

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penelitian serta laporan penelitian yang berjudul **Keanekaragaman dan Aktivitas Mikroba di Kawasan Cagar Biosfer Giam Siak Kecil/Bukit Batu: Sebagai Indikator Terhadap Tekanan Penggunaan Lahan** dapat diselesaikan.

Selama penelitian dan penulisan berlangsung, penulis dibantu oleh banyak pihak, maka untuk itu diucapkan terima kasih kepada:

- Ketua Lembaga Penelitian Universitas Riau
- Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- Kepala laboratorium Mikrobiologi, Genetika, Kimia Dasar, dan Biokimia yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
- DP2M yang telah mendanai penelitian melalui hibah kompetitif penelitian sesuai prioritas nasional batch II
- Para mahasiswa yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan pengolahan data

Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat serta sumbangan pemikiran dalam penelitian lebih lanjut.

Pekanbaru, Desember 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Ringkasan.....	iii
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
I. Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Urgensi Penelitian.....	2
II. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
2.1 Tujuan Penelitian.....	3
2.2 Manfaat Penelitian.....	3
III. Tinjauan Pustaka.....	4
3.1 Keanekaragaman Mikroba Tanah.....	4
3.2 Aktivitas Mikroba Tanah: Sebagai Indikator Terhadap Tekanan Penggunaan lahan.....	6
3.2.1 Respirasi Tanah.....	6
3.2.2 Biomasa Mikroba.....	7
3.2.3 Eksoenzim Tanah.....	8
3.3 Bakteri Selulolitik.....	9
3.4 Lahan Gambut: Kondisi Kekinian Cagar Biosfer Giam Siak Kecil/ Bukit Batu.....	11
IV. Metode Penelitian.....	12
4.1 Desain penelitian.....	12
4.2 Metode Penelitian.....	12
4.3 Deskripsi Lokasi dan Teknik Pengambilan Sampel Tanah.....	14
4.4 Waktu dan Tempat.....	15
4.5 Alat dan Bahan.....	15
4.6 Uraian Kegiatan.....	16
4.6.1 Karakterisasi Fisika Kimia Tanah.....	16
4.6.2 Pembuatan Medium.....	17
	vi



4.6.3	Total Populasi Bakteri yang Mampu Membentuk Koloni Tampak.....	17
4.6.4	Total Populasi Bakteri Selulolitik.....	17
4.6.5	Respirasi Tanah.....	18
4.6.6	Biomasa Mikroba.....	18
4.6.7	Aktivitas Eksoenzim Tanah.....	19
4.6.8	Analisis Data.....	21
V.	Hasil dan Pembahasan.....	22
5.1	Deskripsi Lokasi.....	22
5.2	Karakterisasi Fisika Kimia Tanah Gambut.....	23
5.3	Total populasi Bakteri dan Bakteri Selulolitik.....	25
5.4	Rasio Populasi Bakteri pada Berbagai Medium.....	26
5.5	Respirasi Tanah.....	27
5.6	Biomasa Mikroba.....	29
5.7	Aktivitas Eksoenzim Tanah.....	32
VI.	Kesimpulan dan Saran.....	35
	Daftar Pustaka.....	36



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1 Rekapitulasi penelitian tentang korelasi antara jenis dan keanekaragaman tumbuhan terhadap keanekaragaman mikroba di tanah.....	5
2 Tahap-tahap kegiatan penelitian.....	12
3 Deskripsi lokasi pengambilan sampel tanah.....	22
4 Karakter fisika kimia tanah.....	23
5 Rasio populasi bakteri pada berbagai media.....	27
6 Total populasi bakteri yang ditumbuhkan pada medium NA konsentrasi dan medium NA 1:10 serta total populasi bakteri selulolitik yang ditumbuhkan pada medium selulosa dari 6 lokasi pengambilan sampel. 1 = area pristine, 2 = kebun kelapa sawit, 3 = kebun karet, 4 = kebun ubi kayu, 5 = lahan bekas terbakar, 6 = kebun akasia. Error bar adalah standar deviasi.....	25
7 Pertumbuhan bakteri selulolitik pada medium selulosa-congo red yang dispolasi dari lahan bekas terbakar (kiri) dan kebun karet (kanan).....	26
8 Lejy respirasi tanah dan relasinya dengan total populasi bakteri. 1 = area pristine, 2 = kebun kelapa sawit, 3 = kebun karet, 4 = kebun ubi kayu, 5 = lahan bekas terbakar, 6 = kebun akasia.....	28
9 Biomasa C mikroba dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan metode fumigasi-ekstraksi.....	29
10 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa C mikroba dengan populasi bakteri (atas) dan respirasi tanah (bawah).....	30
11 Biomasa P mikroba dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan metode fumigasi-ekstraksi.....	31
12 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa P mikroba dengan populasi bakteri.....	31
13 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa P mikroba dengan populasi bakteri (atas) dan respirasi tanah (bawah).....	32
14 Aktivitas eksoenzim dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan dengan metode kolorimetri.....	33
15 Plot scatter yang memperlihatkan trend aktivitas beta-glukosidase dengan populasi bakteri.....	33
16 Plot scatter yang memperlihatkan korelasi aktivitas fusilase dengan biomasa P mikroba.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Dekomposisi bahan organik tanaman dan enzim yang terlibat (Xiao-feng <i>et al.</i> 2004).....	9
2 Desain penelitian. Analisis vegetasi telah dilakukan oleh Tim Biodiversitas LIPI.....	13
3 Lokasi Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu yang terletak di Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak, Provinsi Riau.....	14
4 Peta Cagar Biosfir Giam Siak Kecil-Bukit Batu. Daerah dalam lingkaran merah merupakan posisi pengambilan sampel tanah.....	15
5 Total populasi bakteri yang ditumbuhkan pada medium NA konsentrat dan medium NA 1:10 serta total populasi bakteri selulolitik yang ditumbuhkan pada medium selulosa dari 6 lokasi pengambilan sampel. 1 = area pristine, 2 = kebun kelapa sawit, 3 = kebun karet, 4 = kebun ubi kayu, 5= lahan bekas terbakar, 6 = kebun akasia. Error bar adalah standar deviasi.....	25
6 Pertumbuhan bakteri selulolitik pada medium selulosa-congo red yang diisolasi dari lahan bekas terbakar (kiri) dan kebun karet (kanan).....	26
7 Laju respirasi tanah dan relasinya dengan total populasi bakteri. 1 = area pristine, 2 = kebun kelapa sawit, 3 = kebun karet, 4 = kebun ubi kayu, 5= lahan bekas terbakar, 6 = kebun akasia.....	28
8 Biomasa C mikroba dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan metode fumigasi-ekstraksi.....	29
9 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa C mikroba dengan populasi bakteri (atas) dan respirasi tanah (bawah).....	30
10 Biomasa P mikroba dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan metode fumigasi-ekstraksi. ....	31
11 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa P mikroba dengan populasi bakteri.....	31
12 Plot scatter yang memperlihatkan trend konsentrasi dari biomasa P mikroba dengan populasi bakteri (atas) dan respirasi tanah (bawah).....	32
13 Aktivitas eksoenzim dari berbagai lokasi pengambilan sampel tanah yang ditentukan dengan metode kolorimetri.....	33
14 Plot scatter yang memperlihatkan trend aktivitas betaglukosidase dengan populasi bakteri.....	33
15 Plot scatter yang memperlihatkan korelasi aktivitas fosfatase dengan biomasa P mikroba.....	34

