

SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN MESOFAUNA TANAH DAN KARAKTER KIMIA TANAH PADA 2 TIPE PENUTUPAN LAHAN DI KAWASAN KAMPUS UIN SUSKA RIAU



Oleh:

EKA LESTARI
11382200343

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
PEKANBARU
2021



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN MESOFAUNA TANAH DAN
KARAKTER KIMIA TANAH PADA 2 TIPE PENUTUPAN
LAHAN DI KAWASAN KAMPUS UIN SUSKA RIAU**



Oleh:

**EKA LESTARI
11382200343**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
PEKANBARU
2021**



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Keanekaragaman Mesofauna Tanah dan Karakter Kimia Tanah
pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kawasan Kampus UIN
SUSKA RIAU

Nama : Eka Lestari

NIM : 11382200343

Program Studi : Agroteknologi

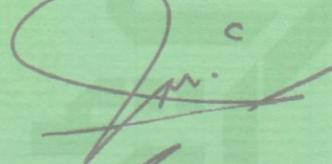
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 4 Februari 2021

Pembimbing I



Ervina Aryanti, S.P., M.Si
NIK. 130 812 078

Pembimbing II



Ir. Mokhammad Irfan, M. Sc
NIK. 130 817 114

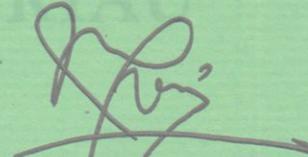
Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.P., M.Sc, Ph.D
NIP. 19730964 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

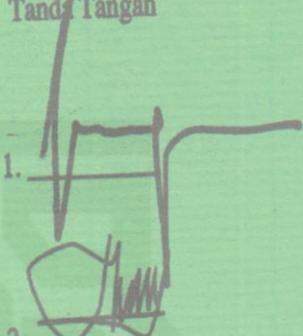
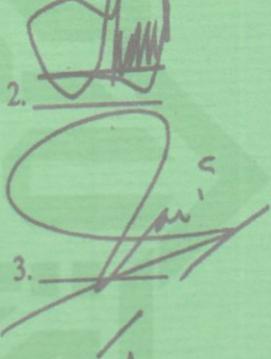
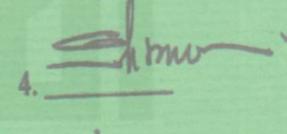
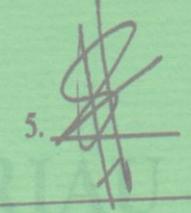


Dr. Syukta Ihsan Zam, M.Si
NIP. 19810107 200901 1 008

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Februari 2021

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	KETUA	
2.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si.	SEKRETARIS	
3.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	
4.	Oksana, S.P., M.P.	ANGGOTA	
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.	ANGGOTA	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Februari 2021
Yang membuat pernyataan,



Eka Lestari
11382200343

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KATA PERSEMBAHAN

*Bacalah, dengan menyebut nama Rabb-mu.
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah.
Bacalah dan Rabb-mulah yang Maha mulia.
Yang mengajarkan kalam (pena). Dia yang mengajarkan
manusia sesuatu yang tidak diketahui (QS: Al-'Alaq 1-5)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang beriman
diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat
(Q.S: Al-Mujadilah 11)*

Alhamdulillahirrabbi'l'amin...

*Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Pengasih lagi
Maha Penyayang atas takdirmu telah engkau jadikan aku manusia yang
senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar serta bersyukur dalam
menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal
yang baik bagiku meraih cita-citaku. Lantunan Al-Fatihah beriringan
sholawat dan salam untuk Baginda Rasulullah Muhammad
Shallaallahu'alaihi Wasalam.*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayah dan Ibuku tercinta,
terkasih dan tersayang yang tiada pernah hentinya selama ini
memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta
pengorbanan baik dari segi materi maupun moral yang tak tergantikan
hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.
Ayah... Ibu... terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk
membalas semua pengorbananmu walaupun tak sebanding dengan
pengorbanan yang telah kalian lakukan untukku. Dalam hidupmu demi
hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal
telah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Maafkan
anakmu ayah... Ibu... yang masih saja menyusahkan.*

*Semoga ilmu yang telah diajarkan menuntunku menjadi manusia
yang berharga di dunia dan bernilai di akhirat nantinya.*

Aamiin

MOTTO HIDUP: "Yakinlah kau bisa dan kau sudah separuh jalan menuju ke sana"

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam kita ucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad Shallaallahu'alaihi Wa Sallam yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam penulisan dan penyusunan penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua tercinta Ayahanda Pairun dan Ibunda Tugiati, Kakak Ermalisa, S. Pd.I., Abang Ferry Amrizal, S.Si., Abang Ipar Supriadi, Kakak ipar Rafidah, S.E., Abang Sulfandi Yaras, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta senantiasa memberikan semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Taufik Arminudin, S.P., M.Sc. selaku Sekretaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc selaku Pembimbing II serta Pembimbing Akademik yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.



7. Ibu Oksana, S.P., M.P. selaku Penguji I, dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. selaku Penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 8. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
 9. Sahabat tercinta member Tenna Club (Norziah S.P, Sumiyati S.Pd, Aidilia Rahmasari S.P, Dwi Retno Endang Sri Suwansih S.P, Annisa Ramadhani S.P, Nurhidayati S.P, Yuliana S.P, Nurmalinda S.P, dan Khamilatun Khusna S.P) yang senantiasa ada di saat senang maupun susah.
 10. Teman-teman seperjuangan seluruh anggota lokal D AGT 2013 Parhajopan Pane S.P, Herian Syahputra S.P, M.Surya Priyatna S.P, Surya Darma S.P, Rivadli Ernas S.P, Usman Siregar S.P, Samsul Rizal S.P, Indah Fikriah S.P, Silfia Zulmi S.P, Fahma Chairani S.P, Siti Jamila, Ega Utari S.P, Siti Khadijah S.P, Ali Napia S.P dan juga teman seangkatan 2013 Gusna Widyatama S.P, Suprianto S.P, Daviq S.P, Wahyu Wijayanto S.P, M. Husin, S.P, Abdul Muis, S.P, Denny Saputra S.P, M. Husen S.P, dan Maharani S.P.
 11. Sahabat tersayang Wilda Riyana, S.Pd, Nengsi S.Pd, Selpia Rozana, S.Sos, Rahmad Zulmi, S.Pt yang senantiasa menemani langkah, mengingatkan saat terlupa, memberikan semangat saat bersedih, memberikan motivasi dalam penyelesaian masalah dan selalu setia menjadi pendengar dan penasehat yang baik dalam berbagai situasi dan kondisi.
- Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa melimpahkan kasih sayangnya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Febuari 2021

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Eka Lestari dilahirkan di Desa Selatbaru, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis pada tanggal 7 Februari 1995. Lahir dari pasangan Bapak Pairun dan Ibu Tugiati, dan merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SDN 16 Selatbaru pada tahun 2001 dan lulus pada tahun 2007.

Pada tahun 2007 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Bantan dan lulus pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Bengkalis pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013.

Tahun 2013 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) penulis diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis aktif sebagai aktivis organisasi. Tahun 2015 penulis diberi amanah menjadi Bendahara Umum Himpunan Mahasiswa Agroteknologi. Pada tahun 2016 pernah menjadi Bendahara Umum Badan Legislatif Mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan.

Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang di PT Perkebunan Nusantara V Kebun Inti (PTPN V) / KKPA Sei Pagar Kec. Perhentian Raja, Kab. Kampar, Riau pada tahun 2016. Pada bulan Juli sampai dengan September 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Bukit Kapur Kota Dumai Provinsi Riau.

Pada bulan Agustus sampai Oktober 2019 penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Mesofauna Tanah dan Analisis Kimia Tanah pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kawasan Kampus UIN SUSKA Riau” di bawah bimbingan kepada Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si dan Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc.

Pada tanggal 4 Februari 2021 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui ujian munaqasah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Keanekaragaman Mesofauna Tanah dan Karakter Kimia Tanah pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kawasan Kampus Uin Suska Riau**”. **Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik, saran dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapat balasan dari Allah *Subhanahu wata'ala*.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga menjadi bagian dari ilmu yang bermanfaat, dan dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi pembacanya.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
The Official University of Sultan Syarif Kasim Riau

KEANEKARAGAMAN MESOFAUNA TANAH DAN KARAKTER KIMIA TANAH PADA 2 TIPE PENUTUPAN LAHAN DI KAWASAN KAMPUS UIN SUSKA RIAU

Eka Lestari (11382200343)

Di bawah bimbingan Ervina Aryanti dan Mokhammad Irfan

INTISARI

Mesofauna tanah adalah organisme yang dapat digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah dilihat melalui populasi dan keanekaragamannya di dalam tanah, banyak atau sedikitnya jumlah populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah di semak belukar dan tanaman klon di kawasan kampus UIN SUSKA Riau pada kedalaman 10 cm. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Agustus-Oktober 2019 di kawasan Kampus UIN SUSKA RIAU dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif komperatif dengan 3 kali ulangan. Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah keanekaragaman mesofauna, indeks kekayaan jenis, indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, dan karakter kimia tanah. Hasil penelitian menunjukkan keanekaragaman mesofauna tanah di semak belukar terdapat 9 ordo, dan di tanaman klon terdapat 3 ordo. Indeks kekayaan jenis tertinggi di semak belukar pada ulangan 1 yaitu 5,76. Indeks keanekaragaman jenis mesofauna tanah tertinggi pada semak belukar pada ulangan 2 yakni 1,57. Indeks pemerataan jenis mesofauna tanah tertinggi pada semak belukar pada ulangan 3 yakni 1,53. Karakter kimia pada dua lokasi menunjukkan bahwa pH H₂O tertinggi terdapat pada lokasi semak belukar ulangan 1 sebesar 4,94, nilai pH KCl tertinggi terdapat di semak belukar pada ulangan 1 sebesar 4,66. C-Organik tertinggi terdapat pada semak belukar pada ulangan 2 sebesar 13,03. N-Total tertinggi terdapat pada semak belukar sebesar 0,20.

Kata kunci: Mesofauna Tanah; Karakter Kimia Tanah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU
Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

DIVERSITY OF SOIL MESOFAUNA AND SOIL CHEMICAL CHARACTER ON 2 TYPES OF LAND COVER IN THE REGION CAMPUS UIN SUSKA RIAU

Eka Lestari (11382200343)

Under the guidance of Ervina Aryanti and Mokhammad Irfan

ABSTRACT

Soil mesofauna is an organism that can be used as bio-indicators of soil fertility seen through the population and diversity in the soil, much or little, or at least their abundance and diversity of soil mesofauna influenced by environmental conditions. This study aims to determine the diversity of soil mesofauna in the bush and clone plants in the UIN SUSKA Riau campus area at a depth of 10 cm. This research was conducted from August-October 2019 in the UIN SUSKA RIAU Campus area and the Soil Laboratory of the Faculty of Agriculture, Riau University. The research was conducted using a comparative descriptive method with 3 replications. The observation parameters in this study were mesofauna diversity, species richness index, diversity index, evenness index, and soil chemical characters. Based on the results of the research, it was found that there were 9 soil mesofauna diversity in the bush, and 3 orders in clone plants. The highest species richness index in the bush in test 1 namely 5.76.. The highest soil mesofauna diversity index in replication 2, namely 1.57. The highest evenness index for soil mesofauna in the bush in replication 3 namely 1.53.. The chemical characters at the two locations indicated that the pH of H₂O highest was found in the bush location of Repeat 1 at 4.94, the highest pH value of KCl was found in bush in replication 1 of 4.66. The highest C-Organic was found in the bush in replication 2 of 13.03. The highest N-Total was in the bush of namely 0.20.

Key words: Soil Mesofauna; Soil Chemical Characters

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Mesofauna Tanah	4
2.2. Sifat Kimia Tanah	10
2.3. Penutupan Lahan	11
2.4. Teori Keanekaragaman	13
III. MATERI DAN METODE	14
3.1. Waktu dan Tempat	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian	15
3.5. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Lokasi Penelitian	20
4.2. Vegetasi	21
4.3. Mesofauna Tanah	21
4.4. Kimia Tanah.....	27
V. PENUTUP	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Koordinat Lokasi Pengambilan Titik Sampel.....	20
4.2. Jumlah Populasi Mesofauna yang Ditemukan pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kampus UIN SUSKA Riau	22
4.3. Nilai Indeks Kekayaan Jenis (R).....	25
4.4. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')	26
4.5. Indeks Kemerataan Jenis (E).....	27
4.6. Nilai Rata-Rata Hasil Analisis Kimia Tanah	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Strukur Tubuh Collembola.....	5
2.2. Contoh Collembola	6
2.3. Contoh Acarina	7
3.1. Corong Barlese.....	16
4.1. Lokasi Penelitian.....	20
4.2. Tipe Tutupan Lahan Lokasi Pengambilan Sampel	21
4.3. Ordo Collembola.....	24
4.4. Ordo Diplura	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

BSP	Berat Sisa Pijar
BTK	Berat Tanah Kering
Dephut	Departemen Kehutanan
DMG	<i>Diversity Margalef</i>
FR	Frekuensi Relatif
INP	Indeks Nilai Penting
KR	Kerapatan Relatif
UU	Undang-Undang
SNI	Standar Nasional Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
4.1. Lokasi Penelitian.....	36
4.2. Dokumentasi Penelitian	37
4.3. Vegetasi pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kawasan Kampus UIN SUSKA Riau	39
4.4. Hasil Analisis Kimia Tanah	39

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara *megabiodiversity* keanekaragaman hayati dunia. Sumber daya hayati yang melimpah ini merupakan asosiasi antara faktor biotik dan abiotik. Salah satu faktor abiotik adalah tanah. Tanah di Indonesia kaya akan mineral dan merupakan tanah subur. Kondisi ini mempengaruhi tumbuhnya beragam jenis tumbuhan yang diikuti dengan beragam jenis fauna yang hidup berasosiasi dengan tumbuhan (Haneda, 2012).

Indonesia adalah negara agraris yang mempunyai kekayaan alam yang melimpah. Kekayaan alam berupa tumbuh-tumbuhan merupakan hasil proses komponen yang menyusun ekosistem alam diantaranya komponen biota tanah. Biota tanah adalah komponen biologi yang menghuni sistem tanah selama sebagian atau seluruh hidupnya dalam rangka pemenuhan aneka kebutuhan kehidupannya, yang kehadiran dan kegiatannya memberikan pengaruh pada aneka gatra penampilan tanah. Biota tanah ini mencakup akar tumbuhan tingkat tinggi, tumbuh-tumbuhan tingkat rendah (ganggang, bakteri, dan cendawan) dan hewan tanah (Nelfa, 2000).

Hewan tanah adalah hewan yang hidup di tanah, baik yang hidup di permukaan tanah maupun yang dalam tanah. Kelompok hewan tanah sangat banyak dan beraneka ragam, mulai dari Protozoa, Rotifera, Nematoda, Annelida, Moluska, Arthropoda, hingga Vertebrata. Berdasarkan ukuran tubuhnya hewan-hewan tersebut dikelompokkan atas mikrofauna, mesofauna, dan makrofauna (Suin, 2012). Suheryanto (2012) menyatakan bahwa akhir-akhir ini pemantauan organisme tanah lebih diperhatikan, hal ini disebabkan karena organisme tanah bersentuhan langsung dengan tanah dan dapat memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah.

Mesofauna tanah dapat digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah dilihat melalui populasi dan keanekaragamannya di dalam tanah, banyak atau sedikitnya jumlah populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Keberadaan mesofauna tanah sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti suhu udara, suhu tanah dan pH tanah. Faktor-faktor

tersebut dapat ditimbulkan oleh teknik pengolahan maupun penggunaan tanah tersebut (Ardiyani, 2017).

Suheryanto (2012) menyatakan bahwa mesofauna tanah merupakan 3 kelompok organisme yang sensitif terhadap gejala dari perubahan lingkungan akibat aktivitas manusia. Purwanto dkk., (2017) menyatakan bahwa setiap mesofauna tanah memiliki kemampuan hidup yang berbeda pada suatu kondisi lingkungan dan tanah tertentu. Faktor lingkungan yang mempengaruhi aktifitas mesofauna tanah adalah sifat kimia tanah gambut berupa pH, bahan organik tanah, dan C-organik tanah juga menjadi faktor pendukung tingginya jumlah populasi mesofauna tanah.

Menurut Mahendrea dkk., (2017), perubahan tutupan lahan mempengaruhi populasi dan indeks keanekaragaman mesofauna serasah dan populasi mesofauna tanah. Namun tidak mempengaruhi indeks keanekaragaman mesofauna tanah. Hutan primer memiliki jumlah populasi dan keanekaragaman paling tinggi dibandingkan dengan perkebunan kopi, pertanian jagung, dan lahan berumput, sedangkan Hilwan dan Handayani (2013), menyatakan bahwa lokasi 3 (Desa Batu Itam) yang vegetasinya telah menyerupai hutan memiliki nilai Indeks Kekayaan Jenis dan Indeks Keanekaragaman Jenis lebih tinggi dibandingkan di Lokasi 2 (Desa Aik Merbau) dan Lokasi 1 (Desa Tanjung Pendam) yang masih berupa tumbuhan bawah (semak belukar).

Peneliti memilih lokasi penelitian di semak belukar dan lahan percobaan pada kawasan kampus UIN SUSKA Riau karena di lokasi tersebut adanya faktor biotik dan abiotik yang mendukung peneliti dan memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data. Faktor biotik dapat memudahkan peneliti menemukan banyak mesofauna yang hidupnya saling membutuhkan antar spesies. Faktor abiotik berperan penting dalam mendukung kehidupan hewan, hewan yang tempat hidupnya memiliki kelembaban, suhu, pH, serta kadar organik tanah, yang memberikan kemudahan bagi peneliti dalam mengumpulkan data.

Kawasan kampus Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Panam, Pekanbaru masih terdapat semak belukar, dan ada yang sudah dialih fungsikan menjadi lahan tanaman klon. Mengingat masih sangat terbatasnya penelitian keanekaragaman mesofauna tanah di Indonesia, serta belum tersedianya

data mesofauna tanah di kawasan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, maka penelitian ini dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah keanekaragaman mesofauna tanah dan karakter kimia tanah pada 2 tipe penutupan lahan di kawasan kampus UIN SUSKA Riau?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah dan karakter kimia tanah pada 2 tipe penutupan lahan di kawasan kampus UIN SUSKA Riau.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan menjadi data dasar karena data yang diperoleh merupakan gambaran kondisi tanah sekarang yang dapat menjadi bagian dari bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam melakukan pengelolaan tanah bagi mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian di semak belukar dan lahan percobaan pada kawasan kampus UIN SUSKA Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mesofauna Tanah

Fauna tanah merupakan bagian penting dalam ekosistem, termasuk pertanian karena fauna tanah terlibat dalam berbagai proses tanah antara lain degradasi bahan organik, mineralisasi unsur hara, memperbaiki struktur tanah, dan mencampur bahan organik dengan tanah (Handayanto dan Hairiah, 2007). Kelompok fauna tanah sangat banyak dan beraneka ragam, mulai dari protoza, rotifera, nematoda, molusca, arthropoda, hingga vertebrata. Fauna tanah dapat pula dikelompokkan atas dasar ukuran tubuhnya, kehadirannya di tanah, habitat yang dipilihnya, dan sifat makannya (Suin, 2012).

Berdasarkan ukuran tubuhnya menurut Coleman *et al.*, (2004) fauna tanah terdiri dari mikrofauna yaitu hewan yang mempunyai ukuran tubuh berkisar dari 20 μm -200 μm , contohnya protozoa, dan nematoda yang menjadi mikro predator bagi mikroorganisme lain serta menjadi parasit pada tanaman, mesofauna yaitu hewan yang mempunyai ukuran tubuh berkisar antara 200 μm - 1 cm, contohnya adalah collembola dan acarina yang menjadi pengurai utama serasah atau bahan organik, dan makrofauna yaitu hewan yang mempunyai ukuran tubuhnya >1 cm yang terdiri dari herbivora (pemakan tanaman) dan karnivor (pemakan hewan kecil), contohnya arthropoda (kelabang, kaki seribu, laba-laba, jangkrik). Pengelompokan fauna tanah menurut ukuran tubuh merupakan sistem yang paling umum digunakan dalam proses identifikasi fauna tanah karena lebih sederhana dan mudah digunakan.

Masing-masing jenis biota tanah tersebut memiliki peran yang berbeda, seperti mesofauna yang berperan sebagai perombak awal bahan makanan, serasah, dan bahan organik lainnya (seperti kayu dan akar) menjadi fragmen berukuran kecil yang siap untuk dirombak oleh mikroba tanah lainnya sebagai proses metabolisme. Mesofauna menggunakan metabolismenya dengan mengeluarkan peses yang mengandung berbagai unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan organisme lainnya dalam tanah (Anwar dan Ginting, 2013). Mesofauna tanah juga memiliki peran penting sebagai salah satu komponen ekosistem tanah dengan cara memperbaiki keadaan tanah melalui penurunan berat

jenis (*bulk density*), pencampuran partikel tanah, dan dekomposisi sisa-sisa bahan organik (Hanafiah, dkk., 2005).

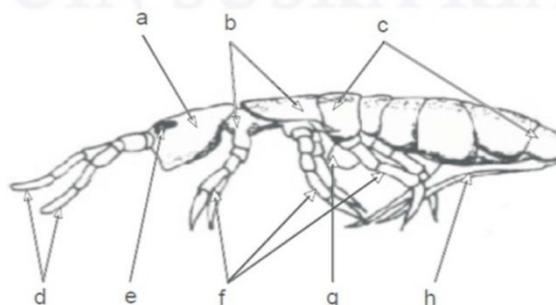
Mesofauna tanah yang telah ditemukan memiliki beberapa ordo, yaitu Rotifer, Collembola, Nematoda, Tardiagra, dan Acari. Namun dari beberapa ordo mesofauna yang ada, Collembola dan Acari merupakan ordo yang sering ditemukan di tanah (Wallwork, 1970). Beberapa peneliti menyatakan bahwa Collembola dan Acarina merupakan mikroarthropoda tanah yang paling melimpah di berbagai ekosistem dibandingkan kelompok lainnya (Jumar, 2000).

2.1.1 Jenis Mesofauna Tanah

a. Collembola

Lahan yang mempunyai pH tanah yang bersifat masam, diperkirakan populasi hewan tanah yang paling menonjol adalah kelompok Collembola dan Acarina. Collembola merupakan arthropoda yang hidup di permukaan tanah dengan memakan tumbuhan hidup dan tumbuhan mati. Collembola memiliki ekor (*furcula*) yang berfungsi sebagai alat lompat yang menyebabkan hewan ini disebut juga sebagai kutu pegas. Collembola memiliki ukuran tubuh antara 0,25 mm dan 8 mm warna tubuh bervariasi dari pucat hingga mencolok. Terdapat sekitar 6.000 spesies dari 500 genus yang telah dideskripsikan khusus dalam kawasan Indonesia yang baru diidentifikasi sekitar 250 spesies dari 124 genus dan 17 famili (Suhardjono, 2012).

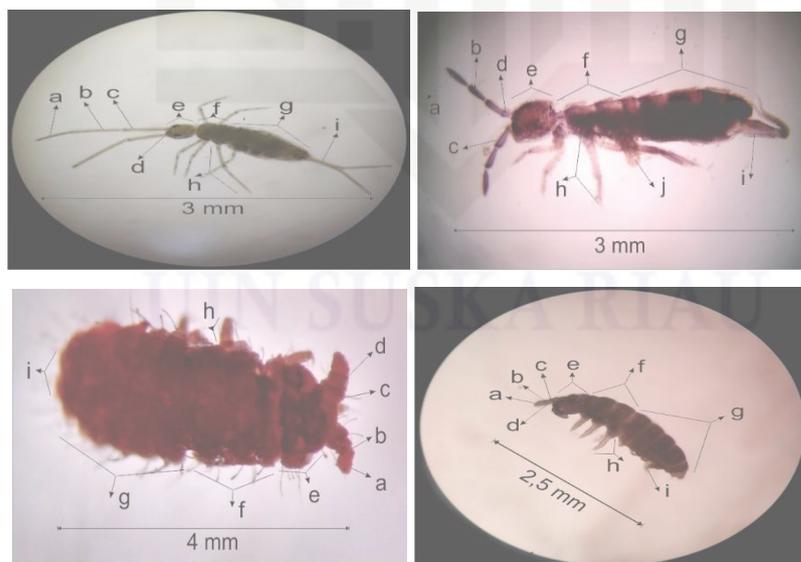
Spesies dari Ordo Collembola merupakan organisme yang paling banyak ditemukan di tanah karena memiliki peran sebagai dekomposer bahan organik yang berada di atas maupun di dalam tanah (Risda dkk., 2015). Struktur tubuh Collembola dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur Tubuh Collembola

Keterangan: a). Kepala (caput), b). Dada (thorax), c). Badan (abdomen), d). Antena, e). Mata majemuk, f). Kaki beruas, g). Kolofor (tabung ventral), h). Furkula.

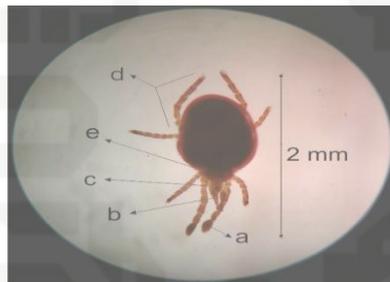
Serangga tanah berperan dalam proses perombakan material organik tanah sehingga membantu dalam menentukan siklus material tanah berjalan lebih cepat, sehingga Collembola menjadi salah satu hewan yang dijadikan sebagai bioindikator tanah (Ma'arif, 2014). Collembola juga berperan sebagai penyangga (buffer) yang dapat mempertahankan kehidupan organisme lain seperti Arthropoda predator dalam tanah serta dapat dijadikan sebagai indikator tanah (Elhayati, dkk., 2017). Peranan Collembola menurut Gobat *et al.*, (2004) adalah menghancurkan bahan organik ke dalam ukuran yang lebih kecil kemudian mencampurnya. Collembola juga berpengaruh pada dinamika populasi fungi karena kebiasaannya memakan hifa fungi dan spora fungi. Erwinda, dkk., (2016) menyatakan bahwa lahan yang mempunyai pH tanah yang bersifat masam, diperkirakan populasi hewan tanah yang paling menonjol adalah kelompok Acari dan Collembola. Mesofauna tanah seperti Collembola memiliki tingkat populasi yang tinggi pada keadaan pH yang agak asam. Contoh Collembola dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Contoh Collembola
 (Sumber: Utomo, dkk., 2019)

b. Acarina

Acarina merupakan salah satu dari jumlah besar kelompok arthropoda yang dapat ditemukan di mana-mana. Kebanyakan dari organisme ini sangat kecil, hidup bebas dan merupakan penghuni tanah. Berdasarkan penelitian Kabar *et al.*, (2007) pada tahun 1995 telah ditemukan sekitar 50.000 jenis anggota Acarina, sebagian besar mempunyai kaki 4 pasang tetapi ada yang mempunyai 2 pasang bahkan 1 pasang kaki. Acarina memiliki panjang tubuh antara 0,1 mm sampai 2 mm. Gobah *et al.*, (2004) menyatakan bahwa bentuk tubuh bervariasi dengan warna tubuh dari coklat muda sampai hitam. Menurut Husamah, dkk., (2017), kelompok Acarina berperan dalam proses dekomposisi bahan organik dan dapat mempercepat proses penghancuran bahan organik. Contoh Acarina dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Contoh Acarina
 (Sumber: Utomo, dkk., 2019)

Acarina yang banyak ditemukan pada lapisan permukaan, lapisan fermentasi dan lapisan humus yaitu pada lapisan 0-20 cm Acari memiliki peran dalam menghancurkan bahan organik menjadi berukuran yang lebih kecil, mengaduk bahan-bahan organik di dalam tanah serta memiliki pengaruh dalam dinamika populasi fungi (Bardgett *et al.*, 1993). Acarina mengkonsumsi tanaman yang lapuk, lumut, fungi dan alga. Acarina juga berperan sebagai dekomposer yang lebih besar maka dekomposisi bagian tanaman dilakukan oleh acarina (Syafiuna dkk., 2007). Organisme dari subkelas Acarina juga berperan penting dalam kesuburan tanah. Acarina juga berperan dalam kontrol biologi (predator) terhadap telur dan larva lalat serta nematoda (Hartini, 2014).

Kelompok Acari yang sering dijumpai di tanah yaitu Oribatida, Prostigmata, Mesostigmata dan Astigmata. Oribatida merupakan kelompok

saprophagus. Sedangkan mesostigmata merupakan kelompok Acari yang hampir seluruh anggotanya merupakan predator bagi hewan lain yang berukuran kecil (Coleman *et al.*, 2004).

2.1.2 Sifat Mesofauna Tanah

Aktivitas mesofauna tanah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti makanan, kelembapan tanah, suhu tanah, kadar air, dan campur tangan manusia. Ketersediaan energi dan sumber makanan digunakan untuk melangsungkan aktivitas hidup mesofauna tanah. Pengaruh faktor ketersediaan energi dan sumber makanan terhadap mesofauna memberikan umpan balik terhadap kesuburan tanah. Aktivitas yang baik ditunjukkan oleh mesofauna tanah akibat tersedianya energi dan sumber makanan memberikan dampak positif pula terhadap kesuburan tanah (Afiati, 2011).

Mesofauna tanah merupakan suatu organisme yang berperan dalam perombakan materi tumbuhan dan hewan yang mati, pengangkutan bahan organik dari permukaan tanah menuju ke dalam tanah, perbaikan struktur tanah, dan proses pembentukan tanah. Keberadaan mesofauna tanah sangat dipengaruhi oleh komposisi tegakan, umur vegetasi serta kondisi lingkungan (Karnado, 2012). Proses perombakan bahan-bahan organik di dalam tanah dapat membantu dalam proses penyuburan tanah. Dalam hal kesuburan tanah, semakin banyak tingkat keragaman spesies mesofauna tanah maka semakin banyak pula tingkat dekomposisi, sehingga tingkat kesuburan tanah juga semakin baik (Husamah, dkk., 2016).

Mesofauna tanah bersifat mobil (bergerak), sehingga bila kondisi lingkungan tidak baik maka mesofauna tanah tersebut akan berpindah tempat (Ibrahim, 2014). Hal ini diperjelas oleh Ganjari (2012) bahwa mesofauna tanah seperti Collembola dapat bergerak atau berpindah tempat dari kelembaban rendah ke kelembaban yang optimum hal ini berguna untuk daya tahan hidup di tanah dan mempertinggi kesempatan terjadinya fertilisasi.

Suhu udara juga dapat mempengaruhi kehidupan mesofauna tanah. Kelimpahan mesofauna akan menurun secara drastis pada saat musim kemarau sehingga semakin tinggi suhu udara maka akan semakin rendah tingkat populasi

mesofauna tanah (Ferreira dkk., 2013). Menurut Odum (1998), secara tidak langsung pengaruh suhu dapat mempercepat kehilangan lalu lintas air yang dapat menyebabkan organisme mati.

Menurut Sumawinata dkk., (2014), kadar air dapat mempengaruhi keragaman mesofauna tanah. Semakin tinggi kadar air di dalam tanah, maka akan menurunkan keragaman mesofauna tanah. Berdasarkan penelitian yang ada, fauna tanah yang terdapat pada lahan bekas penambangan timah pada usia yang berbeda-beda (30, 19, dan 12 tahun) menunjukkan bahwa penyebaran mesofauna dan makrofauna yang berbeda baik dalam populasi dan jumlahnya (Handayani, 2009).

Mesofauna tanah merupakan organisme tanah yang penting dalam ekosistem tanah, terutama dalam kesuburan tanah yang bertugas dalam merombak bahan organik di dalam, sehingga unsur hara di dalam tanah dapat tersedia dan mampu diserap oleh tanaman (Djuuna, 2013). Mesofauna berperan dalam proses kimia dan fisika tanah. Selain dalam proses dekomposisi di dalam tanah, mesofauna berperan dalam siklus hara di dalam tanah dan pembentukan struktur tanah. keanekaragaman mesofauna di dalam tanah dapat terganggu dengan adanya kegiatan olah tanah. Semakin intensif pengolahan tanah (*full tillage*) maka keanekaragaman mesofauna sangat rendah, sedangkan jika tanah diolah secara minimum (*minimum tillage*) keanekaragamannya semakin tinggi (Boedono *et al.*, 2011).

Perilaku manusia juga sangat mempengaruhi kehidupan mesofauna tanah. Perubahan keanekaragaman flora yang dilakukan oleh aktivitas manusia dapat mengakibatkan berkurangnya biodiversitas mesofauna tanah (Widenfalk, 2015). Perubahan habitat alami yang dilakukan oleh manusia yang dijadikan sebagai lahan pertanian, perkebunan dan padang rumput juga merupakan salah satu faktor utama yang mengancam stabilitas ekosistem dan keanekaragaman hayati (Barrios, 2007).

2.2. Sifat Kimia Tanah

2.2.1. pH Tanah

Derajat keasaman (pH) tanah berpengaruh terhadap kehidupan dan kegiatan makrofauna tanah karena makrofauna tanah sangat sensitif terhadap pH tanah sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor pembatas. Akan tetapi, toleransi makrofauna tanah terhadap pH umumnya bervariasi tiap spesies. Organisme tanah tumbuh paling baik pada pH sekitar netral. Meskipun pengaruh pH terhadap organisme tanah lebih bersifat tidak langsung seperti halnya tanaman, sebagian besar organisme tanah tidak tumbuh baik pada pH rendah. Oleh karena itu, beberapa aktivitas penting terkait dengan ketersediaan hara yang dilakukan oleh organisme tanah, seperti penambahan N, nitrifikasi, dan perombakan bahan-bahan organik secara tidak langsung juga akan terhambat oleh pH rendah (Munawar, 2011).

Kadar pH tanah mempengaruhi keberadaan dan kepadatan fauna tanah. Fauna tanah ada yang memilih hidup pada tanah yang pHnya asam dan ada pula yang hidup pada pH basa. Fauna yang memilih hidup pada pH tanah yang asam disebut fauna tanah golongan asidofil yang memilih hidup pada tanah yang basa disebut fauna tanah golongan kalsinofil. Untuk golongan yang dapat hidup pada tanah yang asam dan basa disebut fauna tanah golongan indifferen (Suin, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Maftu'ah dan Susanti (2009), pH tanah gambut sangat menentukan populasi dan jenis cacing tanah. pH yang terlalu masam (<4) kurang disukai cacing tanah. pH yang ideal untuk perkembangbiakan cacing tanah pada pH netral atau sedikit basa (6-7,2). Pada pH rendah, ketersediaan unsur-unsur hara juga rendah, serta aktivitas mikrobia umumnya terhambat.

2.2.2. Bahan Organik Tanah

Bahan organik adalah semua bahan organik di dalam tanah baik yang mati maupun yang hidup, walaupun organisme hidup (biomassa tanah) hanya menyumbang kurang dari 5% dari total bahan organik. Jumlah dan sifat bahan organik sangat menentukan sifat biokimia, fisika, kesuburan tanah dan membantu menetapkan arah proses pembentukan tanah. Bahan organik menentukan komposisi dan mobilitas kation yang terjerap, warna tanah, keseimbangan panas,

konsistensi, kerapatan partikel, kerapatan isi, sumber hara, pemantap agregat, karakteristik air, dan aktifitas organisme tanah (Mukhlis, 2007).

Salah satu peranan bahan organik yang penting adalah kemampuannya bereaksi dengan ion logam untuk membentuk senyawa kompleks. Dengan demikian ion logam yang bersifat meracuni tanaman serta merugikan penyediaan hara pada tanah seperti Al, Fe dan Mn dapat diperkecil dengan adanya bahan organik. Karakteristik bahan organik tanah dapat dilakukan secara sederhana. Contoh secara kimia berdasarkan dari kadar C-organik (Suridikarta dkk., 2002).

Kaptan ADB (2011), menyatakan dengan fotosintesis, tanaman mengumpulkan karbon yang ada di atmosfer yang kadarnya sangat rendah, ditambah air yang diubah menjadi bahan organik oleh klorofil dengan bantuan sinar matahari. Unsur yang diserap untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman dinamakan hara tanaman. Mekanisme perubahan unsur hara menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme.

2.3. Penutupan Lahan

Penutupan lahan merupakan garis yang menggambarkan batas penampakan area tutupan di atas permukaan bumi yang terdiri dari bentang alam dan/atau bentang buatan (UU No. 4 tahun 2011). Penutupan lahan dapat pula berarti tutupan biofisik pada permukaan bumi yang dapat diamati dan merupakan hasil pengaturan, aktivitas, dan perlakuan manusia yang dilakukan pada jenis penutup lahan tertentu untuk melakukan kegiatan produksi, perubahan, ataupun perawatan pada areal tersebut (SNI 7645, 2010).

Dephut (2008), juga menyatakan penutupan lahan pada kawasan hutan, terutama yang terkait dengan tutupan hutan sangat dinamis dan berubah dengan cepat dimana kondisi hutan semakin menurun dan berkurang luasnya. Berdasarkan data yang ada, luas hutan selama periode 1985-1997 untuk tiga pulau besar (Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi) telah berkurang seluas $\pm 1,6$ juta ha/tahun. Untuk periode 1997-2000 laju pengurangan hutan di dalam kawasan hutan mencapai angka $\pm 2,84$ juta ha/tahun atau 8,5 juta ha selama 3 tahun.

Perubahan penutupan lahan merupakan keadaan suatu lahan yang mengalami perubahan kondisi pada waktu yang berbeda disebabkan oleh

manusia. Faktor yang mempengaruhi perubahan penutupan lahan dalam kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman adalah adanya aktifitas manusia, perubahan status kawasan, dan kebijakan pemerintah. Aktifitas manusia dalam kawasan berupa perambahan hutan, *illegal logging*, dan perladangan (Handoko dan Darmawan, 2015).

Variabel yang mendasar yang berpengaruh terhadap karakter dan penyebaran fauna tanah adalah struktur tanah, vegetasi, iklim dan faktor kimia tanah. Keberadaan vegetasi yang menutupi permukaan tanah akan memberikan perlindungan dari berbagai gangguan erosi tanah maupun hembusan angin, karena fauna tanah memerlukan kondisi lingkungan yang relatif stabil. Perubahan curah hujan akan berpengaruh terhadap sifat lingkungan, seperti komposisi vegetasi, suhu kelembaban dan lain-lain. Namun perubahan suhu dan kelembaban di permukaan maupun di dalam tanah berbeda-beda untuk setiap kondisi vegetasi yang menutupinya. (Hakim dkk., 1986).

Menurut Suwondo (2007) sebagian besar hewan tanah ditemukan pada lapisan bagian atas karena pada lapisan tersebut merupakan media yang baik bagi kehidupan hewan dalam tanah. Hewan tanah banyak ditemukan pada kedalaman 0-10 cm dibandingkan 10-20 cm.

Tumbuhan bawah adalah komunitas tumbuhan pada lantai dasar tanah. Jenis-jenis vegetasi tumbuhan bawah ada yang bersifat annual, biannual atau perennial dengan bentuk hidup soliter, berumpun, tegak, menjalar atau memanjat. Secara taksonomi vegetasi bawah umumnya anggota dari suku-suku *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Araceae*, *Asteraceae*, paku-pakuan dan lain-lain. Vegetasi ini banyak terdapat di tempat-tempat terbuka, tepi jalan, tebing sungai, lantai hutan, lahan pertanian dan perkebunan (Aththorick, 2005).

Tumbuhan bawah atau disebut juga tumbuhan penutup tanah merupakan suatu komunitas tumbuhan atau vegetasi dasar yang tumbuh berada di lantai hutan. Tumbuhan penutup tanah berfungsi dalam peresapan dan membantu menahan jatuhnya air secara langsung, berperan dalam menghambat atau mencegah erosi yang berlangsung secara cepat, menghalangi jatuhnya air hujan secara langsung, mengurangi kecepatan aliran permukaan, mendorong perkembangan biota tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah

serta berperan dalam menambah bahan organik tanah sehingga menyebabkan resistensi tanah terhadap erosi meningkat (Maisyaroh, 2010).

Tumbuhan bawah sering dijadikan sebagai indikator kesuburan tanah dan penghasil serasah dalam meningkatkan kesuburan tanah. Selain fungsi ekologi, beberapa jenis tumbuhan bawah telah diidentifikasi sebagai tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tumbuhan obat dan sumber energi alternatif (Hilwan *et al.*, 2013).

2.4. Teori Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis merupakan suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya yang dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas (Soegianto, 1994). Konsep ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan suatu komunitas pada suatu habitat dalam menyeimbangkan komponennya dari berbagai gangguan yang timbul. Secara kuantitatif keanekaragaman jenis dapat diukur berdasarkan indeks kekayaan, kelimpahan jenis dan indeks pemerataan yang menandakan pembagian individu yang merata diantara jenis (Antoko dkk., 2006).

Odum (1993), menyatakan bahwa ada dua komponen keanekaragaman jenis yaitu kekayaan jenis dan kesamarataan. Kekayaan jenis adalah jumlah jenis dalam suatu komunitas. Kekayaan jenis dapat dihitung dengan indeks jenis atau area yakni jumlah jenis per satuan area. Kesamarataan atau akuitabilitas adalah pembagian individu yang merata di antara jenis. Namun pada kenyataan setiap jenis itu mempunyai jumlah individu yang tidak sama. Kesamarataan menjadi maksimum bila semua jenis mempunyai jumlah individu yang sama atau rata, cara sederhana mengukur keanekaragaman jenis adalah menghitung jumlah jenis (S) atau spesies richness. Nilai kelimpahan individu ini berfungsi untuk mengetahui nilai keanekaragaman jenis berdasarkan kelimpahan individu setiap jenis yang teramati (Soegianto, 1994).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2019 di kawasan Kampus UIN SUSKA RIAU, yaitu di semak belukar dan tanaman klon di kawasan kampus UIN SUSKA Riau. Analisis mesofauna tanah dan analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau.

3.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, pinset, kantong plastik, meteran, botol film, petridish, corong *barlese*, lampu 100 watt, tali plastik, kertas label, spidol, kamera dan alat-alat yang mendukung lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, aquades, blok-blok penelitian yang ditanami aneka jenis tumbuhan, contoh tanah komposit, serasah, tumbuhan bawah, dan bahan-bahan kimia untuk analisis kimia tanah di laboratorium.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan deskriptif komparatif, yaitu untuk mengetahui perbedaan keanekaragaman meosfauna tanah dan karakter kimia tanah pada 2 tipe penutupan lahan yang berbeda pada kedalaman 10 cm. Menurut Nazir (2005), penelitian komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin mencari jawaban secara mendasar tentang sebab-akibat, dengan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya ataupun munculnya suatu perbedaan tertentu. Menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter yang berbentuk perbandingan, dalam penelitian ini untuk melihat keanekaragaman mesofauna tanah dan karakter kimia tanah menggunakan dua lahan yang berbeda, yakni semak belukar dan tanaman klon. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari (07.00 WIB), siang hari (11.00 WIB), dan sore hari (15.00 WIB).

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.3.1. Persiapan

Pada penelitian ini tahap persiapan yang amat penting ialah meninjau lokasi pra-sampling. Peninjauan lokasi bertujuan untuk mendapatkan keadaan umum lokasi penelitian sehingga diperoleh gambaran umum tentang lokasi penelitian seperti peta lokasi, karakteristik lahan dan vegetasi lahan yang telah diambil sampel.

3.3.2. Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian ditentukan sebanyak dua lokasi yang ditentukan berdasarkan tipe penutupan lahan yaitu semak belukar dan kebun campuran (tanaman klon) pada kawasan kampus UIN SUSKA Riau. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1. Penempatan petak pengamatan dilakukan secara acak, yang dikaitkan dengan keragaman penampilan penutupan tumbuhan bawah atau serasahnya. Pada masing-masing lokasi dilakukan pengambilan sampel sebanyak 5 kali ulangan. Peta lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Lampiran 1.

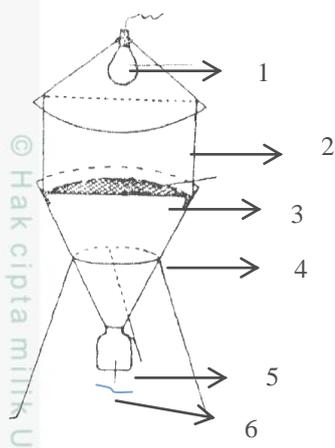
3.4.3. Pengambilan Sampel

a. Pengambilan Sampel Serasah

Pengambilan sampel serasah dilakukan di titik yang sama dengan pengambilan sampel tanah untuk mesofauna tanah. Serasah yang diambil kemudian diletakkan di dalam kantong plastik yang telah disiapkan (Mahendra, 2017). Dokumentasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Lampiran 2.

b. Pengumpulan Mesofauna Tanah

Pengambilan sampel tanah untuk mesofauna tanah diambil sebanyak 5 kali ulangan dan dilakukan di titik yang sama dengan titik pengambilan sampel serasah pada kedalaman 10 cm dengan menggunakan *ring sample* berdiameter 10 cm dan tinggi 10 cm.



- Keterangan :
1. Lampu 100 watt
 2. Tempat penampung sampel tanah
 3. Saringan 2 mm
 4. Corong plastik
 5. Botol penampung mesofauna
 6. Alkohol 70%

Gambar 3.1 Corong Barlese

Sampel tanah yang telah diambil kemudian dibawa ke Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau dan diamati dengan metode ekstraksi tanah menggunakan corong *barlese* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1. Sampel tanah dimasukkan ke dalam corong yang di bawahnya dipasang botol koleksi yang berisi alkohol 70%. Bagian atas ditutup dengan corong penutup yang bagian dalamnya dipasang lampu listrik 100 watt. Lampu berfungsi sebagai sumber panas yang berguna untuk memaksa hewan tanah turun dan jatuh ke dalam botol koleksi. Di botol koleksi hewan tanah tersebut terbunuh dan diawetkan dengan alkohol 70%.

c. Pengambilan Sampel Tanah untuk Analisis Sifat Kimia Tanah

Sampel tanah diambil pada petak penelitian sebanyak 5 kali ulangan dan dilakukan di titik yang sama dengan titik pengambilan sampel mesofauna. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman 10 cm. Kemudian sampel tanah yang telah diambil langsung dianalisis di laboratorium (Mahendra, 2017). Sampel tanah yang diambil dianalisis kandungan pH, C-organik metode *Walkley and Black*, dan N-total dengan metode Kjeldahl (Praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah, 2015).

Reaksi pH tanah diukur dengan metode *Electromagnetik*. Sebanyak 5 gram tanah dan 10 ml aquades dimasukkan ke dalam botol film. Botol film dikocok dengan *shaker* selama 30 menit. Reaksi pH tanah diukur dengan alat pH meter.

Kandungan C-organik tanah diukur dengan metode *Walkley and Black*. Sebanyak 0,5 gram sampel tanah kering udara di masukkan ke dalam erlenmeyer

250 ml, ditambahkan 5 ml $K_2Cr_2O_7$ dan 10 ml H_2SO_4 pekat. Erlenmeyer digoyang perlahan hingga campuran tanah dan larutan homogen. Sampel didiamkan di ruang asap selama 30 menit hingga dingin lalu diencerkan dengan 100 ml aquades. Sebanyak 5 ml H_3PO_4 85%, 2,5 ml NaF, dan 5 tetes diphenilamin ditambahkan ke dalam larutan sampel. Sampel dititrisi oleh larutan ferroamoniumsulfat sampai diperoleh warna hijau. Hasil titrasi yang diperoleh dikonversi menjadi % C-organik dengan rumus:

$$C - \text{organik} = \frac{(\text{ml } K_2Cr_2O_7 (1-S/B) \times 0.003886)}{\text{bobot sampel tanah (gram)}} \times 100\%$$

Keterangan :

S = ml titrasi sampel tanah
 T = ml titrasi blanko

Kandungan N-total tanah diukur dengan metode Kjeldahl. Sebanyak 1 gram sampel tanah dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 ml, ditambah 1 gram selen, dan 3 ml asam sulfat pekat. Labu Kjeldahl yang berisi sampel didestruksi di dalam ruang asap hingga sampel berubah warna menjadi putih. Kemudian labu Kjeldahl didinginkan, diekstrak dengan 100 ml aquades dan dikocok hingga homogen. Larutan yang telah homogen dipindahkan ke dalam labu didih, ditambah 20 ml NaOH dan dipanaskan dengan alat destilator. Erlenmeyer berisi 10 ml asam borat 1%, dan 3 tetes *indicator Conway* (merah muda) dipasang sebagai penampung nirat yang terdestilasi. Hasil destilasi berwarna hijau ditampung hingga 40–60 ml, dan dititrisi oleh larutan HCl 0,1 N. Volume titrasi (V_t) dan volume blanko (V_b) dicatat kemudian dihitung dalam rumus sebagai berikut:

$$N - \text{total}(\%) = \frac{(\text{ml titrasi sampel} - \text{ml titrasi blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14 \times 100\%}{\text{bobot sampel tanah (mg)}}$$

Keterangan :

N HCl = Normalitas HCl (0,1 N)

3.5 Analisis Data

3.5.1 Mesofauna Tanah

Perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah berdasarkan:

1. Nilai Kekayaan Jenis (R)

Kekayaan jenis adalah jumlah jenis dalam suatu luasan areal tertentu. Margalef mengusulkan indeks kekayaan jenis yang dikombinasikan dengan nilai kelimpahan/kerapatan individu pada setiap unit contoh yang berukuran sama yang ditempatkan pada habitat atau komunitas yang sama. Metode perhitungan tersebut disebut Indeks Kekayaan Margalef dengan rumus sebagai berikut (Magurran, 2004). Indeks yang biasa digunakan adalah indeks kekayaan jenis *Margalef* (R) yaitu:

$$R = (S-1) / \ln N$$

Keterangan :

- R = Indeks kekayaan jenis *Margalef*
- S = Jumlah jenis yang ditemukan
- N = Jumlah total individu yang ditemukan

Besaran $R < 3,5$ menunjukkan kekayaan jenis tergolong rendah, D_{Mg} antara 3,5-5,0 menunjukkan kekayaan jenis tergolong sedang dan $R > 5,0$ tergolong tinggi.

2. Nilai Keanekaragaman (H')

Nilai keanekaragaman berfungsi untuk mengetahui nilai keanekaragaman jenis berdasarkan kelimpahan individu setiap jenis yang teramati. Indeks keanekaragaman dari *Shannon-Wiener* merupakan salah satu ukuran keanekaragaman yang relatif paling dikenalkan banyak digunakan. Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* dihitung dengan rumus:

$$H' = -\sum \{(ni/N) \ln (ni/N)\}$$

Keterangan :

- H' = Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*
- Ni = Jumlah individu jenis ke-i
- N = Jumlah total individu yang ditemukan

Jumlah individu jenis ke-i (n_i) diperoleh dengan memperhitungkan nilai frekuensi kemunculan jenis tersebut dari seluruh petak pengamatan disetiap ekosistem.

N_i = Frekuensi x jumlah individu yang tertangkap

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah petak ditemukan jenis ke-i}}{\text{jumlah seluruh petak pengamatan}}$$

Besaran $H' < 1,5$ menunjukkan keanekaragaman jenis rendah, H' antara 1,5-3,5 menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong sedang dan $H' > 3,5$ menunjukkan keanekaragaman tinggi.

3. Nilai Kemerataan Jenis (Evenness)

Nilai ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemerataan individu antar jenis berdasarkan kelimpahannya di dalam suatu komunitas. Nilai kemerataan jenis dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan :

- E = Indeks kemerataan jenis
- H' = Indeks keanekaragaman *Shannon Wiener*
- S = Jumlah jenis yang ditemukan

Besaran $E < 0,3$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong rendah, E antara 0,3-0,6 kemerataan jenis tergolong sedang dan $E > 0,6$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong tinggi.

3.5.2 Kimia Tanah

Data hasil analisis kimia tanah digunakan sebagai data pendukung yang dikorelasikan dengan populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah ditemukan keanekaragaman mesofauna tanah yang berbeda yakni di lokasi penelitian semak belukar terdapat 9 ordo, dan tanaman klon terdapat 3 ordo. Indeks kekayaan jenis tertinggi di semak belukar pada ulangan pertama yaitu 5,76. Indeks keanekaragaman jenis mesofauna tanah tertinggi di semak belukar pada ulangan 3 yakni 1,57. Indeks pemerataan jenis mesofauna tanah tertinggi pada semak belukar pada ulangan 3 yakni 1,53. Hasil analisis kimia pada dua lokasi menunjukkan bahwa pH H₂O tertinggi terdapat pada lokasi semak belukar pada ulangan 1 sebesar 4,94 dan nilai pH KCl tertinggi terdapat pada semak belukar pada ulangan 1 sebesar 4,66. C-Organik tertinggi terdapat pada semak belukar pada ulangan 2 sebesar 13,03. N-Total tertinggi terdapat pada semak belukar sebesar 0,20.

5.2. Saran

Diperlukan penelitian lanjutan guna mengetahui faktor-faktor lingkungan lainnya yang dapat memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman mesofauna tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Stat Islam University of Sultan Syarif Qasim Riau
- Affiati, S.N. 2011. Keanekaragaman Mesofauna dan Makrofauna Tanah pada Lahan Penambangan Pasir di Kawasan Lereng Gunung Merapi, Kecamatan Kemalang, Kabupaten Klaten. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anggriawan, R., R. Mulyawan, dan P.T. Santari. 2020. Mesofauna Tanah: Diversitas dan Kelimpahannya pada Beberapa Tipe Penggunaan Lahan Berbeda di Bogor, Jawa Barat. *Agriotrop*. 18(1):107-115.
- Antoko, B. S., R.T. Kwatrina, dan H. Suryatmojo. 2006. Keragaman Jenis Hayati dan Pengelolaan Kawasan di Resort Granit, Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Riau. *www.mayong.staff.ugm.ac.id*. Diakses pada tanggal 9 Juni 2019.
- Anwar, K.A. dan R.C.B, Ginting. 2013. *Mengenal Fauna Tanah dan Cara Identifikasinya*. IAARD Press. Jakarta. 104 hal.
- Ardiyani, N.P. 2017. Populasi dan Keanekaragaman Mesofauna Tanah dan Serasah pada Berbagai Jenis Vegetasi dan Kemiringan Lereng di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Aththorick, T.A. 2005. Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Komunikasi Penelitian*. 17(5): 42-48.
- Barrios, E. 2007. Soil Biota, Ecosystem Services and Land Productivity. *Ecological Economics*. 64: 269-285.
- Boedono, J. C., A. Dominguez and R. Arolfo. 2011. Assesment of Soil Biological Degradation Using Soil Mesofauna. *Soil and Tillage Research*, 117: 55-60.
- Coleman, D. C., D. A. Crossley, and P.F. Hendrix. 2004. *Fundamentals of Soil Ecology (2nd edition)*. Elseiver Academic Press. San Diego, California. 386 pg.
- Djuuna, I. A.F. 2013. Population and Distribution of Some Soil Mesofauna in The Inactive Tailing Deposition Areas of Freeport Indonesia, Timika-Papua. *Journal Tropical Soils*, 18(03): 225-229.
- Elhayati, Nia., A.M, Hariri., L. Wibowo, dan Y. Fitriana. 2017. Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah pada Pertanian Ubi Kayu (*Manihot utilissima* Pohl.) Setelah Perlakuan Olah Tanah dan Pengelolaan Gulma. *Jurnal Agrotek Tropika*. 5(3): 158-164.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Endrik, N., Abdulkhaidir, R. dan Sri, W. 2018. Studi Hubungan Keanekaragaman Makrofauna Tanah dengan Kandungan C-Organik dan Organophosfat Tanah di Perkebunan Cokelat (*Theobroma cacao L.*) Kalibaru Banyuwangi. *Jurnal Bioeksperimen*. 4(1):1-10.
- Erwinda., W. Rahayu., D. Gunawan, dan R.S. Yayuk. 2016. Keanekaragaman dan Fluktuasi Kelimpahan Collembola di Sekitar Tanaman Kelapa Sawit di Perkebunan Cikasungka, Kabupaten Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 13(2): 99-106.
- Ferreira, M.P., M. Oliveira., I. Silva, dan Panizzi. 2011. Changes in The Isoflavone Profile and in The Chemical Composition of Tempeh During Processing and Refrigeration. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*. 46(11): 1555-1561.
- Frendika ,M., Melya ,R., dan Ainin, N. 2017. Populasi dan Keanekaragaman Mesofauna Serasah dan Tanah Akibat Perubahan Tutupan Lahan Hutan di Resort Pemerintahan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal EnviroScienteeae*. 13(2):128-138.
- Ganjari, L. E. 2012. Kemelimpahan Jenis Collembola pada Habitat Vermikomposting. *Jurnal Widya Warta*. 5(1):131-144.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Hanafiah, K. A., I. Anas., A. Napoleon, dan N. Ghoffar. 2005. *Biologi Tanah. Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 166 hal.
- Handayani, E. P. 2009. Studi Keanekaragaman Mesofauna dan Makrofauna Tanah pada Areal Bekas Tambang Timah di Kabupaten Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka-Belitung. *Skripsi*. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Handayanto, E. dan K. Hairiyah. 2007. *Biologi Tanah*. Pustaka Adipura.Yogyakarta. 194 hal.
- Handoko dan A. Darmawan. 2015. Perubahan Tutupan Hutan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura War). *Jurnal Sylva Lestari*, 3(2):43-52.
- Haneda N.F., Sirait B.A. 2012.Keanekaragaman Fauna Tanah dan Perannnya terhadap Laju Dekomposisi Serasah Kelapa Sawit (*Elaeis guineesi Jacq.*) *Jurnal Silviculture Tropika*. 3(3):161-167.



- Hilman, I dan E.P. Handayani. 2013. Keanekaragaman Mesofauna dan Makrofauna Tanah pada Areal Bekas Tambang Timah di Kabupaten Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka-Belitung. *Jurnal Silviculture Tropika*. 04(01):35-41.
- Hilwan, I., D. Mulyana, dan W.G. Pananjung. 2013. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan Pasca Tambang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal Silviculture Tropika*. 04(01):6-10.
- Husamah., R. Fatchur dan S. Hedi. 2016. Struktur Komunitas Collembola pada Tiga Tipe Habitat Sepanjang Daerah Aliran Sungai Brantas Hulu Kota Batu. *Jurnal Bioedukasi*. 9(1):45-50.
- Iham, B. Abdul, R.T. dan Isrun. 2016. Status Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan di Das Poboya Kecamatan Palu Selatan. *Jurnal Agrotekbis*. 4(1):16-23.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. PT Rineka Cipta. Anggota IKAPI. Jakarta. 237 hal.
- Kabar, P., Anwar, E. A. dan Santosa, E. 2007. *Analisis Kelimpahan Arthropoda Tanah: Collembola dan Acarina. Dalam R. Saraswati, E. Husen, & R. D. M. Simanungkalit (Eds). Metode Analisis Biologi Tanah*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian & Pengembangan Petanian, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Keknusa, J.S. 1993. Pola Penyebaran, Keanekaragaman dan Asosiasi Antarspesies Teripang di Perairan Pantai Barat Pulau Nain, Sulawesi Utara. *Jurnal Fakultas Perikanan Universitas Samratulangi*. 11(4):11-17.
- Kinasih, I., Cahyanto, T., D., dan Ardian, Z.R. 2017. Perbedaan Keanekaragaman dan Komposisi dari Serangga Permukaan Tanah pada Beberapa Zonasi di Hutan Geulis Sumedang. *Edisi Juni 2017*.10(2):19-32.
- Ma'arif, S., Suartini, N.M. dan Ginantra, I.K. 2014, Diversitas Serangga Permukaan Tanah pada Pertanian Hortikultura Organik di Banjar Titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali. *Jurnal Biologi*. 18(1):27-45.
- Maftu'ah, E. dan Susanti M. A. 2009. Komunitas Cacing Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah. *Berita Biologi*. 9(4): 371-378.
- Mahendra, F. 2017. Populasi dan Keanekaragaman Mesofauna Serasah dan Tanah Akibat Perubahan Tutupan Lahan Hutan di Resort Pemerihan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Maisyaroh, W. 2010. Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya r. Soerjo Cangar, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*. 1(1): 1-9.
- Mukhlis. 2007. Analisis Tanah Tanaman. USU press. Medan. 155 hal.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor. 250 hal.
- Nelfa, F. 2000. Keanekaragaman Mesofauna Tanah pada Beberapa Penutupan Lahan Kampus IPB Darmaga. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 697 hal.
- Purwanto, E., Wawan, dan Wardati. 2017. Kelimpahan Mesofauna Tanah pada Tegakan Tanaman Karet (*Havea brasiliensis* Muell. Arg) di Tanah Gambut yang Ditumbuhi dan Tidak Ditumbuhi *Mucuna Bracteata*. *JOM FAPERTA*. 4(1):1-14.
- Rahmad, S., Yusran dan Husain U. 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Jurusan Kehutanan*, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako.
- Rahmah, A., Izzati, M., Parman, S., (2014), Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. *Saccharata*), *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 22(1):65-71.
- Risda, M., C. Irsan, dan Suheryanto. 2015. Komunitas Arthropoda Tanah di Kawasan Sumur Minyak Bumi di Desa Mangun Jaya Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 13(1):1-11.
- Samudra, F. B., M. Izzati, dan H. Purnaweni. 2013. Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Lahan Sayuran Organik "Urban Farming". *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 190-196.
- Santosa, E. 2007. *Analisis Kelimpahan dan Keragaman Fauna Tanah*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan. 230-239 Hal.
- Setiawan, Y., Sugiyarto. Dan Wiryanto. 2003. Hubungan Populasi Makrofauna dan Mesofauna Tanah dengan Kandungan C, N, dan Polifenol, serta Rasio C/N, dan Polifenol/N Bahan Organik Tanaman. *Jurnal BioSMART*. 5(2):134-137.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Penerbit Usaha Nasional. Jakarta. 573 hal.

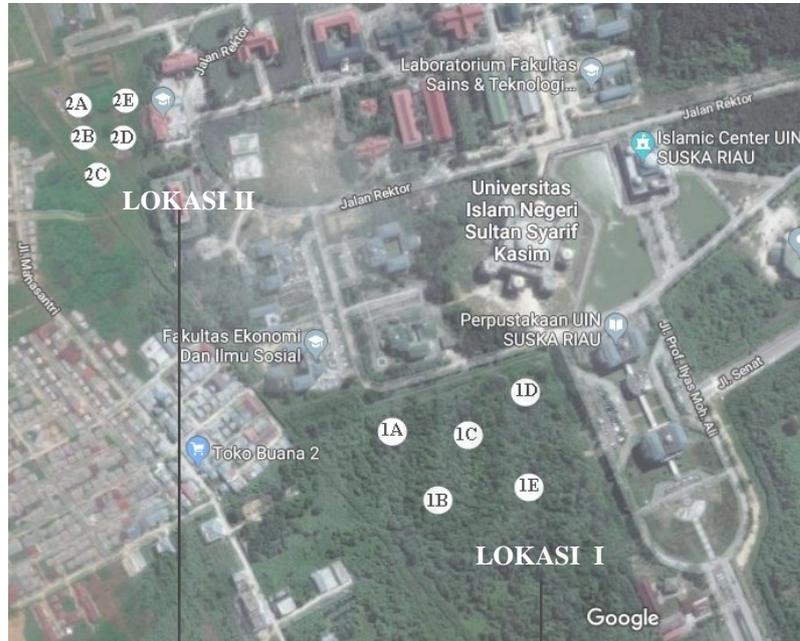
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Suheryanto, D. 2012. Keanekaragaman Fauna Tanah di Taman Nasional Gunung Tengger Semeru sebagai Bioindikator Tanah Bersulfur Tinggi. *Malang. Saintis*. 1(2):29-38.
- Suin, N. M. 2012. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta. 189 hal.
- Sumawinata, B., D. Gunawan., dan D. Suwardi. 2014. Carbon Dynamics In Tropical Peatland Forest: One-Year Research in Sumatra, Indonesia. IPB Press. Bogor. 7:63-172.
- Suridikarta, D. A, T. Prihatini, D. Setyarini, dan W. Hartatik. 2002. *Teknologi Pengelohan Lahan Kering Menuju Produktif dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. 155 hal.
- Sutedjo, M., Kartasapoetra, A, G. ,Sastroatmodjo, S.. 1996. *Mikrobiologi Tanah*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 144 hal.
- Syafiuna, L., N. Farikhah, dan A. Buliyansih. 2007. Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Hutan Pendidikan Gunung Walat. *Media Konservasi*. 7(2):57-66.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Penelitian



Lokasi II di tanaman klon
Kampus UIN SUSKA Riau

Lokasi I di semak belukar
kawasan Kampus UIN
SUSKA Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



Penentuan titik pengambilan sampel



Pengambilan sampel penelitian



Ekstraksi mesofauna tanah menggunakan corong barlese



Pengamatan mesofauna tanah

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 3. Vegetasi pada 2 Tipe Penutupan Lahan di Kawasan Kampus UIN SUSKA Riau

Lokasi	No	Tutupan Lahan	
		Nama Latin	Nama Daerah
I (Semak belukar)	1	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-alang
	2	<i>Asplenium zolingeri</i>	Pakis
	3	<i>Melastomamalabthricum</i> Linn.	Senduduk
	4	<i>Borreria alata</i>	Kentang-kentangan
	5	<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang
	6	<i>Cleome rutidosperma</i>	Maman lanang
	7	<i>Eupatorium inulifolium</i>	Kirinyu
	8		Pepohonan
II (Tanaman klon)	1	<i>Annona muricata</i>	Sirsak
	2	<i>Persea americana</i>	Alpukat
	3	<i>Carica papaya</i>	Pepaya
	4	<i>Citrus</i>	Jeruk
	5	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji

Lampiran 4. Hasil Analisis Kimia Tanah

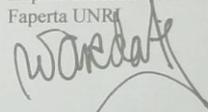
HASIL ANALISIS KIMIA

Pengirim : Eka
Jumlah Sampel : 1

Tanggal Sampel Masuk : 06 Agustus 2019
Tanggal Sampel Selesai : 19 September 2019

No	Kode Sampel	pH		Walkey & Black	Kjedhal
		H ₂ O	KCl	C-Organik (%)	N-Total (%)
1	Lahan I	4.64	4.11	4.34	0.14
2	Lahan II	4.54	4.24	4.18	0.12
3	Lahan III	4.47	4.36	4.56	0.13
4	Hutan I	4.94	4.66	12.32	0.20
5	Hutan II	4.60	4.16	13.03	0.20
6	Hutan III	4.26	4.12	12.67	0.20

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Ilmu Tanah
Faperta UNRI


Ir. Wardati, MSc
NIP.195512021984012001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.