

SKRIPSI

**KONDISI MAKROFAUNA TANAH PADA PENGGUNAAN  
LAHAN SAWAH SETELAH TIGA PULUH EMPAT  
TAHUN DI DESA KEMUNING MUDA  
KECAMATAN BUNGA RAYA  
KABUPATEN SIAK**



Oleh :

**SARYONO  
11582100935**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**KONDISI MAKROFAUNA TANAH PADA PENGGUNAAN  
LAHAN SAWAH SETELAH TIGA PULUH EMPAT  
TAHUN DI DESA KEMUNING MUDA  
KECAMATAN BUNGA RAYA  
KABUPATEN SIAK**



Oleh :

**SARYONO  
11582100935**

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

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul : Kondisi Makrofauna Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah  
Setelah Puluh Empat Tahun di Desa Kemuning Muda  
Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.

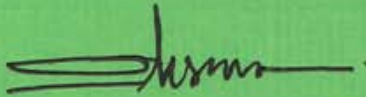
Nama : Saryono

Nim : 11582100935

Program Studi : Agroteknologi

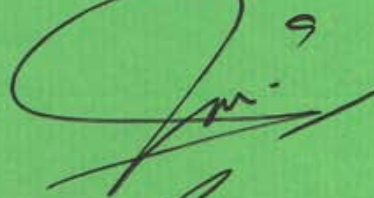
Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 9 Agustus 2021

Pembimbing I



Oksana, S.P., M.P  
NIP. 19760416 200912 2 002

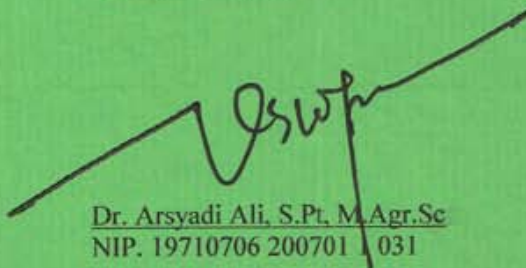
Pembimbing II



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

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 031

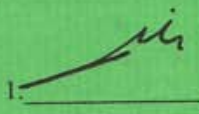

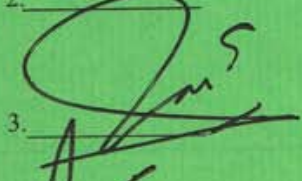
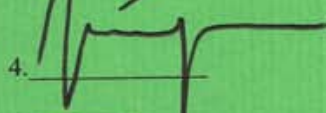

Ketua  
Program Studi Agroteknologi



Dr. Rosmaina, S.P., M.Si  
NIP. 19790712 200504 2 002

## 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 9 Agustus 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin., S.P., M.Sc	KETUA	1. 
2.	Oksana, S.P., M.P.	SEKRETARIS	2. 
3.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	ANGGOTA	4. 
5.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	ANGGOTA	5. 

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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.

Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi pada karya tulis ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.

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, Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



Saryono  
NIM. 11582100935

### 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.



## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

a

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, Yang mengajar manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya  
(QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?  
(QS: Ar-Rahman 13)

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”  
(Q.S. Al- Insyirah: 5)

Ya Allah,

Ku lalui semua waktu yang telah engkau takdirkan menjadi jalan hidupku, bahagiaku, sedihku kulalui bersama orang-rang yang memberi ku sejuta semangat dan pengalaman, dan engkau beri hitam, putih hingga warna-warna yang indah dalam setiap perjalanan hidupku, ku bersujud dihadapan mu ya allah, Engkau berikan aku Kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku. Segala Puji bagi Mu ya Allah.

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad *shallahu 'alaihi wasallam*.

Lantunan Al-fatihah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadamu kupersembahkan karya kecilku untuk Mama dan Papaku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan.

Ibu... Ayah...

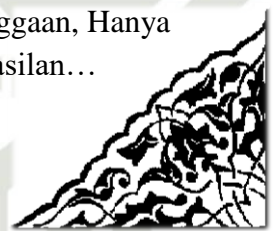
Terimalah bukti kecil ini sebagai kado perjuanganku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa mengenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ibu, Ayah, masih saja ananda menyusahkanmu.

ngi Undang-Undang

riau

Jurnal of Sultan S rif Kasim 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Menuju hari depan yang cerah, Kini aku bersimpuh di tengah-tengah pusaran kalian. Maka, sambutlah aku anakmu di depan pintu tempat dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahkanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...

Disetiap sujud ku dalam lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tanganku menadah”..ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih ya allah atas segala izin mu kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, Ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu...

Terimakasih dosen pembimbingku Ibu Oksana, S.P., M.P dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc., atas bimbingan dan bahannya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

Sahaat-sahabatku ...

Tiada kata ucapan kasih bersandingan rindu untuk para teman-teman ku.. Terima kasih.... Semoga persahabatan ini abadi di dunia dan akhirat, Serta ku ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sudi membantu dan doa. Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, Hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...

**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.

## UCAPAN TERIMAKASIH

*Assalamu 'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'amin*, segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad *shallahu 'alaihi wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Kondisi Makrofauna Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah Puluh Empat Tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sarwa dan Ibunda Sartinah, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu serta materil yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah Subbahanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Abangku Saryonto, kakaku Juliyanti, adikku Joko Setiawan dan Agus Ramahdani yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, serta dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Ir. Ehawati Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si, sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



6. Ibu Oksana, S.P., M.P. Sebagai pembimbing I dan Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc. Sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., Selaku penguji I serta Bapak. Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. Sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Keluarga Besar Lokal D Agroteknologi 2015: Ahmad Ihsan, Alfin Syahri rahmat, S.P., Andika Ramadhani, Astutia, S.P., Cindi Romantis, S.P., Ela, S.P., Eriza, S.P., Fitri Mulyanis, Marlisa, S.P., Purti, Rani Julianti, Resih, S.P., Rina Setiawati, S.P., Vendi Siswanto, S.P., Zunaidi, dan Intan Lorenja, S.P
10. Teman-teman satu tim penelitian yang sudah senantiasa bekerja sama dalam terlaksananya penelitian: Dwi Wiryo Handoko, Mulyadinur, S.P., Romin Rafikasaputri, S.P., Vendi Siswanto, S.P.
11. Teman-teman yang sudah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan skripsi: Ahmad Ihsan, Alfin Syahri rahmat, S.P., Rina Setiawati, S.P., dan Zunaidi.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbhanahu Wa'taala, *Amin yarrobbal'alamin.*

***Wassalamu'alaikumwarahmatullahiwabarakatuh***

Pekanbaru, Agustus 2021

Penulis

**Hak Cipta Diindungi 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.

## RIWAYAT HIDUP



Saryono dilahirkan pada tanggal 15 Januari 1995 di Desa Seresam, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Sarwa dan Ibunda Sartinah, dan merupakan anak ke 2 dari 4 bersaudara. Mengawali pendidikan dasar pada tahun 2002 di SDN 010 Desa Seresam, Kecamatan Seberida, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau, dan lulus pada tahun 2009.

Pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah (MTs) dan Madrasah Aliyah (MA) di Pondok Pesanteren Khairul Ummah, Desa Batu Gajah, Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau.

Pada tahun 2015 melalui jalur SNMPTN, penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah pernah menjadi anggota FSI AN-Nahl, FKII ASYM dan KAMMI. Pada Bulan Juli 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), Desa Ciharang, Kecamatan Segunung, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat, khusus di bagian teknik perbanyakan tanaman dengan stek pucuk pada tanaman hias krisan. Pada Bulan Juli sampai bulan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Angkasa, Kecamatan Bandar Petalangan, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Penulis telah melaksanakan penelitian pada bulan Juni sampai Agustus 2019 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah (PEMTA) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul “Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah 34 Tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak” di bawah bimbingan Ibu Oksana S.P., M.P dan bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.

### Hak Cipta Diindungi 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.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Kondisi Makrofauna Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah Tiga Puluh Empat Tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak**”. Sholawat dan salam tak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallahu 'Alaihi Wasallam*, yang mana berkat perjuangan beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Oksana, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Mohamad Irfan, M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Agustus 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Kondisi Makrofauna Tanah Pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah Tiga Puluh Empat Tahun Di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak

Saryono (11582100935)

Di bawah bimbingan Oksana dan Mokhammad Irfan

### INTISARI

Keberadaan fauna dapat dijadikan parameter dari kualitas tanah, fauna tanah yang digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah tentunya memiliki jumlah yang relatif melimpah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman makrofauna tanah pada tanah sawah irigasi dan lahan semak belukar yang berumur 34 tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2019 sampai Juni 2019 di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak dan Laboratrium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu mengumpulkan data – data jenis dan populasi makrofauna di lahan sawah yang berumur 34 tahun dengan menggunakan perangkat *pitfall trap* dan metode sortir tangan (*hand sorting*). Parameter yang diamati adalah populasi cacing tanah dan arthropoda tanah. Hasil penelitian indek keanekaragaman makrofauna tanah tergolong katagori indeks keragaman sedang pada lahan sawah dan semak belukar. Identifikasi pada lahan sawah terdapat 11 famili dan pada lahan semak belukar 5 famili. Kesimpulan hasil penelitian bahwa makrofauna lahan sawah yang telah berumur 34 tahun didapatkan 11 famili, dengan jumlah populasi 123 yang termasuk pada kriteria keragaman sedang. Lahan semak belukar yang bersebelahan dengan lahan sawah dijadikan pembanding perubahan kondisi makrofauna. Terdapat peningkatan populasi dan famili pada lahan sawah dibanding semak belukar. Pada lahan semak belukar didapatkan 5 famili, dengan jumlah populasi 24. Berdasarkan jenis dan populasi ini tingkat keragaman makrofauna dikedua lokasi termasuk pada kriteria keragaman sedang.

Kata kunci: makrofauna tanah, indeks keanekaragaman, Kabupaten Siak

UIN SUSKA RIAU

## Soil Macrofauna Condition In Rice Field Land Use After Thirty Four Years In Kemuning Muda Village, Bunga Raya District, Siak Regency

Saryono (11582100935)

Under guidance by Oksana and Mokhamad Irfan

### ABSTRACT

*The presence of fauna can be used as a parameter of soil quality, soil fauna which is used as a bioindicator of soil fertility must have a relatively abundant amount. The purpose of this study was to determine the diversity of soil macrofauna on irrigated rice fields and scrub lands aged 34 years in Kemuning Muda Village, Bunga Raya District, Siak Regency. This research was carried out from May 2019 to June 2019 in Kemuning Muda Village, Bunga Raya District, Siak Regency and the Laboratory of Pathology, Entomology, Microbiology, and Soil Science, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim Islamic State University, Riau. The study used a qualitative descriptive method, namely collecting data on the type and population of macrofauna in 34 years old paddy fields using pitfall traps and hand sorting methods. The parameters observed were the population of earthworms and soil arthropods. The results of the research on soil macrofauna diversity index were categorized as moderate diversity index on paddy fields and shrubs. There were 11 families identified on paddy fields and 5 families on bushland. In conclusion, the results showed that the 34-year-old macrofauna of paddy fields found 11 families, with a total population of 123 which were included in the moderate diversity criteria. Shrub land adjacent to paddy fields is used as a comparison for changes in macrofauna conditions. There is an increase in population and families in paddy fields compared to shrubs. On scrubland, there were 5 families, with a total population of 24. Based on this type and population, the level of macrofauna diversity in both locations was included in the medium diversity criteria.*

**Keywords:** soil macrofauna, diversity index, Siak. Regency

#### 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 ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3.Manfaat .....	3
1.4. Rumusan Masalah .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Lahan Sawah .....	4
2.2. Sifat Biologi Tanah .....	4
2.3. Peranan Makro Tanah terhadap Tumbuhan .....	9
III. MATERI DAN METODE.....	10
3.1. Waktu dan Tempat .....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5. Parameter dan Prosedur Kerja.....	14
3.6. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	16
4.2. Populasi dan Jenis Makrofauna Sawah .....	18
4.3. Populasi dan Jenis Makrofauna Semak Belukar .....	20
4.4. Kelimpahan Relatif Makrofauana Tanah pada Lahan Sawah dan Semak Belukar .....	21
4.5. Perbandingan Indeks Makrofauna di Lahan Sawah dan Semak Belukar .....	23
V. PENUTUP.....	25
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN.....	30

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2. Makrofauna dalam Tanah yang Ditemukan di Lahan Tanaman Padi di Desa Banyudono Boyolali.....	7
4. Titik Koordinat Sampel Tanah .....	18
4. Idennfikasi Makrofauna Tanah pada Lahan Sawah .....	19
4. Idennfikasi Makrofauna Tanah pada Lahan Semak Belukar .....	21
4. Kelimpahan Relatif Makrofauna Tanah pada Lahan Sawah.....	22
4. Kelimpahan Relatif Makrofauna Tanah pada Lahan Semak Belukar.....	23
4. Perbandingan di Lahan Sawah dan Semak Belukar.....	23

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

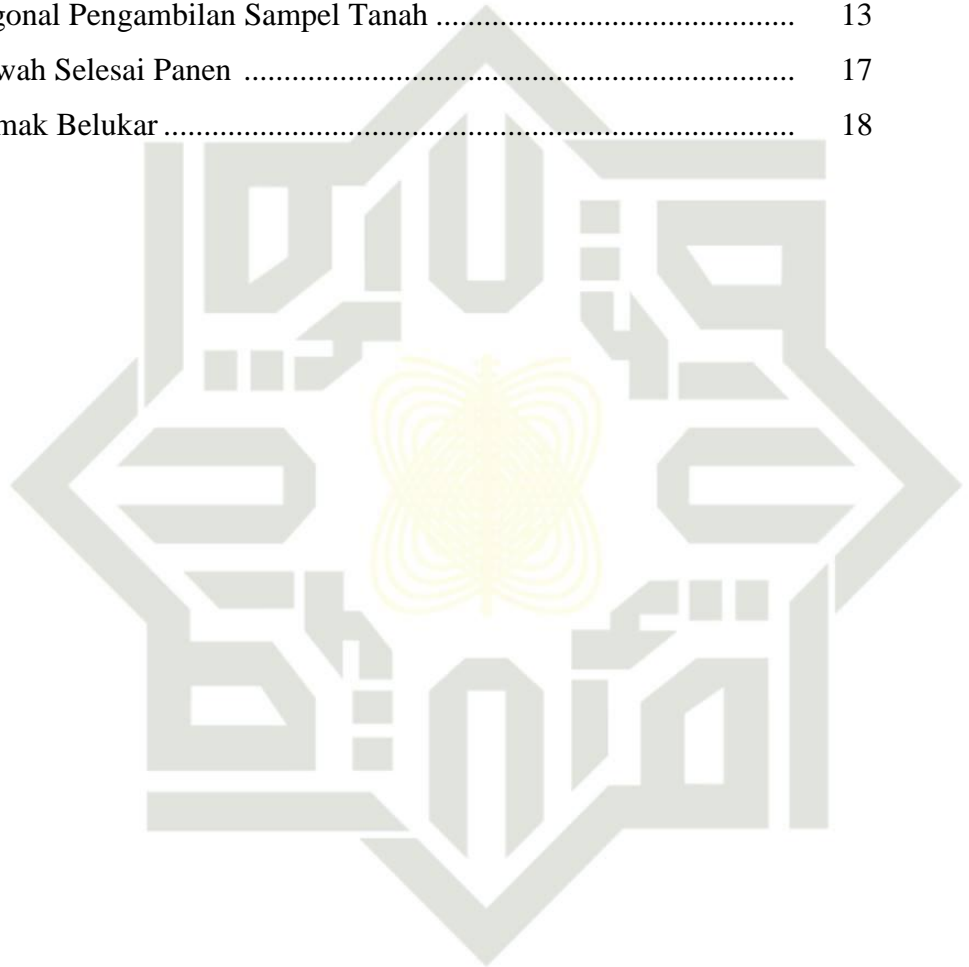
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3. Lokasi Penelitian.....	10
3. Perangkap <i>pitfall trap</i> .....	11
3. Tahap Penelitian .....	12
3. Titik Diagonal Pengambilan Sampel Tanah .....	13
4. Lahan Sawah Selesai Panen .....	17
4. Lahan Semak Belukar .....	18

### 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 LAMPIRAN

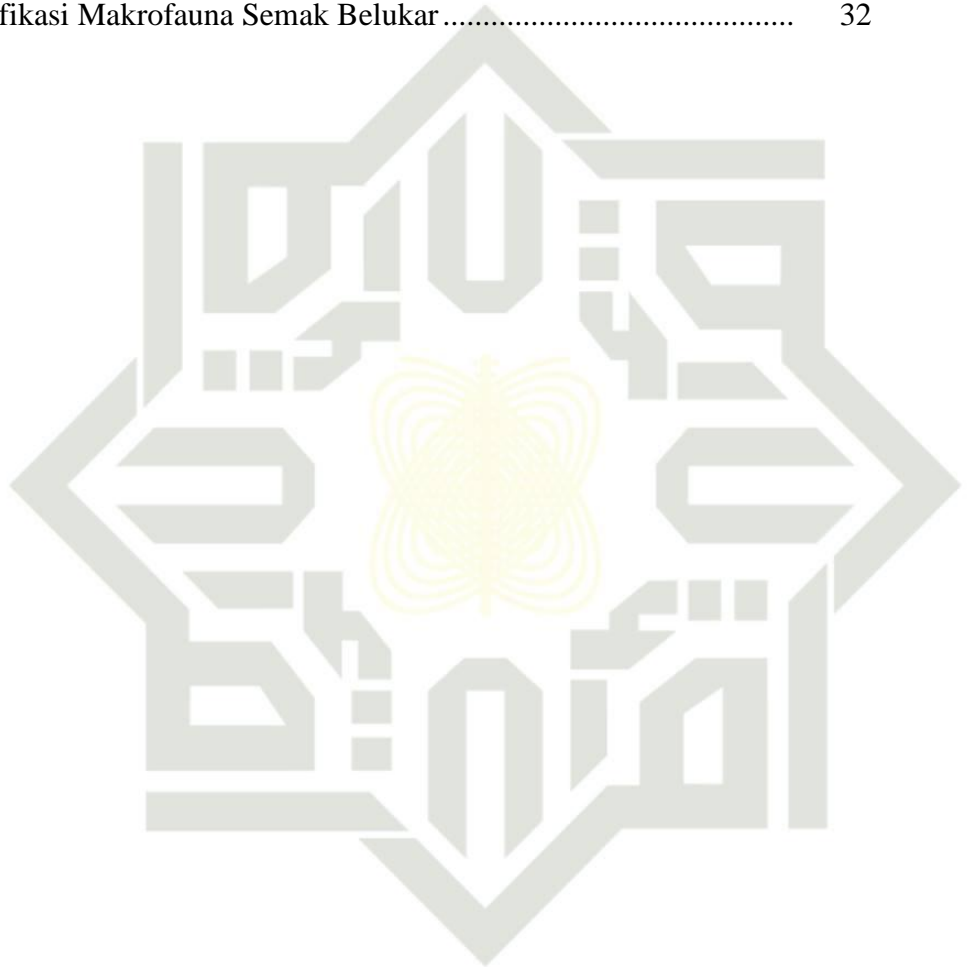
### Lampiran

### Halaman

1	Lokasi Lahan Sawah dan Semak Belukar .....	29
2	Kegiatan Pengambilan Sampel dan Pengamatan .....	30
3	Hasil Identifikasi Makrofauna Tanah Sawah .....	31
4	Hasil Identifikasi Makrofauna Semak Belukar .....	32

#### 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan sumber daya alam yang sangat berfungsi penting dalam kelangsungan hidup makhluk hidup. Bukan hanya fungsinya sebagai tempat berjangkarnya tanaman, penyedia sumber daya penting dan tempat berpijak tetapi juga fungsinya sebagai suatu bagian dari ekosistem. Selain itu tanah juga merupakan suatu ekosistem tersendiri. Penurunan fungsi tanah tersebut dapat menyebabkan terganggunya ekosistem di sekitarnya termasuk juga di dalamnya juga manusia (Rahayu, 2008).

Lahan sawah merupakan lahan yang dikelola sedemikian rupa untuk budidaya tanaman padi sawah, di mana pada lahan tersebut dilakukan penggenangan selama atau sebagian dari masa pertumbuhan padi. Pada lahan sawah, penggenangan tidak dilakukan terus-menerus tetapi mengalami masa pengeringan sehingga terjadi perbedaan lamanya penggenangan dan pengeringan (Pardosi *et al.*, 2013). Pada penggenangan tanaman, tanaman menjadi banyak yang tumbuh sehingga makanan untuk makrofaun tanah tercukupi, dan pada saat masa pengeringan tanaman padi tanaman banyak yang mati sehingga makanan untuk jenis pemakan dedaunan terasa terancam keberadaannya karena berkurangnya keberadaan makanannya.

Menurut data yang dikemukakan oleh Biro Pusat Statistika (BPS Provinsi Riau, 2018), luas lahan panen padi di Riau adalah 93.800 ha. Produksi padi sawah terbesar terdapat di Kabupaten Indragiri Hilir dengan luas panen sebesar 26.432 ha dan produksi sebesar 109.921 ton. Selanjutnya diikuti oleh Kabupaten Rokan Hilir dengan luas panen sebesar 19.306 ha dan produksi sebesar 69.625 ton sedangkan Kabupaten Siak menempati urutan ke empat dengan luas panen sebesar 7.090 ha dan produksi sebesar 31.537 ton (BPS Provinsi Riau, 2018).

Produksi padi sawah di Riau cenderung mengalami penurunan pada tahun 2011 sebesar 1.223 ton hingga 2015 sebesar 959 ton (BPS Provinsi Riau, 2015). Berdasarkan hasil penelitian Badan Litbang Pertanian diketahui bahwa tingkat kesuburan lahan sawah di Indonesia semakin menurun. Kebutuhan pupuk untuk

#### 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.

padi sawah dari tahun ketahun mengalami peningkatan, hal ini mengisyaratkan bahwa terjadi penurunan produktivitas lahan sawah.

Penggunaan pupuk semakin meningkat berarti pengeluaran biaya produksi semakin meningkat pula sehingga mengurangi pendapatan petani yang pada akhirnya akan mengakibatkan lahan cenderung makin terdegradasi baik fisik, kimia maupun biologi. Serta membuat banyak masyarakat mengalih fungsi lahan sawah menjadi perkebunan kelapa sawit yang lebih dominan di wilayah Provinsi Riau.

Keberadaan fauna tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah, salah satunya adalah adanya bahan organik dalam tanah (Putra, 2012). Keberadaan fauna dapat dijadikan parameter dari kualitas tanah, fauna tanah yang digunakan sebagai bioindikator kesuburan tanah tentunya memiliki jumlah yang relatif melimpah (Ibrahim, 2014). Salah satu fauna tanah yang dapat dijadikan bioindikator adalah makrofauna tanah. Hal tersebut dijelaskan oleh (Tim Sintesis Kebijakan dalam Paritika, 2010) menjelaskan bahwa masing-masing biota tanah mempunyai fungsi yang khusus dan mempunyai fungsi ekologis yang khusus. Keanekaragaman biota dalam tanah dapat digunakan sebagai indikator biologis kualitas tanah. Setiap grup fauna tanah dapat dijadikan bioindikator karena keberadaan fauna tanah sangat bergantung dengan faktor biotik dan abiotik tanah (Sugiyarto, 2010). Makrofauna tanah mempunyai peranan besar untuk memperbaiki sifat-sifat fungsional tanah (Nusroh, 2000).

Berdasarkan keterangan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Kondisi Makrofauna Tanah pada Tanah Sawah pada Umur Tiga Puluh Empat Tahun di Desa Kemuning Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak”.

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman makrofauna tanah pada tanah sawah irigasi dan lahan semak belukar yang berumur 34 tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak.

### 1.3. Manfaat

Sebagai bahan acuan untuk penelitian sifat biologi tanah yang berada di lahan sawah pada umur tiga puluh empat tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak dan dapat sebagai bahan acuan oleh pihak tertentu.

### 1.4. Rumusan Masalah

Penggunaan lahan sebagai usaha tani sawah selama tiga puluh empat tahun di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak diduga telah menyebabkan degradasi tanah sawah. Hal ini dibuktikan dengan data penurunan produksi padi per hektar di wilayah tersebut. Berdasarkan kondisi ini perlu dilakukan evaluasi kesuburan tanah berbagai aspek dengan salah satunya adalah analisis biologi tanah. Analisis sifat Biologi tanah seperti kondisi makrofauna akan memberikan gambaran kualitatif dan kuantitatif suatu tanah sehingga dapat dijadikan acuan pengelolaan tanah selanjutnya.

#### Hak Cipta Diindungi 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.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Lahan Sawah

Sawah adalah budidaya tanaman yang paling banyak menggunakan air. Air diperlukan banyak untuk melumpurkan tanah, untuk menggenangi petakan pertanaman, dan untuk dapat dialirkan dari petakan satu ke petakan yang lain. Ini berarti sawah memberikan beban paling berat kepada sumberdaya air. Oleh karena tanah sawah bersuasana reduktif (*anaerob*) maka tanah sawah menjadi salah satu penghasil gas metan yang utama. Penghasil utama yang lain rawa. Gas metan merupakan salah satu gas pemanas atmosfer bumi, disamping CO<sub>2</sub>, sehingga sawah berdampak luas dan kuat atas lingkungan hidup (Notohadiprawiro, 2006).

Tanah sawah (*paddy soil*) adalah tanah yang digunakan untuk menanam padi sawah, baik secara terus – menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa-rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran-saluran drainase. Penggenangan selama pertumbuhan padi dan pengolahan tanah pada tanah kering yang disawahkan, dapat menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah, baik sifat morfologi, kimia, fisika, mikrobiologi maupun sifat lainnya (Hardjowigeno dan Rayes, 2005).

Disamping memberikan masalah banyak berupa pencukupan pangan, sawah mengandung resiko mengusik lahan dan lingkungan hidup secara mendalam. Dalam rencana perancangan lahan sawah perlu sekali dibuat neraca masalah-resiko. Tanpa perencanaan ini perluasan lahan sawah justru dapat menimbulkan kendala berat bagi tata guna tanah, tata guna air, dan tata guna lingkungan, sehingga dapat menghambat pencapaian kemaslahatan pengguna yang berkelanjutan (Notohadiprawiro, 2006).

### 2.2. Sifat Biologi Tanah

Sifat biologi tanah adalah sebuah sifat yang dimiliki oleh tanah yang berhubungan erat dengan kondisi, jumlah dan jenis mikroorganisme tanah dan proses-proses mikrobiologi yang terjadi dalam tanah tersebut. Sifat dan tampilan tanah yang mengimplikasikan kegiatan hayati ialah nisbah C/N, kadar bahan

Hak Cipta Diindungi 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.

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

organik atau kandungan biomassa tiap satuan luas/volume tanah, tingkat perombakan bahan organik, pembentukan krotovina, dan permintaan oksigen hayati (Izzudin, 2012).

### 2.2.1. Organisme Tanah

Di dalam tanah terdapat berbagai jenis organisme yakni hewan dan tumbuhan, baik yang berukuran makro maupun yang berukuran mikro. Berbagai mikroorganisme bertahan hidup dan berkompetisi dalam memperoleh ruang, oksigen, air, hara, dan kebutuhan hidup lainnya (Izzudin, 2012).

#### a. Makrofauna

Di dalam tanah terdapat berbagai jenis biota tanah, antara lain mikroba (bakteri, fungi, aktinomisetes, mikroflora, dan protozoa) serta fauna tanah. Masing-masing biota tanah mempunyai fungsi yang khusus. setiap grup fauna mempunyai fungsi ekologis yang khusus. Keanekaragaman biota dalam tanah dapat digunakan sebagai indikator biologis kualitas tanah (Zarra, 2010).

Menurut Hanifah (2013) Arthropoda merupakan fauna tanah yang macam dan jumlahnya cukup banyak, yang paling menonjol adalah *springtail* dan kutu. Fauna ini mempunyai kerangka luar yang dihubungkan dengan kaki, sebagian besar mempunyai semacam sistem peredaran darah dan jantung. *Springtail* merupakan serangga primitif (biasanya tanpa mata dan pigmen) berukuran panjang <1 mm, konsumen sisa tanaman atau hewan, kotoran, humus dan miselia jamur, hidup dalam pori-pori makro lapisan tanah bawah. Fauna ini menggunakan ekornya untuk melompat atau bergerak, melalui mekanisme kembang-kerut (seperti per) bagian ujung bawah posteriornya. Kutu (arachnida) dicirikan oleh bentuk seperti kantong dengan apedik yang menojol. Sebagian besar memakan serat organik mati, seperti hipa jamur dan benih, ada yang memakan predator dan cacing, serangga, telur, dan mikrofona lain seperti *springtail*. Aktivitas kutu meliputi penghacuran dan perombakan bahan organik, kemudian traslokasinya ke lapisan tanah bawah dan dalam pemeliharaan ruang pori tanah (Hanafiah, 2013).

Semut, rayap, dan laba-laba termasuk binatang berderajat agak tinggi. Kesemuanya berperan membantu pelapukan dan penghancuran bahan organik di dalam tanah. Tetapi, tidak sedikit pula yang merugikan pada pertumbuhan

#### 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.

tanaman. Organisme-organisme yang berkependudukan di dalam tanah yang sanggup mengadakan perubahan-perubahan besar di dalam tanah, terutama pada lapisan atas atau top soil dimana akar tanaman dapat dengan mudah memperoleh bahan makanan (Zaidatun, 2007).

Lipan dan kelabang (Myriapoda) berbentuk memajang dan mempunyai beberapa pasang kaki, membuat sarang berupa timbunan dan hacuran batu atau kayu. Lipan merupakan pemakan jaringan organik mati dan dapat bersarang pada miselia jamur, sedangkan kelabang yang berkaki lebih sedikit ketimbang lipan, merupakan pemakan daging (karnivora) fauna berukuran sebesar kepalanya (Hanafiah, 2013).

Secara sistematis, cacing tanah bertubuh tanpa kerangka yang tersusun oleh segmen-segmen (bagian-bagian) fraksi luar dan fraksi dalam yang saling berhubungan secara integral, diselaputi oleh epidermis (kulit) berupa kutikula (kulit kaku) berpigmen tipis dan *setae* (lapisan daging semu bawah kulit), kecuali pada dua segmen pertama (bagian mulut); bersipat *hermaprodit* (berkelamin ganda) dengan *gonads* (peranti kelamin) seadanya pada segmen-segmen tertentu. Apabila dewasa, bagian epidermis pada posisi tertentu akan membekak membentuk *klitelum* (tabung peranakan atau rahim), tempat mengeluarkan *kokon* (selubung bulat) berisi telur dan *ova* (bakal telur). Setelah kawin, telur akan berkembang di dalamnya dan apabila menetas langsung serupa cacing dewasa (Hanafiah, 2013). Golongan tertentu makrofauna tanah terutama semut, rayap, dan cacing tanah dapat mengubah banyak struktur tanah yang pada gilirannya dapat mempengaruhi infiltrasi, daya hantar hidrolis, dan pelindian (Nusroh, 2007).

Cacing tanah itu dalam beberapa hal mempunyai arti penting. Jumlah tanah yang melalui pencernaan hewan ini tiap tahun dapat berjumlah sampai 15 ton tanah kering tiap are, suatu gambaran yang mengejutkan. Dengan kecepatan semacam itu sejumlah massa tanah setara dengan satu are lapis olah yang seharusnya diolah selama 60 sampai 70 tahun melalui pencernaan cacing tersebut. Tidak hanya bahan organik yang digunakan sebagai makanan tetapi juga bahan mineral yang menjadi sasaran enzim pencernaan dan penghalusa dalam tubuh hewan tersebut. Tingkat pertumbuhan rumput disekitar kotoran cacing tanah mendorong suatu peningkatan hara tumbuhan tersedia (Buckman, 1982).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

Salah satu tanda kegiatan fauna tanah adalah terbentuknya krotovinas dalam profil tanah. Krotovina adalah kantong/terowongan yang terbentuk beraneka yang dibuat oleh hewan penggali di dalam suatu bagian profil tanah berisi bahan tanah dan bahan lain yang diangkut dari tanah lainnya (Nusroh, 2007)

**Tabel 2.1.** Makrofauna dalam Tanah yang Ditemukan di Lahan Tanaman Padi di Desa Banyudono Boyolali

Nama Spesies	Rotasi			Monokultur		
	40 hari	80 hari	106 hari	40 hari	80 hari	106 hari
<i>Pheretima sp.</i>	6	4	2	8	5	12
<i>Geophilo sp.</i>	1	-	-	2	1	-
<i>Ponera sp</i>	-	1	-	-	-	2
<i>Forficula auricularia</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Lamellaxis gracilis</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Pila ampullace</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Monopterus</i>	-	-	-	2	-	-
∑ Individu	7	5	3	12	10	14
∑ Spesies	2	2	2	3	4	2
Indeks Diversitas	0,246	0,32	0,445	0,511	0,66	0,246

Sumber : Vidya, 2014

**b. Mikrofauna tanah**

Mikroorganisme mempunyai susunan tubuh yang sederhana, hanya terdiri dari beberapa sel (multisellular), bahkan mayoritas terdiri dari satu sel (unisellular). Hampir semua bakteri dan protozoa yang hidup dalam tanah atau air tanah unisellular, sedangkan untuk jamur dan algae (ganggang) umumnya multisellular, walaupun ada yang unisellular. Mereka hidup menempel pada partikel tanah, ataupun pada air tanah. Kelompok yang dominan dalam tanah adalah bakteri dan jamur (Notodarmojo, 2005).

Total mikroorganisme tanah dapat dijadikan indikator kesuburan tanah, yakni tanah yang subur mengandung sejumlah mikroorganisme. Keberadaan mikroorganisme pada tanah dapat diindikasikan dengan populasi yang tinggi. Karena populasi tinggi menggambarkan adanya suplai makanan atau energi yang cukup, ditambah lagi dengan temperatur yang sesuai, ketersediaan air yang cukup,



dan kondisi ekologi lainnya yang menyokong perkembangan mikroorganisme tanah tersebut (Izzudin, 2012).

Komposisi mikroarthropoda tanah salah satu yang dominan ditemukan, yaitu Collembola. Collembola sering dijumpai dalam jumlah individu yang banyak diantara arthropoda tanah (Suhardjono 2002). Keanekaragaman arthropoda tanah di lantai hutan kawasan hulu Sungai Katingan, Kalimantan Tengah didominasi oleh Collembola (Rahmadi dan Suhardjono 2003). Collembola mempunyai panjang tubuh antara 0,25–8 mm, memiliki furka atau furkula di bagian belakang tubuhnya yang berfungsi untuk melenting hingga sejauh 5–6 kali panjang tubuhnya (Suhardjono *et al.*, 2012).

Fungi dibedakan menjadi tiga golongan yaitu ragi, kapang, dan jamur. Kapang dan jamur mempunyai arti yang penting bagi pertanian. Kapang berkembang biak dalam suasana masam dimana kompetisi bakteri atau aktinomisetes sangat terbatas. Bila tidak karena fungi ini maka dekomposisi bahan organik dalam suasana masam tidak akan terjadi (Izzudin, 2012).

Mikroba tanah dan akar tanaman berperan serta dalam pelarutan unsur P-anorganik melalui produksi CO<sub>2</sub> dan asam-asam organik. Mikroba yang terlihat umumnya bakteri *Pseudomonas* dan *Bacillus*. *Aspergillus* sp. merupakan fungi yang diketahui juga dapat melarutkan fosfat dari ikatannya (Hanafiah 2007). Jumlah bakteri tanah bervariasi tergantung dari keadaan tanah. namun pada umumnya jumlah terbanyak dijumpai pada lapisan atas yakni berkisar antara 3–4 milyar tiap gram tanah kering dan berubah dengan musim (Izzudin, 2012).

### 2.2.2. Aktivitas Hewan Tanah

Aktivitas hewan tanah terutama terjadi pada tanah permukaan. Beberapa jenis hewan tanah yang penting dalam kaitannya dengan transportasi atau transformasi zat-zat kimia dalam tanah dan air tanah antara lain : cacing tanah, arthropoda, semut dan rayap (Notodarmojo, 2005).

Cacing tanah (*Lumbricus sp*) membuat rongga yang dangkal dan memakan sisa organik dari tanaman yang mati. Kotoran cacing tersebut dibuang di sekitar lubang, membuat tanah disekitar menjadi kaya dengan zat organik. Selain itu, jaringan lubang yang dibuat oleh cacing tanah ini membuat tanah mengalami aerasi, membuat tanah menjadi aerobik, lebih porous (sarang) dan mempermudah

1. Diarang 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. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

infiltrasi air hujan. Hal ini yang sama yang lebih ringan dan area yang relatif lebih terbatas bila dibandingkan dengan apa yang dihasilkan oleh cacing tanah (Notodarmojo, 2005).

Pada kelompok arthropoda, umumnya mereka memakan organik sisa tumbuhan dan binatang atau sebagai parasit. Karena ukurannya yang kecil, mereka hidup dalam pori-pori tanah. Beberapa jenis arthropoda penting misalnya kutu tanah, lipan, dan kelabang. Mereka menghancurkan bahan organik menjadi bentuk zat organik tanah (*soil organic matter*, SOM) (Notodarmojo, 2005).

## 2.3. Peranan Makro Fauna Tanah terhadap Tumbuhan

### a. Pendaaur Ulang Alami

Sumberdaya tanah mempunyai kemampuan untuk mendekomposisi sisa-sisa bahan organik menjadi humus, dan melepas mineral untuk dimanfaatkan kembali oleh biota tanah. Walaupun hasil dekomposisi CO<sub>2</sub> akan terlepas tetapi sebelum ke atmosfer gas CO<sub>2</sub> ini juga diserap oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis untuk membentuk biomasa (*carbon sequestration*). Sisa-sisa tumbuhan kemudian kembali ke tanah dan mengalami dekomposisi menjadi bahan organik tanah (Utomo, 2016).

### b. Pengendali Komposisi Atmosfer

Tanah merupakan tubuh alam yang berinteraksi langsung dengan lapisan atmosfer. Atmosfer bumi mengandung nitrogen, oksigen, karbon dioksida, uap air dan gas-gas lainnya. Melalui ruang pori, tanah mampu mengalirkan dan melepas gas-gas ke atmosfer (Utomo, 2016).

### c. Medium untuk Keteknikan

Pada peradaban kuno, tanah sudah digunakan untuk bahan dasar bangunan seperti bata dan atap rumah. Sekarang penggunaannya lebih luas lagi. Sesuai dengan perkembangan ilmu tanah, tanah sudah digunakan sebagai bahan untuk berbagai kebutuhan keteknikan seperti pembangunan perumahan, fondasi bangunan, jalan raya, bendungan dan tempat pembuangan limbah (Utomo, 2016).

#### 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.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1

#### Tempat dan Waktu

Tempat penelitian terletak di Kecamatan Bunga Raya di Desa Kemuning Muda yang terletak 32 km dari Ibu Kota Kabupaten Siak dengan jarak tempuh sekitar ½ jam ke arah utara dengan luas wilayah kurang lebih 106.9 km<sup>2</sup>. Kecamatan Bungaraya terletak antara 0°39' – 1°04' LU dan 101°58' – 102°13' BT. Pengambilan sampel tanah dilakukan di lahan yang masih digunakan untuk lahan persawahan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni 2019 sampai dengan Agustus 2019. Analisis makrofauna tanah dilakukan di Laboratorium Patologi Entomologi Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



Gambar 3.1 : Lokasi Penelitian (Desa Kemuning Muda)

#### 3.2

#### Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu cangkul, parang, kamera, meteran tanah, kantong plastik, kertas label, alat tulis, Plastik putih, gelas ukur, gelas plastic, deterjen, alkohol 70% dan alat-alat laboratorium lainnya.

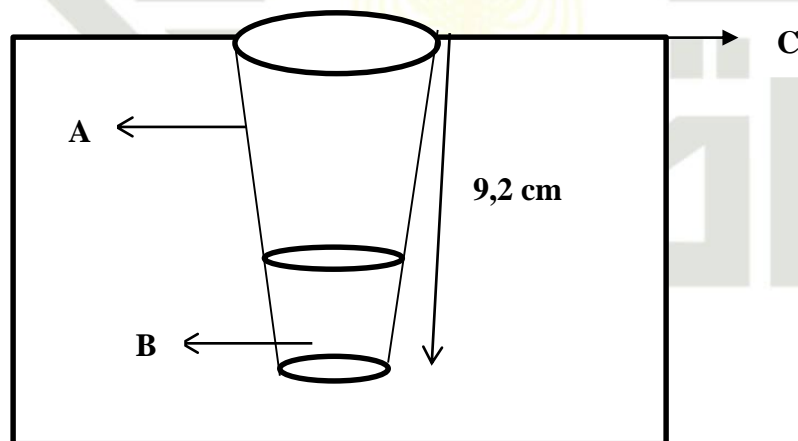
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode observasi yaitu pengambilan sampel di lapangan dengan menentukan titik sampel dengan 4 diagonal. Dimana dalam 1 diagonal terdapat 5 titik pengambilan sampel makrofauna tanah. Sampel yang telah didapatkan selanjutnya diidentifikasi sampai tingkat famili di laboratorium.

Pengambilan sampel pada penelitian makrofauna tanah menggunakan metode *pitfall trap* dan metode sortir tangan (*hand sorting*). Menurut Aminullah dkk. (2015), metode *pitfall trap* dilakukan dengan cara memasang perangkat yang berupa gelas plastik yang telah diisi dengan air bersih serta ditambahkan dengan larutan deterjen. Cara pembuatan larutan deterjen dan air dengan menggunakan gelas ukur yang berukuran 2000 ml lalu masukan air ke dalam gelas ukur sebanyak 1000 ml dan deterjen bubuk sebanyak 90 ml lalu dilarutkan setelah itu kurang lebih  $\frac{1}{4}$  tinggi wadah dimasukkan ke dalam gelas plastik. Perangkat *pitfall trap* dipasang pada lahan sawah dan semak belukar dengan cara pemasangan harus rata dengan tanah.



Gambar3.2. Perangkat *pitfall trap*

A adalah gelas plastik, B adalah larutan deterjen dan air bersih dan C adalah permukaan tanah. Wadah perangkat *pitfall trap* yang digunakan memiliki diameter atas dan bawah masing-masing 9,1 cm dan 5,5 cm dengan tinggi 9,2 cm. Pemasangan perangkat dilakukan pada sore hari. Perangkat *pitfall trap* dipasang selama 24 jam, makrofauna yang tertangkap diawetkan pada alkohol 70% dan diamati dengan menggunakan mikroskop binokuler.

#### Hak Cipta Diindungi 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.

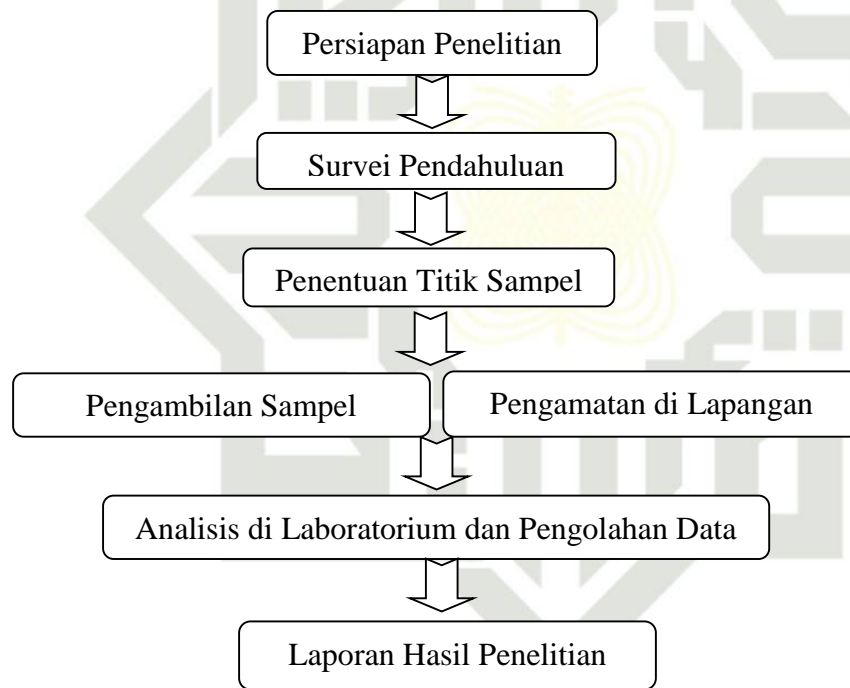
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

Metode sorting tangan (*hand sorting*) adalah metode pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang sudah ditetapkan pengambilan sampel menggunakan alat cangkul dan parang pada untuk membuat lubang dan membersihkan daerah semakbelukar yang akan diambil sampelnya. Cara pengambilan makrofauna dalam tanah yaitu dengan menggali titik yang sudah ditentukan. Setiap titik sampel merupakan plot berukuran 25 x 25 cm dengan kedalaman 20 cm, untuk memudahkannya dibuatkan bingkai kayu seukuran (Margolang, 2015).

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan dalam Gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3.3. Tahapan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian ialah langkah awal sebelum melakukan penelitian pada daerah yang telah dipilih. Persiapan yang dilakukan meliputi survei lokasi penelitian dan pengurusan legalitas (izin penelitian) sebelum lokasi penelitian ditetapkan serta pengadaan alat dan bahan penunjang penelitian.

**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.

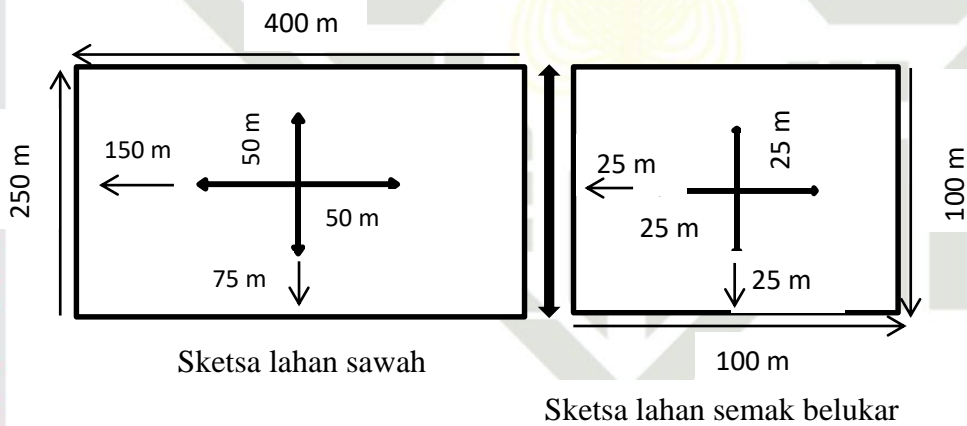
**3.4.2. Survei Pendahuluan**

Survei pendahuluan dilakukan sebelum dilakukan pengamatan lapangan guna mengetahui kondisi wilayah pengamatan. Survei pendahuluan yang dilakukan meliputi penentuan lokasi penelitian (setelah legalitas didapatkan), penggalan informasi dan pengumpulan data lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung.

**3.4.3. Penentuan titik sampel**

Penentuan dilakukan menggunakan metode diagonal dengan pertimbangan keseragaman pertumbuhan tanaman dan kondisi blok yang dianggap dapat mewakili (Syahputra dkk., 2011).

Pada titik diagonal terdapat 5 titik sample. Pada Gambar (S) merupakan areal Persawahan dengan luas 50 ha pada titik (S1- S5) masing- masing dengan luas 10 ha diambil 5 titik dengan jarak 50 x 50 m. (T) merupakan areal Tanah Semak Belukar dengan luas 1 ha sebagai sample tanah pembanding ( T1- T5) dengan jarak 25x 25 m.



Gambar 3.4. Titik diagonal pengambilan sampel tanah

Keterangan : S1-S5 = Sample Tanah Sawah  
 T1-T5 = Sample Tanah Semak Belukar

**3.4.4. Pengambilan Sampel dan Pengamatan di Lapangan**

Pengambilan sampel di lapangan dilakukan pada blok yang sudah ada ditentukan titik lokasinya. Sampel makrofauna yang terdapat diatas tanah diambil dengan metode perangkap jebak. Makrofauna yang terjebak dalam perangkap selanjutnya diambil dan dimasukkan ke dalam botol spesimen yang telah diberi

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

label, untuk menghindari kerusakan sampel maka botol spesimen diisi dengan alkohol 70% .

Pengambilan sampel makrofauna yang berada di dalam tanah dilakukan menggunakan metode sortir tangan (*hand sorting*). Tanah dicangkul sampai kedalaman 20 cm, kemudian bongkahan tanah hasil cangkulan dipilah-pilah untuk mengambil makrofauna tanah yang terdapat dalam bongkahan tanah tersebut. Makrofauna yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam botol spesimen yang berisi alkohol 70% .

Makrofauna yang terkoleksi dibersihkan dan diidentifikasi di Laboratrium Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau sampai tingkat famili.

### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Populasi Cacing Tanah

Populasi cacing tanah yang barada di lahan sawah dan semak belukar dijadikan parameter pengamatan dalam penelitian. Cara pengambilan cacing tanah dengan menggunakan *hand sorting*.

#### 3.5.2. Arthropoda Tanah

Antopoda yang berada di lahan sawah dan semak belukar sebagai parameter pengamatan dalam penelitian. Cara pengambilan Antropoda permukaan tanah dengan menggunakan perangkat yang termasuk antrapoda permukaan tanah adalah laba-laba, kalajengking, tuangau, jangkrik, gasir, walang sangit, wereng coklat, nyamuk, kelabang dan, luwing atau kaki seribu (Lisa, 2017).

Keragaman makrofauna tanah dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Ruslan, 2009). Menganalisis keanekaragaman makrofauna, dalam hal ini rumus yang digunakan untuk menghitung kelipahan relatif, keanekaragaman makrofauna tanah dan kepadatan populasi cacing tanah.

Kelimpahan relatif dapat dihitung dengan rumus:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

KR = Kelimpahan Relatif

Ni = Jumlah Individu setiap spesies

N = Jumlah Seluruh Individu

**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.

Indeks keragaman Shannon-Wiener, sebagai berikut:

$$H' = \sum -[p_i(\ln p_i)]$$

H' = Indeks keanekaragaman jenis

Pi = Proporsi spesies ke-i dari total individu

Ln = Logaritma natural

H' ≤ 1 berarti keanekaragaman rendah, nilai indeks keanekaragaman H' = 1-

3 berarti keanekaragaman sedang, nilai indeks keanekaragaman H' > 3 berarti keanekaragaman tinggi.

### 3.6. Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan microsoft excel, kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Data tersebut berupa primer dan data sekunder, data primer merupakan hasil indentifikasi makrofauna tanah sawah yang telah diperoleh, sedangkan data sekunder adalah hal-hal yang berhubungan dengan iklim sejarah tanah sawah padi.



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa makrofauna lahan sawah yang telah berumur 34 tahun didapatkan 11 famili, 9 ordo dengan jumlah populasi 122 yang termasuk pada kriteria keragaman sedang. Adapun pada lahan semak belukar didapatkan 5 famili, 5 ordo dengan jumlah populasi 24, termasuk pada kriteria keragaman sedang. Hal ini menjelaskan alih fungsi semak belukar menjadi sawah tidak merubah tingkat keragaman makrofauna secara nyata.

### 5.2. Saran

Bedasarkan hasil penelitian lahan sawah di Desa Kemuning Muda perlu dilakukan penelitian tingkat lanjut untuk melakukan penelitian tentang jasad hidup tanah lainnya untuk mendapatkan informasi tingkat kesuburan biologi tanah secara komprehensif.

#### 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 PUSTAKA

- Aminullah, Y., Nuru M dan S. Siti. 2015. Keanekaragaman Makrofauna Tanah Daerah Pertanian Apel Semi Organik dan Pertanian Apel Non Organik Kecamatan Bumiaji Kota Batu Sebagai Bahan Ajar Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1 (2) : 178-187.
- Badan Pusat Statistika. 2018. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Provinsi Riau
- Perikhah, H. N., dan A.S. Betti. 2012. *Keanekaragaman Fauna Tanah dan Peranannya terhadap Laju Dekomposisi Serasah Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)*. *Jurnal silvikultur tropika* 03 (03) : 161 – 167.
- Fitria, R., Delita Z, dan L. F. Bernadeta. 2014. *Enumerasi Total Populasi Mikroba Tanah Gambut di Teluk Meranti Kabupaten Riau*. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1 (1) : 1-15.
- Hanafiah, K. A., I. Anas, A. Napoleon, dan N. Goffar. 2005. *Biologi Tanah Ekologi Dan Makrobiologi Tanah*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 184 hal.
- Handayani, wuri dan Aji Winara. 2020. Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan Gambut. *Jurnal Agroforestri Indonesia*. 3 (2) : 77-88.
- Herlinda, S., H. C. N. Manalu, R. F. Aldina, Suwandi, A Wijaya, Khodijah, dan D Meidelima. 2014. Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Laba-Laba Predator Hama Padi Raton di Sawah Pasang Surut. *Jurnal HPT Tropika*. 14 (1): 1-7.
- Indriyanti, E. 2016. Efektivitas Cacing Tanah (*Lumbericus rubellus* Hoff.) dalam Degeradasi Karbon Organic terhadap Sampah Buah Pasar Tanjung Jember. Skripsi. Jurusan Pendidikan MIPA. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember.
- Izudin. 2012. *Perubahan Sifat Kimia dan Biologi Tanah Pasca Kegiatan Perambahan di Areal Hutan Pinus Reboisasi Kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara*. Skripsi. Departemen Silviculture. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor
- Margolang, R.D., Jamilah, dan S. Mariani. 2015. *Karakteristik Beberapa Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah pada Sistem Pertanian Organik*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (2) : 717-723.
- Muliani, U. 2017. *Keanekaragaman Jenis dan Deskripsi Morfologi Serangga Permukaan Tanah pada Perkebunan Kakao (Theobroma cacao L.) di Desa Puudongi Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Halu Oleo Kendari.

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.

- Notodarmojo, S. 2005. *Pencemaran Tanah dan Air Tanah*. Penerbit ITB. Bandung. 487 hal.
- Notohadiprawiro, T. 2006. *Sawah dalam Tata Guna Lahan*. Ilmu Tanah Universitas Gajah Mada. 1-8.
- Nurrohman, E., A. Rahardjanto, dan S. Wahyuni. 2015. *Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Kawasan Perkebunan Coklat (Theobroma cacao L.) sebagai Bioindikator Kesuburan Tanah dan Sumber Belajar Biologi*. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1 (2) : 197-208
- Pambudi, A., S. Susanti, dan T.W. Priambodo. 2017. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Tanah Sawah di Desa Sukawali dan Desa Belimbing, Kabupaten Tangerang*. *Journal of Biology*, 10 (2) : 105-113.
- Pardosi, E., Jamilah dan, K.S. Lubis. 2013. *Kandungan Bahan Organik dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Sawah pada Tanam Padi-Padi dan Padi Semangka*. *Jurnal online Agroteknologi*. (3) : 429-439.
- Pariyanto., Endang S.dan Bahlul I. 2020. *Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Perkebunan Kopi Desa Batu Kalung Kecamatan Muara Kemumu Kabupaten Kepahiang*. *Jurnal Biosilampari*. 2 (2): 44-51.
- Rahayu W, S. 2008. *Studi Analisis Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Hubungannya dengan Tingkat Erosi di Sub Das Keduang Kecamatan Jatisrono Wonogiri*. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rahmadian, Rizki, dan Isril. 2017. *Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Alih Fungsi Lahan di Desa Kemuning Muda Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak*. *Jurnal Jom FISIP* 4 (1) : 1-15
- Rahmawati, D. A. 2012. *Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Penggunaan Pupuk Organik (Studi Kasus Pada Petani Jagung Di Desa Surabaya, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan) Malang*. Program Studi Agribisnis. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Rizqiyah, N I. 2016. *Distribusi Vertikal dan Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Kawasan Dieng*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Samudra, F.B., Munifatul I, dan P. Hartuti. 2013. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Lahan Sayuran Organik "Urban Farming"*. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* : 190-196.
- Semiun, C.G., dan Setefanus. S. 2016. *Kelipahan dan Keanekaragaman Artropoda Tanah pada Lahan Pertanian Monokultur dan Polikultur di Desa Lambat Kupang*. *Bio Wallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. 2 (2) : 154-161

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.

- Setyawati, R T., Harry Q, dan H Y Ari. 2013. *Keanekaragaman Cacing Tanah (Oligochaeta) pada Tiga Tipe Habitat di Kecamatan Pontianak Kota*. Jurnal Protobiont. 2 (2) : 56-62.
- Subagandi, Herry. 2015. *Mengenal Katak di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Diterbitkan Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede. Cibodas. 52 hal.
- Subowo, G. dan P Jati. 2013. *Pemberdayaan Sumber Daya Hayati Tanah Mendukung Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan*. j. litbang pert. 32 (4) : 173-179.
- Sugiyato, Efendi M, Mahajoeno E, Sugiti Y, Handayanto E, dan L Agustina. 2007. *Prefensi Berbagai Jenis Makrofauna Tanah Terhadap Sisa Bahan Organik Tanaman pada Intensitas Cahaya yang Berbeda*. Biodiversitas. 7 (4): 96-100.
- Suhardjono, R.Y., Deharveng. L. And A. Bedos. 2012. *Biologi Ekologi Klasifikasi Collembola (ekor pegas)*. Vegamedia. Bogor. 332 hal.
- Syahputra, J. 2018. *Analisis Makrofauna Tanah Gambu pada Perkebunana Kelapa Sawit dengan Usia yang Berbeda di Kecamatan Bathin Solapan Kabupaten Bengkalis*. Sekripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Tommy, A., Mukhlis, dan H Benny. 2014. *Karakteristik Biologi dan Kimia Tanah Tawah Akibat Pembakaran Jerami*. Jurnal Online Agroekoteknologi . 2 (2) : 851 – 864.
- Triplehorn, C. A and F. J Norman. 2005. *Borror and Delongng's Introduction To The Study Of Insects 7 th Edition*. Publisher Peter Marshall. Amerika. 864 page.
- Tubur, H W, Muhamad A C., Edi S, dan J. Ahmad. 2012. *Respon Agronomi Varietas Padi terhadap Periode Kekeringan pada Sistem Sawah*. J. Agron. Indonesia. 40 (3) : 167 – 173.
- Usono, Muhajir., Sudarsono, Bujang R, S Tengku, L Jamalam, dan Wawan .2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. PRENADAMEDIA GROUP. Jakarta.
- Vedya, A O., Sugiarto, dan Sunarto. 2014. *Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Lahan Tanaman Padi dengan Sistem Rotasi dan Monokultur di Desa Banyudono, Boyolali*. Jurnal Biotek. 11 (1) : 19-22.
- Wibowo, C dan A S Syamsudin., 2017. *Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Berbagai Tipe Tegakan di Areal Bekas Tambang Silika di Holcim Educational Forest, Sukabumi, Jawa Barat*. Jurnal Silvikultur Tropika. 08 (1): 26-34

**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.

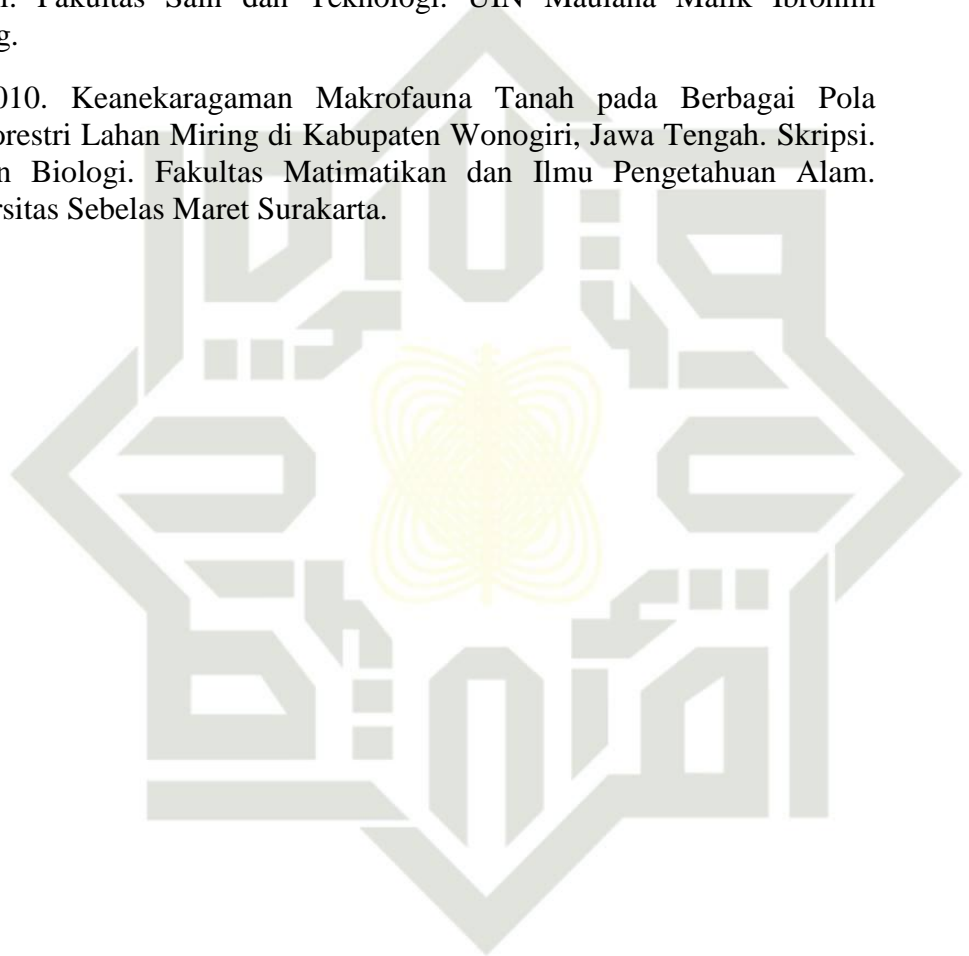
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wibowo, C., dan S.D. Wulandari. 2014. Keanekaragaman Insekta Tanah pada Berbagai Tipe Tegakan Hutan Pendidikan Gunung Walat Dan Hubungannya dengan Perubahan Lingkungan. *Silvikultur Tropika*. 5 (1) : 33 – 42

Widyati, E. 2013. *Pentingnya Keragaman Fungsional Organisme Tanah terhadap Produktivitas Lahan*. *Jurnal Tekno Hutan Tanaman*. 6 (1) : 29-37.

Yuwafi, Hamdan. 2016. *Kepadatan Cacing Tanah Di Perkebunan Kopi PTPN XII Bangelan Kecamatan Wonosari Kabupaten malang*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Sain dan Teknologi. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Zarra, M. 2010. *Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Berbagai Pola Agroforestri Lahan Miring di Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah*. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret Surakarta.



## Lampiran 1. Lokasi Lahan Sawah dan Sems Belukar

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Suran 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pasca Panen



Penyemaian Padi



Setelah ditraktor



Sebelum ditraktor



Semak Belukar



Rumah Penduduk

## Lampiran 2. Kegiatan Pengambilan Sanpel dan Pengamatan

### Hak Cipta Diilindungi 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.



Pencarian cacing tanah



Perangkap *fil trep*



Lobang Perangkap *fil trep*



Identifikasi Makrofauna



Sampel Makrofauna

Lampiran3. Hasil Identifikasi Makrofauna Tanah Sawah

No	Makrofana Tanah	Identifikasi Makrofauna
		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Rthopiera Famili : Tetrigidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Coleoptera Famili : Staphylinidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
3		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Aracnida Ordo : Araneae Famili : Lycosidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Lepidoptera Famili : Noctuidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Scutelleridae (Triplehorn, and Norman. 2005)

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.



**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.



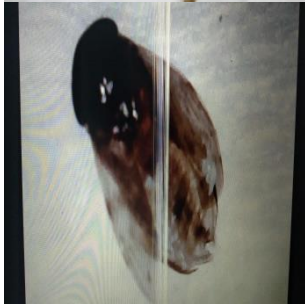
Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insecta  
 Ordo : Coleoptera  
 Famili : Carabinae  
 (Triplehorn, and Norman. 2005)



Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insecta  
 Ordo : Hymenoptera  
 Famili : Formicidae  
 Subfamily :  
 (Triplehorn, and Norman. 2005)



Kingdom : Animalia  
 Filum : Chordata  
 Kelas : Amphibia  
 Ordo : Anura  
 Famili : Ranidae  
 (Subagadi, 2015)








Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insecta  
 Ordo : Hemiptera  
 Famili : Cercopidae  
 (Triplehorn, and Norman. 2005)



Kingdom : Animalia  
 Filum : Annelida  
 Kelas : Clitellata  
 Ordo : Haplotaxida  
 Famili : Lumbricidae  
 (Yuwafi, 2016)

Lampiran 4. Identifikasi Makrofauna semak belukar

No	Makrofana Tanah	Identifikasi
1		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Araneae Famili : Lycosidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
2		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Orthoptera Famili : Gryllidae (Triplehorn, C.A and Norman F J. 2005)
3		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Subfamily : Ponerinae (Triplehorn, and Norman. 2005)
4		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Blattodea Famili : Blattidae (Triplehorn, and Norman. 2005)
5		Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hymenoptera Famili : Formicidae Subfamily : Myrmicinae (Triplehorn, and Norman. 2005)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

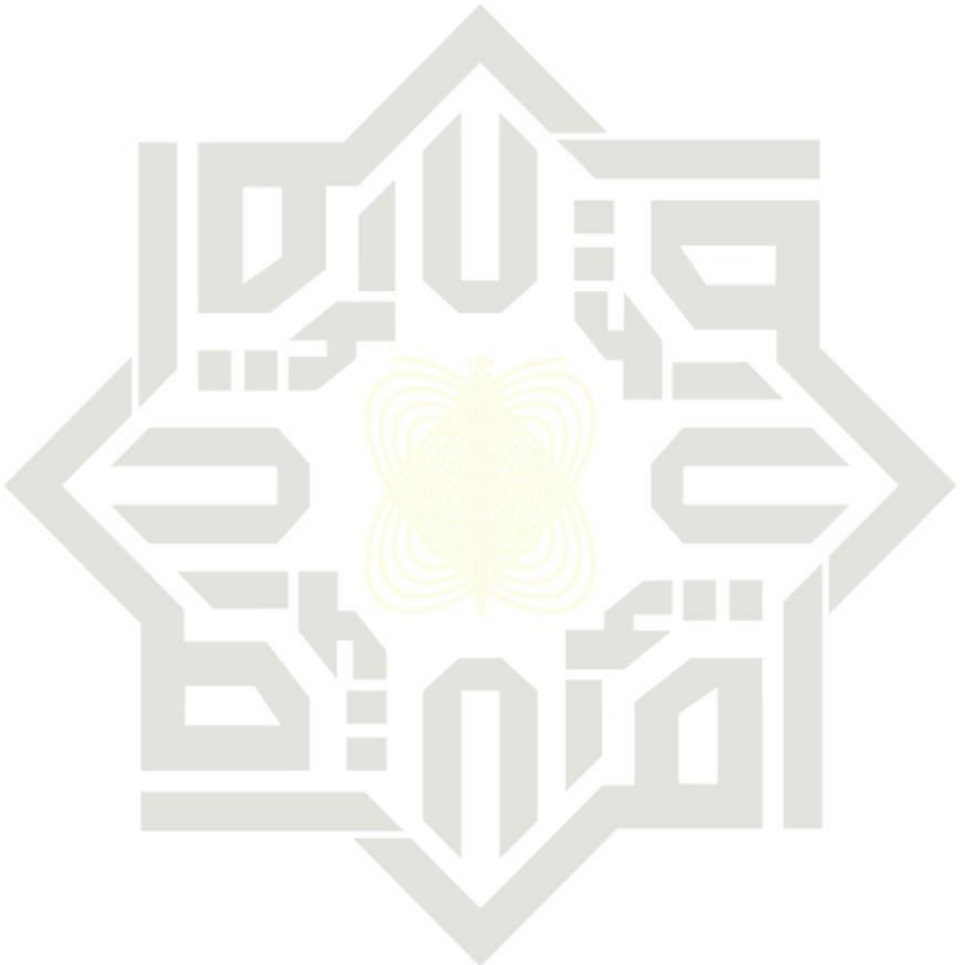
Kingdom : Animalia  
Filum : Annelida  
Kelas : Oligochaeta  
Ordo : Opisthopora  
Famili : Megascolecidae  
(Yuwafi, 2016)



9 © Hak cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau