris |  |
| 3. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.
NIP 195809181984032001 | Anggota |  |
| 4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 196808291993031002 | Anggota |  |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afdhal Aprimeldi
NIM : 05071181320063
Judul : Eksplorasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) di Lahan Rawa Pasang Surut Pada Empat Tipe Luapan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam laporan Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2018



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Afdhal Aprimeldi, anak kedua dari empat bersaudara ini sehari-hari dipanggil Afdhal. Lahir di Kota Padang Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 23 April 1995. Penulis lahir dari pasangan Armen Sisnedi S.Sos.I. dan Sulasri.S.Pd. Penulis mempunyai satu orang kakak laki-laki dan dua orang adik perempuan.

Penulis berasal dari Padang. Saat Taman Kanak-Kanak (TK), penulis bersekolah di TK Kartika I/55. Pendidikan sekolah dasar penulis selesaikan pada tahun 2007 di SD Negeri 29 Padang. Kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 29 Padang dan lulus tahun 2010. Tiga tahun kemudian, penulis lulus dari SMA Negeri 12 Padang tepatnya pada tahun 2013. Di tahun 2013, penulis berhasil masuk Perguruan Tinggi Negeri dengan Jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Sehingga kini penulis dapat melanjutkan pendidikannya di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya, yaitu di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian.

Selama perkuliahan penulis mengikuti beberapa organisasi, yaitu sebagai Anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) UNSRI tahun 2013-2015. Anggota PPSDM di Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA). Anggota Forum Komunikasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Indonesia (FOKUSHIMITI) tahun 2015-2017 dan Wakil Dept PPSDM di organisasi kedaerahan (PERMATO) tahun 2015-2016.

Selama perkuliahan penulis mengikuti beberapa kegiatan di luar kampus, yaitu sebagai delegasi Himilta Unsri pada acara Landformation dan Seminar Internasional dengan Tema "*The Empowerment of Land Resources in Facing Global Changing as The Result of Land Degradation to Support the Agriculture Sustainability*" di Universitas Padjajaran pada tahun 2015, Sebagai delegasi Himilta Unsri pada acara Seminar Nasional Ilmu Tanah Soil Festival tahun 2016 dengan Tema "*Inovasi pengelolaan Lahan Gambut di Indonesia*" di Institut Pertanian Bogor, dan sebagai delegasi Himilta Unsri pada acara Soil Festival tahun 2017 dengan Tema "*Karts Indonesia*" di Institut Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Eksplorasi PGPR(*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) di Lahan Rawa Pasang Surut pada Empat Tipe Luapan**”. Pada kesempatan ini juga, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak **Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.S.** dan **Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S.** selaku dosen pembimbing, yang telah bersedia memberikan bimbingan, dan arahan serta petunjuk selama penyusunan skripsi ini.

Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada kedua orang tua penulis bapak Armen Sisnedi S.Sos.I. dan ibu Sulasri S.Pd yang telah memberikan dukungan baik moril maupun non moril sehingga selesainya skripsi ini serta terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ariswan Jumetri, Merisa Oktari, dan Meri Gusriani selaku kakak dan adik penulis yang telah memberikan dukungan semangat yang diberikan kepada penulis, serta tak lupa penulis ucapkan kepada teman-teman Agroekoteknologi 2013 peminatan Ilmu Tanah yang telah banyak membantu dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Saya berharap mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>).....	4
2.2. Deskripsi Lahan Pasang Surut.....	6
2.3. Tipe Luapan Pasang Surut.....	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Cara Kerja.....	13
3.5. Peubah yang di Amati.....	15
3.6. Analisis Data.....	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	16
4.2. Total MikrobaTanah berdasarkan tipe luapan pasang surut.....	17
4.3. Analisis Sifat Kimia.....	20
4.3.1 pH Tanah.....	20
4.3.2. C-organik Tanah.....	22
4.3.3. N-Total Tanah.....	23
4.3.4. P-Tersedia.....	25

4.3.5. K-dd Tanah	27
4.4. Pengaruh Sifat Kimia Tanah Terhadap PGPR	28
4.5. Pengaruh Sifat Kimia Tanah terhadap Populasi Bakteri pada Empat Tipe Luapan Pasang Surut.....	29
4.5.1. Hubungan antara Populasi Bakteri dengan pH, C-organik, P-tersedia, N-total, dan K-dd pada Tipe Luapan A	29
4.5.2. Hubungan antara Populasi Bakteri dengan pH, C-organik, P-tersedia, N-total, dan K-dd pada Tipe Luapan B	35
4.5.3. Hubungan antara Populasi Bakteri dengan pH, C-organik, P-tersedia, N-total, dan K-dd pada Tipe Luapan C	40
4.5.4. Hubungan antara Populasi Bakteri dengan pH, C-organik, P-tersedia, N-total, dan K-dd pada Tipe Luapan D	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Total Mikroba Berdasarkan Tipe Luapan Pasang Surut	18
Tabel 4.2. pH Tanah dari Lahan Pasang Surut.....	20
Tabel 4.3. C-Organik Tanah dari Lahan Pasang Surut.....	23
Tabel 4.4. N-Total Tanah dari Lahan Pasang Surut.....	24
Tabel 4.5. P-Tersedia Tanah dari Lahan Pasang Surut.....	26
Tabel 4.6 K-dd Tanah dari Lahan Pasang Surut.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Klasifikasi Hidrotopografi	10
Gambar 4.1. Peta Lokasi Penelitian Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin	17
Gambar 4.2. Bentuk Hubungan pH Tanah Tipe Luapan A terhadap Populasi Bakteri	30
Gambar 4.3. Bentuk Hubungan C-organik Tipe Luapan A terhadap Populasi Bakteri.....	31
Gambar 4.4. Bentuk Hubungan P-tersedia Tipe Luapan A terhadap Populasi Bakteri	32
Gambar 4.5. Bentuk Hubungan N-total Tipe Luapan A terhadap Populasi Bakteri	33
Gambar 4.6. Bentuk Hubungan K-dd Tipe Luapan A terhadap Populasi Bakteri	34
Gambar 4.7. Bentuk Hubungan pH Tanah Tipe Luapan B terhadap Populasi Bakteri	35
Gambar 4.8. Bentuk Hubungan C-organik Tipe Luapan B terhadap Populasi Bakteri	36
Gambar 4.9. Bentuk Hubungan P-tersedia Tipe Luapan B terhadap Populasi Bakteri	37
Gambar 4.10. Bentuk Hubungan N-total Tipe Luapan B terhadap Populasi Bakteri	38
Gambar 4.11. Bentuk Hubungan K-dd Tipe Luapan B terhadap Populasi Bakteri	39
Gambar 4.12. Bentuk Hubungan pH Tanah Tipe Luapan C terhadap Populasi Bakteri	40
Gambar 4.13. Bentuk Hubungan C-organik Tipe Luapan C terhadap Populasi Bakteri	41
Gambar 4.14. Bentuk Hubungan P-tersedia Tipe Luapan C terhadap Populasi Bakteri	42
Gambar 4.15. Bentuk Hubungan N-total Tipe Luapan C terhadap Populasi Bakteri	43
Gambar 4.16. Bentuk Hubungan K-dd Tipe Luapan C terhadap Populasi	

Bakteri	44
Gambar 4.17. Bentuk Hubungan pH Tanah Tipe Luapan D terhadap Populasi Bakteri	45
Gambar 4.18. Bentuk Hubungan C-organik Tipe Luapan D terhadap Populasi Bakteri	46
Gambar 4.19. Bentuk Hubungan P-tersedia Tipe Luapan D terhadap Populasi Bakteri	47
Gambar 4.20. Bentuk Hubungan N-total Tipe Luapan D terhadap Populasi Bakteri	48
Gambar 4.21. Bentuk Hubungan K-dd Tipe Luapan D terhadap Populasi Bakteri	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran1. Data Sifat Kimia Tanah dan Populasi Bakteri Tipe Luapan A	55
Lampiran 2. Data Sifat Kimia Tanah dan Populasi Bakteri Tipe Luapan B.....	56
Lampiran 3.Data Sifat Kimia Tanah dan Populasi Bakteri Tipe luapan C.....	57
Lampiran 4. Data Sifat Kimia Tanah dan Populasi Bakteri Tipe luapan D	58
Lampiran 5. Data Hasil Total PGPR.....	59
Lampiran 6. Foto Pengambilan Sampel Tanah di Lapangan.....	60
Lampiran 6.1.Foto Pengambilan Sampel di Lapangan.....	60
Lampiran 7. Foto di Laboratorium	60
Lampiran 7.1. Foto Proses Penimbangan Sampel Tanah	60
Lampiran 7.2. Foto Proses Pembuatan Media	61
Lampiran 7.3.Foto Proses Pengenceran.....	61
Lampiran 7.4 Foto Penanaman Isolat.....	62
Lampiran 7.5 Foto Keadaan di Laboratorium	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa adalah lahan darat yang tergenang secara periodik atau terus menerus secara alami dalam waktu lama karena drainase yang terhambat. Lahan rawa sebenarnya merupakan lahan yang menempati posisi peralihan di antara sistem daratan dan sistem perairan (sungai, danau, atau laut), yaitu antara daratan dan laut, atau di daratan sendiri, antara wilayah lahan kering dan sungai/danau. Karena menempati posisi peralihan antara sistem perairan dan daratan, maka lahan ini sepanjang tahun, atau dalam waktu yang panjang dalam setahun (beberapa bulan) tergenang dangkal, selalu jenuh air, atau mempunyai air tanah dangkal (Bakri, 2005).

Lahan rawa merupakan kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan secara bijak agar dapat menjadi sumber pertumbuhan yang mampu mendorong laju pembangunan perekonomian dan memakmurkan rakyatnya. Oleh karena itu walaupun dalam era otonomi yang memberikan wewenang luas, pengelolaan lahan rawa pasang surut harus tetap mengindahkan kondisi dan sifat-sifat lahan yang khas dan unik. Dalam arti tidak membuat kegiatan yang mengarah pada perubahan lingkungan yang drastis, yang dapat berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan setempat maupun wilayah lain. Wilayah lain yang dimaksud adalah wilayah yang secara administrasi dan hukum sudah di luar wilayahnya, namun masih menjadi satu kesatuan karena sistem rawa yang melingkupinya.

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 yang paling dominan adalah jenis jamur, sedangkan pada kondisi anaerob tergolong jenis bakteri (Noor, 2012).

Rizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman (RPTT) atau populer disebut *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) adalah kelompok bakteri menguntungkan yang agresif menduduki (mengkolonisasi) rizosfer (lapisan tanah

tipis antara 1-2 mm di sekitar zona perakaran). Aktivitas RPTT memberi keuntungan bagi pertumbuhan tanaman, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pengaruh langsung RPTT didasarkan atas kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu tumbuh. Sedangkan pengaruh tidak langsung berkaitan dengan kemampuan RPTT menekan aktivitas patogen dengan cara menghasilkan berbagai senyawa atau metabolit seperti antibiotik dan siderophore (Husen *et al.*, 1991).

Salah satu cara untuk mengembalikan kesuburan tanah adalah dengan menggunakan bakteri yang bermanfaat dan bersifat memupuk seperti kelompok bakteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). Beberapa bakteri dari kelompok PGPR adalah bakteri penambat nitrogen seperti genus *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Bacterium*, dan *Mycobacterium* (Biswas *et al.*, 2000). Bakteri *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat mempunyai peran dan fungsi penting dalam mendukung terlaksananya pertanian ramah lingkungan melalui berbagai proses, seperti dekomposisi bahan organik, mineralisasi senyawa organik, fiksasi hara, pelarut hara, nitrifikasi dan denitrifikasi (Saraswati . 2008).

Mengingat potensi besar mikrobia rizosfer sebagai agen hayati yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman maka penelitian ini perlu dilakukan. Mikrobia yang berada pada zona rizosfer mempunyai kemampuan untuk membentuk mantel di daerah perakaran, berperan juga sebagai hara tanaman misalnya penyedia N, P dan K tersedia bagi tanaman, meningkatkan kemampuan tanaman memanfaatkan hara, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit, dan masih banyak lagi peran lainnya yang menguntungkan bagi tanaman. Dengan perannya tersebut mikrobia rizosfer dianggap sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. PGPR dapat menyebabkan peningkatan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan air, peningkatan ketersediaan hara, peningkatan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen (Munif *et al.*, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan karena untuk mengetahui beberapa jenis bakteri yang ditemukan dan jumlah populasi bakteri PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) yang berada pada daerah lahan rawa pasang surut.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa banyak PGPR yang ditemukan di sekitaran rizosfer di empat tipe luapan lahan pasang surut.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini agar mengetahui PGPR yang berada pada empat tipe luapan lahan yang mampu mendekomposer bahan organik agar memperbaiki sifat kimia serta memberikan informasi PGPR yang berada di lahan rawa pasang surut.

1.4. Hipotesis

1. Diduga terdapat PGPR pada ke empat tipe luapan di lahan pasang surut.
2. Diduga populasi PGPR tertinggi di tipe luapan C.

DAFTAR PUSTAKA.

- Alexander M. 1977. *Introduction to Soil Microbiology*. Academy press. New york
- Alihamsyah.2003. *Optimalisasi Pendayagunaan Lahan Rawa Pasang Surut*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Optimalisasi Pendayagunaan Sumberdaya Lahan di Cisarua, tanggal 6–7 Agustus 2002. Puslitbang Tanah dan Agroklimat.
- Arviandi R., R. Abdul, dan S. Ganta. 2015. Evaluasi Sifat Kimia Tanah Inceptisol pada Kebun Inti Tanaman Gambir di Kecamatan Kabupaten Pakpak Barat. *Jurnal online Agroekoteknologi*, 3(4) 1329.
- Bakri. 2005. *Kajian Karakteristik Lahan Gambut di Daerah Komerling Ilir, Banyuasin dan Musi Banyuasin : daerah Pedamaran-Pampangan, Tulun Selapan dan Muara Medak*. Prosiding Seminar Pengelolaan Hutan dan Lahan rawa secara Bijaksana dan Terpadu :15-24.
- Biswas. 2000. Rhizobial Inoculation Improves Nutrient Uptake and Growth of Lowland Rice. *Soil Sci. Soc.Am. J.* 64: 1644-1650
- Cattelan AJ., PG. Hartel dan JJ. Fuhrmann.1999. Screening for Plant Growth Promoting Rhizobakteri to Promote Early Soybean Growth. *Soil Sci.Soc. AM.J.* 63: 1670-1680.
- Dewi RI.2007. *RhizobacteriaPendukung Pertumbuhan Tanaman*. Makalah Jurusan Budidaya Tanaman, Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2011. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/> diakses tanggal 22 Agustus 2016.
- Djarmiko HA., A. Triwidodo,B. Hadisutrisno., dan B.Hendro Siminto. 2007. *Potensi Tiga Genus Bakteri dari Tiga Rizosfer Tanaman Sebagai Agenia Pengendali Hayati Penyakit Loncat..*
- Hanafiah KA. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja grafindo Persada. Jakarta.
- Hanggari. 2008. *Kondisi Lahan Pasang Surut Kawasan Rawa Pening dan Potensi Pemanfaatannya*. Jakarta.
- Husen E. 2003. *Isolasi dan Uji Efektivitas Plant Growth Promoting Rhizobacteria di Lahan Marginal pada Pertumbuhan Tanaman Kedelai*. LIPI. Bogor.
- Husen E. 2003. Screening of Soil Bacteria for Plant Growth Promotion Activities in Vitro. *Indonesian Journal of Agricultural Science* 4(1): 27-31.
- Husen E., R.Araswati, dan RD. Hastuti. 2006. *Rhizobacteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Buku Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 191-209p.

- Ismail IG. 1993. *Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa; Kontribusi dan Prospek Pengembangan*. Puslitbangtan. Bogor.
- Kloepper JW. 1993. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria as Biological Control Agents*. P. 255-274. In Meeting B. (Ed.). *Soil Microbial Ecology. Applications in Agricultural and Environmental Management*. Marcel Dekker, Inc. New York
- Munif A.dan H.Awaludin. 2011. *Potensi Bakteri Endofit dan Rhizosfer Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Jagung*, Seminar Nasional Serealia, IPB.
- Najiyati S., L. Muslihat danINN. Suryadiputra. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change. Forest and Peatland in Indonesia*. Bogor. Wetlands international-Indonesia Programmed an Wildlife Habitat Canada.
- Noor M. 2001. *Pertanian Lahan Gambut, Potensi dan Kendala*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Noor M.2007. *Rawa lebak: Ekologi, Pemanfaatan, dan Pengembangannya*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Noor M. 2012. *Penelitian dan Pengembangan Lahan Rawa*. IAARD Press. Jakarta.
- Noorsyamsi H. danM. Hidayat. 1976. The Tidal Swamp Rice Culture in South Kalimantan. *Contr Centr Res Inst Agric Bogor 10: 1-18*.
- Poerwowidodo. 1991. *Gatra Tanah dalam Pembangunan Hutan Tanaman diIndonesia*. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Pusat Penelitian Tanah. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Depertemen Pertanian bogor.
- Rahman S., Yursan, dan H. Umar. 2014. Sifat Kimia pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba. 2(1):88-95*.
- Rao S.1994. *Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. Edisi 2. UI Press,Jakarta.
- Reeves W. 1997. The Role of Soil Organic Matter in Maintaining Soil Quality in Continuous Cropping Systems. *Soil & Tillage Research (43) ; 131- 167*.
- Saraswati R. 2008. *Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian*. Iptek Tanaman Pangan.
- Saraswati R.,T.Prihatini dan RD. Hastuti. 2006. *Teknologi Pupuk Mikrobial Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan dan Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah, Sawah dan Teknologi Pengelolaannya* : 169-189

- Setiadi Y. 2003. *Arbuscular Mycorrhiza Inokulum Production*. Program dan Abstrak Seminar dan Pameran: Teknologi Produksi dan Pemanfaatan Inokulan Endo-Ektomikoriza untuk Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan. 16 September 2003. Bandung.
- Setiawan MAR., Abdul, dan H. Benny. 2014. Evaluasi Status Hara Berdasarkan Posisi Lahan di Kebun Inti Tanaman Gambir Kabupaten Pakpak Barat. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4):1433-1438
- Subagyo H. 2006. *Klasifikasi dan Penyebaran Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Sugiyanto F., Rumawas, MA. Chozin, WQ. Mugnisyah dan M. Ghulamahdil. 2008. *Studi Serapan Hara N, P, K dan Potensi Hasil Lima Varietas Padi Sawah (Oryza sativa L.) pada Pemupukan Anorganik dan Organik*. Bogor.
- Sutanto R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah konsep dan Kenyataan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tillman RW. dan DR. Scotter. 1991. Movement of Solute Associated with Intermittent Soil Water Flow II. *Nitrogen and Cation*. *Aust. J. Soil Res.* 29 : 185-196.
- Widjaja-Adhi IPG., K. Nugroho, DA. Suriadikarta dan AS. Karama. 1992. *Sumber Daya 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.
- Yulipriyanto H. 2010. *Biology Tanah dan Strategi Pengelolannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.