

SKRIPSI

**DAMPAK PASCA LAMA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT
TERHADAP KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH
DI KAYU AGUNG, OGAN KOMERING ILIR**

***THE IMPACT OF PEATLAND FIRE ON SOIL MACROFAUNA
DIVERSITY IN KAYU AGUNG, OGAN KOMERING ILIR***



**Indoera Guga
05101381621037**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

INDOERA GUGA. The Impact Of Peatland Fires On Soil Macrofauna Diversity In Kayu Agung, Ogan Komering Ilir (Supervised by **DWI SETYAWAN** and **YASWAN KARIMUDDIN**).

The utilization of peat has a high risk because the peat is very susceptible to degradation and fire. Soil macrofauna has a very important role, there are maintaining soil fertility through changing organic matter, nutrients distribution, increasing soil aeration and so on. This study aimed to compare the diversity of soil macrofauna among peatlands that were burned in 2019, 2015, and unburned peatlands. This research was conducted from July 2020 to August 2020 in peatland that were burned and not burned in Kayu Agung, Ogan Komering Ilir, South Sumatra Province. Analysis of the chemical properties of peat soil was carried out in the Laboratory of Biological Chemistry and Soil Fertility department of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study uses the method used in this study is a detailed level survey method with a research land area of 5 ha on unburned peatland, 5 ha on burnt in 2015 and 5 ha on burnt peatland in 2019 data analysis using Randomized Block Design (RBD). The results of the study indicated that peatland fires reduced soil macrofauna diversity. Soil macrofauna diversity in the pitfall trap on peatland was not burned with a value of 1.65, burned 2015 1.85, and burned 2019 1.68 wa in the high category, while soil macrofauna diversity in soil blocks on peat land wa not burned with a value of 1.30, burned 2015 1.33, and burned 2019 1.30 is included in soil the medium category , while for the evenness of soil macrofauna in the pitfall trap on peat land, the value is not burnt 0.36, burned 2015 0.42, and buned in 2019 0.39 and the evenness of soil macrofauna in soil blocks on peat land is not burned with a value of 0.60, burned 2015 0.72 and burns in 2019 0.71 is in the high category.

Keywords : peat burning, macrofauna diversity of soil

RINGKASAN

INDOERA GUGA. Dampak Pasca Lama Kebakaran Lahan Gambut Terhadap Makrofauna Fauna Tanah Di Kayu Agung, Ogan Komering Ilir (Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN** dan **YASWAN KARIMUDDIN**).

Pemanfaatan lahan gambut memiliki resiko yang tinggi karena gambut rentan mengalami degradasi dan kebakaran. Makrofauna tanah mempunyai peran yang sangat penting dalam suatu habitat. Salah satu peran makrofauna tanah adalah menjaga kesuburan tanah melalui perombakan bahan organik, distribusi hara, peningkatan aerasi tanah dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keanekaragaman makrofauna tanah antara lahan gambut terbakar tahun 2019, 2015, dan lahan gambut tidak terbakar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2020 sampai Agustus 2020 di lahan gambut terbakar dan tidak terbakar di Kayu Agung, Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Analisis sifat kimia tanah gambut dilakukan di Laboratorium Kimia Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tingkat detail dengan luas lahan penelitian 5 ha pada lokasi lahan gambut tidak terbakar, 5 ha pada lokasi lahan gambut terbakar 2015 serta 5 ha pada lokasi lahan gambut terbakar 2019 analisis data menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kebakaran lahan gambut menurunkan keragaman makrofauna tanah. Keanekaragaman makrofauna tanah di pitfall trap pada lahan gambut tidak terbakar dengan nilai 1.65, terbakar 2015 1.85, dan terbakar tahun 2019 1.68 masuk kedalam kategori tinggi sedangkan keanekaragaman makrofauna tanah di soil block pada lahan gambut tidak terbakar 1.30, terbakar tahun 2015 1.33, dan terbakar tahun 2019 1.30 masuk kedalam kategori sedang, sedangkan untuk pemerataan makrofauna tanah di pitfall trap pada lahan gambut tidak terbakar nilai 0.36, terbakar tahun 2015 0,42 dan terbakar tahun 2019 0.39 masuk kedalam kategori rendah, dan pemerataan makrofauna tanah di soil block pada lahan gambut tidak terbakar 0.60, terbakar tahun 2015 0.72 dan terbakar tahun 2019 0.71 masuk kedalam kategori tinggi.

Kata kunci : gambut terbakar, keanekaragaman makrofauna tanah

SKRIPSI

**DAMPAK PASCA LAMA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT
TERHADAP KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH
DI KAYU AGUNG, OGAN KOMERING ILIR**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Indoera Guga
05101381621037

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAY**

LEMBAR PENGESAHAN

**DAMPAK PASCA LAMA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT
TERHADAP KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH
DI KAYU AGUNG, OGAN KOMERING ILIR**

SKRIPSI

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

Oleh:

Indoera Guga
05101381621037

Indralaya, Juli 2021
Pembimbing II

Pembimbing I

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

Ir. Yaswan Karimuddin, M.S
NIP. 195608091983031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP.196412291990011001

Skripsi dengan Judul "Dampak Pasca Lama Kebakaran Lahan Gambut Terhadap Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Kayu Agung, Ogan Komering Ilir" oleh Indoera Guga telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 April 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. Ketua (.....)
NIP 196402261989031004
2. Ir. Yaswan Karimuddin, M.S. Sekretaris (.....)
NIP 195608091983031004
3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. Anggota (.....)
NIP 196808291993031002
4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. Anggota (.....)
NIP 196204211990031002

Indralaya, Mei 2021
Ketua Program Studi
Ilmu Tanah



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indoera Guga

NIM : 05101381621037

Judul : Dampak Pasca Lama Kebakaran Lahan Gambut Terhadap
Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Kayu Agung, Ogan Komering
Ilir

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

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



Indralaya, Juli 2021



Indoera Guga

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Ulak Embacang Kecamatan Sanga Desa, Kabupaten Musi Banyuasin pada tanggal 03 Februari 2000. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Orang Tua bernama Bapak Saat dan Ibu Parizah.

Dalam perjalanan hidupnya penulis menempuh pendidikan dasar dimulai dari SD Negeri Macang Sakti, Sanga Desa, Musi Banyuasin yang diselesaikan pada tahun 2011, dilanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di MTs Muadab Miros Desa Macang Sakti diselesaikan pada tahun 2014 dan Sekolah Menengah Atas di MAN 2 Palembang, Sumatera Selatan dan diselesaikan pada tahun 2016. Sejak bulan Agustus 2016, penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Mandiri (USM).

Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya penulis juga tercatat sebagai Wakil Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2017 dan juga Sekretaris Badan Legislasi Dewan Perwakilan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (DPM KM FP) pada tahun 2018, selain itu penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Morfologi dan Klasifikasi Tanah pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Dampak Pasca Lama Kebakaran Lahan Gambut Terhadap Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Kayu Agung, Ogan Komering Ilir”.

Penulis mengucapkan terimakasih yang tiada henti kepada kedua orang yang paling luar biasa, ayah dan ibu tercinta yang senantiasa mendukung dan mendoakan setiap langkah anaknya. Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. dan Ir. Yaswan Karimuddin, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang membantu dalam penelitian ini sehingga dapat meringankan dan mempermudah penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam penyajian isi maupun tulisan. Maka dari itu penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap Skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kebakaran Lahan Gambut.....	4
2.2. Makrofauna Tanah	5
2.3. Faktor yang Mempengaruhi Makrofauna Tanah.....	10
2.3.1. Kelembaban.....	11
2.3.2. Suhu/Temperatur Tanah	11
2.3.3. pH Tanah.....	12
2.3.4. C-Organik.....	12
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Bahan dan Metode.....	14
3.3. Cara Kerja	14
3.4. Peubah Pengamatan	17
3.5. Analisis Data	17
3.5.1. Indeks Keanakeragaman Makrofauna Tanah	17
3.5.2. Indeks pemerataan <i>pielou</i> (<i>Evenness Index</i>)	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Keragaman Makrofauna Tanah.....	19

4.2. Indeks Keanekaragaman Makrofauna Tanah.....	25
4.3. Indeks Kemerataan Makrofauna Tanah	26
4.4. Sifat Kimia Tanah di Lahan Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar	28
4.5. Hubungan Antara Sifat Kimia Tanah Gambut Dengan Keanekaragaman Makrofauna Tanah.....	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Spesies Serangga Di Perangkap Jebak <i>Pitfaal Trap</i> dan <i>Soil Block</i>	19
Tabel 4.2. Spesies Makrofauna Tanah Di Permukaan Tanah	22
Tabel 4.3. Spesies Makrofauna Tanah Di Dalam Tanah	23
Tabel 4.4. Pengaruh Kebakaran Lahan Gambut Terhadap Makrofauna Tanah tanah (\pm standard deviasi)	25
Tabel 4.5. Rata-Rata Indeks Keanekaragaman Makrofauna Tanah.....	25
Tabel 4.6. Rata-Rata Indeks Kemerataan Makrofauna Tanah	26
Tabel 4.7. Rata-Rata Sifat Kimia Tanah Gambut	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	13
Gambar 3.2. Pitfall Trap Yang Digunakan	16
Gambar 3.3. Soil Block Yang Digunakan.....	16
Gambar 4.1. Makrofauna Tanah Yang Didapat Pada <i>Pitfall Trap</i> dan <i>Soil Block</i>	21
Gambar 4.2. Grafik Korelasi Keanekaragaman dengan Sifat Kimia pH	30
Gambar 4.3. Grafik Korelasi Keanekaragaman dengan Sifat Kimia C-Organik.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Individu Makrofauna Tanah Di <i>Pitfall Trap</i>	37
Lampiran 2. Individu Makrofauna Tanah Di <i>Soil Block</i>	40
Lampiran 3. Data Analisis Sidik Ragam Makrofauna Tanah <i>Pitfall Trap</i>	40
Lampiran 4. Data Analisis Sidik Ragam Makrofauna Tanah <i>Soil Block</i>	40
Lampiran 5 Data Analisis Sidik Ragam Indeks Keanekaragaman Makrofauna Tanah <i>Pitfall Trap</i>	41
Lampiran 6. Data Analisis Sidik Ragam Indeks Keanekaragaman Makrofauna Tanah <i>Soil Block</i>	41
Lampiran 7. Data Analisis Sidik Ragam Indeks Kemerataan Makrofauna Tanah <i>Pitfall Trap</i>	41
Lampiran 8. Data Analisis Sidik Ragam Indeks Kemerataan Makrofauna Tanah <i>Soil Block</i>	42
Lampiran 9. Data Analisis Sidik Ragam pH.....	42
Lampiran 10. Data Analisis Sidik Ragam C-Organik.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan lahan gambut yang digunakan untuk lahan pertanian sudah dilakukan sejak lama. Namun harus disadari bahwa pemanfaatan lahan gambut memiliki resiko lingkungan yang tinggi karena gambut sangat rentan mengalami degradasi bila pengelolaan lahan tidak dilakukan dengan baik maka akan mengalami kebakaran lahan (Balai Penelitian Tanah, 2011).

Kebakaran lahan gambut rentan terjadi akibat dari mengeringnya permukaan lahan yang mana merupakan awal lahan gambut mulai terdegradasi yaitu menurunnya fungsi hidrologis, menurunnya permukaan gambut, meningkatnya emisi gas rumah kaca dan timbulnya kejadian kebakaran lahan (Firmansyah *et al.*, 2013). Menurut Syaifuna *et al.*, (2007), kebakaran lahan juga menyebabkan dampak seperti gangguan kesehatan, tercemarnya lingkungan, terganggunya aktivitas ekonomi serta hilangnya keanekaragaman makrofauna tanah didalamnya dan juga berkurangnya fungsi gambut sebagai penyimpan air dan karbon juga menimbulkan masalah kabut asap yang mengancam kesehatan.

Salah satu tujuan makrofauna tanah di suatu habitat adalah untuk menjaga kesuburan tanah melalui distribusi hara, perombakan bahan organik, dan peningkatan aerasi tanah (Wibowo dan Slamet 2017). Kelompok makrofauna dan mesofauna tanah, serta berbagai jenis jamur dan bakteri, berperan dalam fragmentasi dan menghasilkan lingkungan (habitat mikro) yang lebih baik untuk proses dekomposisi lebih lanjut (Rizqiyah, 2013).

Kelimpahan makrofauna tanah seharusnya diatur oleh keadaan lingkungan, oleh karena itu unsur ini harus diperhitungkan. Keberadaan makrofauna tanah akan dipengaruhi oleh perubahan lingkungan, baik secara langsung maupun tidak langsung (Rizqiyah, 2013). Semakin banyak varietas makrofauna tanah pada gambut tidak terbakar, kemudian semakin menurun pada gambut terbakar, sesuai dengan jumlah makrofauna tanah pada gambut tidak terbakar (Sugiarto *et al.*, 2017).

Keberadaan makrofauna tanah memiliki dampak yang bersifat positif maupun negatif bagi sistem budidaya pertanian. Makrofauna tanah dapat membantu menjaga kesuburan tanah dengan cara mendistribusikan unsur hara, menata kembali bahan organik, dan meningkatkan aerasi, tetapi juga dapat menjadi hama bagi tanaman budidaya. Dinamika populasi makrofauna tanah dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti persaingan, sumber makanan, predator dan kondisi lingkungan (fisika-kimia) (Sugiyarto *et al.*, 2007).

Mengingat pentingnya makrofauna tanah dalam ekosistem dan kelangkaan data tentang berbagai makrofauna tanah pada lahan gambut terbakar dan tidak terbakar untuk itu dilakukannya penelitian mengenai keanekaragaman makrofauna tanah di kedua lahan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan keanekaragaman makrofauna tanah antara lahan gambut yang sudah terbakar 2 tahun (2019), lahan gambut yang sudah terbakar (5) tahun 2015, dan tidak terbakar?
2. Apakah terdapat perbedaan pH tanah dan C-organik tanah pada lahan gambut yang sudah terbakar 2 tahun (2019), lahan gambut sudah terbakar (5) tahun 2015 dan tidak terbakar?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan keanekaragaman makrofauna tanah antara lahan gambut yang sudah terbakar 2 tahun (2019), lahan gambut yang sudah terbakar 5 tahun (2015), dan lahan gambut tidak terbakar.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman dan populasi makrofauna tanah pada lahan gambut yang sudah terbakar 2 tahun (2019), lahan gambut sudah terbakar 5 tahun (2015) dan tidak terbakar.

1.5. Hipotesis

1. Diduga pasca lama kebakaran lahan gambut mempengaruhi tingkat keanekaragaman Makrofauna tanah.
2. Diduga pasca lama kebakaran lahan gambut akan mempengaruhi hubungan sifat kimia tanah gambut dengan keanekaragaman makrofauna tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah. 2011. Pengelolaan Lahan Gambut Secara Berkelanjutan. In *Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian*
- Firmansyah, M. A., Nugroho, W. A., Anto, A., Agustini, S., Harmini, & Mokhtar, M. S. 2013. Pengelolaan Lahan Gambut Lestari: dari ICCTF Berbasis Riset Menuju REDD+ Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. In *Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah* (p. 33).<https://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/images/data/buku-gambut-2013.pdf>
- Rizqiyah, W. 2013. Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Berbagai Tipe Tegakan Di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi, Jawa Barat. *Skripsi Institut Pertanian Bogor, Bogor.*, 1–31.
- Sugiarto, Wawan, & Wardati. 2017. Pengaruh Kebakaran dan Waktu Setelah Terbakar terhadap Makrofauna Tanah Gambut di Kecamatan Teluk Meranti Kabupaten Pelalawan. *Jom Faperta*, 4(2), 1–13.
- Sugiyarto, Efendi, M., Mahajoeno, E., Sugito, Y., Handayanto, E. K. O., & Agustina, L. 2007. Preferensi Berbagai Jenis Makrofauna Tanah Terhadap Sisa Bahan Organik Tanaman pada Intensitas Cahaya Berbeda. *Biodiversitas*, 7(4), 96–100.
- Syaifuna, L., Haneda, N. farikhan, & Buliyansih, A. 2007. Keanekaragaman Artophoda Tanah Di Hutan Pendidikan Gunung Walat (Diversity of Soil Arthropods in Gunung Walat Education Forest). *Media Konservasi*, 12(2), 57–66. <https://doi.org/10.29243/medkon.12.2>.
- Wibowo, C., & Slamet, S. A. 2017. Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Berbagai Tipe tegakan Di Areal Bekas Tambang Silika Di Holcim Educational Forest, Sekabumi, Jawa Barat. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 08(1), 26–34.