

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 113/Biologi & Bioteknologi Umum

LAPORAN AKHIR PENELITIAN HIBAH BERSAING



KEANEKARAGAMAN DAN AKUMULASI TIMBAL (Pb) PADA TALUS LICHENES DI KAWASAN INDUSTRI MEDAN DAN TERMINAL PINANG BARIS MEDAN

Tahun ke-2 dari rencana 2 tahun

Ketua

Ashar Hasairin

NIDN : 0014066355

Dibiayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai
dengan Surat Perjanjian

Nomor: 054/SP2H/LT/DRPM/II/2016,

Tanggal 17 Februari 2016

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Nopember, 2016

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN HIBAH BERSAING**

Judul Penelitian : **KEANEKARAGAMAN DAN AKUMULASI TIMBAL (Pb)
PADA TALUS LICHENES DI KAWASAN INDUSTRI
MEDAN DAN TERMINAL PINANG BARIS MEDAN**

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 113/Biologi & Bioteknologi Umum

Ketua Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Drs. Ashar Hasairin, M.Si
- b. NIDN : 0014066305
- c. Jabatan Fungsional : Dosen
- d. Program Studi : Pendidikan Biologi
- e. No. Hp : 081361446221
- f. Alamat Surat : Jl. Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Medan

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Drs. Jasmidi, M.Si
- b. NIDN : 0004116508
- c. Perguruan Tinggi : UNIMED Medan

Anggota Peneliti (2)

- a. Nama Lengkap : Drs. Tri Harsono, M.Si
- b. NIDN : 0031126503
- c. Perguruan Tinggi : UNIMED Medan

Lama Penelitian Keseluruhan: 2 tahun

Penelitian Tahun ke : Dua

Biaya Penelitian Keseluruhan: Rp. 100.000.000.-

Biaya Tahun Berjalan : - Diusulkan ke Dikti Rp. 50.000.000.-

- Dana internal PT Rp. -----

- Dana institusi lain Rp. -----

Mengetahui :

Dekan FMIPA-UNIMED

Drs. Asrin Lubis, M.Pd

NIP. 196010021987031004

Medan, Januari 2016

Ketua Peneliti :

Drs. Ashar Hasairin, M.Si

NIP. 196306141990031002

Menyetujui :

Ketua Lembaga Penelitian UNIMED

Prof. Drs. Mottah, M.Sc., Ph.D

NIP. 195908051986011001

**KEANEKARAGAMAN DAN AKUMULASI TIMBAL (Pb) PADA
TALUS LICHENES DI KAWASAN INDUSTRI MEDAN
DAN TERMINAL PINANG BARIS MEDAN**

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis lichenes di Kawasan Industri Medan dan Terminal Pinang Baris Medan. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai dari bulan Mei-Juli 2015. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan teknik pengambilan data purposive sampling. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada dua lokasi penelitian memiliki keanekaragaman lichenes yang berbeda dengan nilai indeks keanekaragaman (H') di Kawasan Industri Medan (0,13904) tergolong rendah dan di Terminal Pinang Baris (1,00572) tergolong sedang. Dari dua lokasi penelitian tersebut diperoleh 7 jenis lichenes yang terdiri dari 6 genus. Pola distribusi lichenes pada Terminal Pinang Baris, Medan adalah berkelompok dengan nilai tertinggi 12,96 pada spesies *Graphis scripta* dan pada Terminal Pinang Baris 3 jenis lichenes memiliki pola distribusi mengelompok dengan nilai tertinggi 12,96 pada spesies *Graphis scripta* dan 3 jenis lichenes dengan pola distribusi seragam 0,43 pada spesies *Opegrapha atra* dan *Ochrolechia tartarea*. Karakter habitat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan jenis lichenes di Kawasan Industri Medan dan Terminal Pinang Baris Medan berada pada suhu rata-rata (30,75°C dan 30°C), kelembaban rata-rata (75,75% dan 73,25%), intensitas cahaya (371 Joule dan 500 Joule) dan kecepatan angin (1,6 m/s dan 2,1 m/s). Akumulasi Timbal (Pb) pada talus liken tertinggi terdapat pada *Ochrolechia tartarea* (tipe crustose) sebesar 26,96 mcg/gram. Korelasi Timbal (Pb) pada masing-masing talus liken dengan kepadatan lalu lintas yang diperoleh sebesar 0,11 positif signifikan. Korelasi yang paling tinggi yaitu pada spesies *Parmelia saxatilis* disbanding dengan jenis liken lainnya.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Lichenes, Kawasan Industri dan Terminal

**BIODIVERSITY AND ACCUMULATED TIMBAL (Pb) OF TALUS LICHENES IN
MEDAN INDUSTRIAL AREA AND TERMINAL
PINANG BARIS MEDAN CITY**

SUMMARY

This research aimed to know the diversity species of lichenes in Medan industrial area and Pinang Baris Terminal Medan. This research was conducted for 3 months starting in May until July 2015. This research descriptive study, with purposive sampling method. Results of this research showed that in two location research there is different Lichenes diversity with diversity index values (H') in Medan Industrial Area (0.13904) is low and in Pinang Baris Terminal (1.00572) were moderate. In two research location were obtained 7 types Lichenes consisting of 6 genus. Lichenes distribution pattern in Terminal Pinang Baris, Medan is groups with the highest value of 12,96 on the species *Graphis scripta* and in Pinang Baris Terminal 3 types Lichenes have clumped distribution pattern with the highest value of 12.96 in *Graphis scripta* and 3 species Lichenes with uniform distribution pattern 0.43 on species *Ochrolechia tartarea* and *Opegrapha atra*. Physic-chemical habitats conditions that support the growth and development Lichenes in Medan Industrial Area and Pinang Baris Terminal Medan is at an average temperature (30.75°C and 30°C), humidity average (75.75% and 73.25%), light intensity (371 J and 500J) and wind speed (1,6 m/s and 2,1 m/s). Pb accumulated has a very high in thallus *Ochrolechia tartarea* type crustose (26,96 mcg/gram). Correlation between Pb lichens and traffic density shows that *Parmelia saxatilis* has a very high correlation and is significant compared with the other types.

Keyword : Diversity, Lichenes, Industrial Area and Terminal

SURAT PERJANJIAN PENELITIAN

Nomor: 022A/UN33.8/KU/2016

TANGGAL : 10 Pebruari 2016

Pada hari ini Rabu tanggal sepuluh bulan Pebruari tahun Dua ribu enam belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Prof. Drs-Motlan, M.Sc., Ph.D

: Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan (UNMED), dan atas nama Rektor UNMED, dalam perjanjian ini disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Drs. Ashar Hasairin, M.Si

: Dosen pada Fakultas FMIPA bertindak sebagai Peneliti/Ketua Pelaksana Penelitian, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Perjanjian penugasan ini berdasarkan kepada:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara.
4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung jawab Keuangan Negara.
5. Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 17a/DIKTI/Kep/2013, tentang Petunjuk Teknis Kegiatan Penugasan di Lingkungan Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
6. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. 134/PMK.06/2005 tentang Pedoman Pembayaran dalam pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan belanja Negara.
7. Keputusan Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Nomor 0056/E3.2/LT/2016 tanggal 07 Januari 2016 tentang Penerima Hibah Penelitian di Perguruan Tinggi Tahun 2016.
8. Keputusan Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Nomor 0299/E3/2016 tanggal 27 Januari 2016 tentang Penerima Hibah Penelitian di Perguruan Tinggi Tahun 2016.
9. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor : 65/PMK.02/2015 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2016.
10. Buku Pedoman Pengelolaan Keuangan Universitas Negeri Medan, Edisi-II, Tahun 2014 tentang pengelolaan Keuangan dan Mekanisme Pencairan Dana.
11. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian masyarakat Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor DIPA-042-06-0/2016, tanggal 07 Desember 2015.

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengikatkan diri dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Lanjutan lanjutan dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

Pasal 1
JENIS PEKERJAAN

1. **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan penelitian dan sebagai penanggungjawab pelaksanaan Penugasan Penelitian Hibah Bersaing Lanjutan dengan judul : "KEANEKARAGAMAN DAN AKUMULASI TIMBAL (Pb) PADA TALUS LICHENES DI KAWASAN INDUSTRI MEDAN DAN TERMINAL PINANG BARIS MEDAN " yang menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA** dengan masa kerja 10 (sepuluh) bulan, terhitung mulai bulan Pebruari 2016 s/d November Tahun 2016.

PIHAK KEDUA bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagai dimaksud pada ayat (1) dan berkewajiban menyerahkan semua bukti-bukti pengeluaran serta dokumen pelaksanaan lainnya kepada Lembaga Penelitian UNIMED.
Pelaksanaan Penugasan Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada DIPA (Daftar Pelaksanaan Anggaran) Nomor DIPA-042-06-0/2016, tanggal 07 Desember 2015.

Pasal 2

PENGAWASAN

Tahap pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pekerjaan adalah Lembaga Penelitian Unimed dan Sistem Pengendalian Internal (SPI) Unimed.

Pasal 3

NILAI PEKERJAAN

1. PIHAK PERTAMA memberikan dana penelitian sebesar Rp. 50.000.000,- (Lima puluh juta rupiah), secara bertahap
2. Tahap Pertama sebesar 70% yaitu Rp. 35.000.000,- (Tiga puluh Lima juta rupiah) Dibayarkan sewaktu Surat Perjanjian. Penggunaan Dana (SP2D) ini ditanda tangani oleh kedua belah pihak.
3. Tahap Kedua sebesar 30% yaitu Rp. 15.000.000,- (Lima belas juta rupiah) Dibayarkan setelah PIHAK KEDUA mengunggah/menyerahkan Laporan Kemajuan dan menyerahkan laporan hasil penelitian dan bukti pengeluaran/penggunaan dana penelitian kepada PIHAK PERTAMA.
4. PIHAK KEDUA membayar pajak (PPH) sesuai dengan peraturan yang berlaku dan fotocopy bukti pembayaran diserahkan ke Lembaga Penelitian 2 (dua) rangkap.
5. Berdasarkan Surat Perjanjian Nomor : 054/SP2H/LT/DRPM/II/2016 Tanggal 17 Pebruari 2016, tentang Pelaksanaan Hibah Penelitian bagi Dosen Perguruan Tinggi Universitas Negeri Medan (Nama dan jenis penelitian)

Pasal 4

JANGKA WAKTU PENELITIAN

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sampai 100% yang disebut pada pasal 1 perjanjian ini ditetapkan selama 07 (tujuh) bulan kalender terhitung sejak tanggal 10 Pebruari 2016 s/d 10 November Tahun 2016. Waktu penyelesaian tersebut dalam tidak bisa dirubah oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 5

SISTEM PELAPORAN

1. PIHAK KEDUA harus menyerahkan laporan kemajuan penelitian I (Pertama) pada bulan Juni tahun 2016 dan memasukkan kemajuan penelitian secara *on line* di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
2. PIHAK KEDUA harus melakukan Monitoring dan Evaluasi yang dilakukan secara Internal untuk penelitian lapangan oleh Lembaga Penelitian Unimed pada bulan Juli tahun 2016, Monev secara Eksternal oleh DITLITABMAS DIKTI KEMENDIKBUD, dan peneliti wajib menyerahkan laporan kemajuan pada minggu ke empat bulan Juli tahun 2016.
3. PIHAK KEDUA harus menyerahkan Draft laporan Hasil Penelitian pada Minggu ke 2-3 bulan Oktober Tahun 2016 dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id, hard copy dibuat rangkap 2 diserahkan ke Lemlit UNIMED.
4. PIHAK KEDUA harus melakukan DESIMINASI Hasil Penelitian pada Minggu ke 1-3 bulan November Tahun 2016 Dikoordinasi oleh Lemlit UNIMED.
5. PIHAK KEDUA menyampaikan laporan akhir pelaksanaan penelitian kepada PIHAK PERTAMA sebanyak 8 (delapan) exemplar paling lambat tanggal 15 November Tahun 2016 bersama-sama dengan soft copy Laporan Hasil Penelitian 2016 (dalam bentuk pdf) dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
6. PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan realisasi dana pelaksanaan pekerjaan penelitian kepada PIHAK PERTAMA sebanyak (2) rangkap mengikuti sistem pelaporan keuangan di Universitas Negeri Medan.
7. PIHAK KEDUA wajib melakukan pengisian Catatan Harian (Log Book), dan mengisi laporan penggunaan dana penelitian secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
8. PIHAK KEDUA harus menyimpan segala dokumen yang berhubungan dengan peneliti dan dapat dibawa bila diperlukan.

8. Sistematika laporan akhir penelitian harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- Bentuk ukuran kertas kwarto
 - Warna cover disesuaikan dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Ditjen Dikti dalam Buku Panduan Penelitian Edisi X-Tahun 2016 (sesuai dengan jenis skim penelitian yang diikuti)
 - Dibawah bagian kulit cover depan ditulis:
Diblayai oleh:
Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan
Penelitian Hibah Bersaing Nomor: 054/SP2H/LT/DRPM/II/2016, tanggal 17 Februari 2016
 - Melampirkan Surat Perjanjian Penelitian pada lampiran laporan.
 - PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Draft Artikel Hasil Penelitian, dan ringkasan hasil penelitian kepada pihak pertama sebanyak dua rangkap bersamasama dengan soft copy saat menyerahkan laporan akhir penelitian sesuai dengan format dan ketentuan yang telah ditetapkan (dalam format Microsoft word)

**Pasal 6
SANKSI**

- Apabila PIHAK KEDUA dalam penelitian tidak dapat menyelesaikan penelitian sebagaimana tersebut dalam pasal 4 dan Pasal 5 maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi:
- Denda 1% per hari dengan maksimum denda sebesar 5% dari nilai surat perjanjian pendanaan
 - Tidak akan diikutsertakan dalam pelaksanaan penelitian atau kegiatan lainnya
 - Apabila pelaksanaan program melalaikan kewajiban baik langsung atau tidak langsung yang merugikan keuangan negara diwajibkan mengganti kerugian yang dimaksudkan
 - Apabila Ketua peneliti berhalangan melaksanakan Diseminasi karena suatu hal, maka wajib menunjuk salah seorang anggota peneliti yang dianggap mampu.

**Pasal 7
LAPORAN AKHIR**

Laporan Akhir Penelitian ini dibuat rangkap 8 (delapan) dan diserahkan melalui Lembaga Penelitian bersamasama dengan soft copy Laporan Hasil Penelitian (dalam format Pdf), dengan ketentuan pendistribusian laporan Penelitian sebagai berikut:

- 1 (satu) pada Perpustakaan Nasional Jakarta
- 1 (satu) pada BAPENAS Jakarta
- 1 (satu) Perpustakaan Unimed
- 2 (satu) pada Lembaga Penelitian Unimed
- 2 (satu) untuk Fakultas ybs.
- 2 (satu) untuk Jurusan/Prodi ybs.
- 1 (satu) untuk Peneliti (atau disesuaikan dengan keperluan).

Demikian surat Perjanjian Penelitian ini diperbuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

PIHAK PERTAMA

Prof. Dr. Moflan, M.Sc., Ph.D.
NIP. 395306081986011001

PIHAK KEDUA

Drs. Ashar Hasairin, M.Si
NIP. 406306141990031002