

**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**

**PEMETAAN SEBARAN JAMUR PATOGEN PADA PERKEBUNAN  
KARET DI KECAMATAN PASIR PENYU  
KABUPATEN INDRAGIRI HULU**



Oleh:

**GUSTI MAWARDI**  
**11582105303**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**

**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**

**PEMETAAN SEBARAN JAMUR PATOGEN PADA PERKEBUNAN  
KARET DI KECAMATAN PASIR  
PENYU KABUPATEN INDRAGIRI HULU**



Oleh :

**GUSTI MAWARDI  
11582105303**

**UIN SUSKA RIAU**

**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  
2023**

**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.

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Pemetaan Sebaran Jamur Patogen pada Perkebunan Karet di Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu

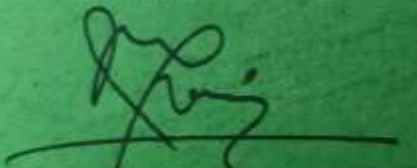
Nama : Gusti Muwardi

NIM : 11582105303


Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 19 Januari 2023

Pembimbing I

  
Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si  
NIP. 19810107 200901 1 008

Pembimbing II

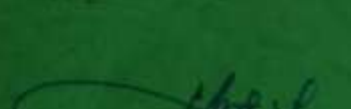
  
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Mengerahui,

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Perikanan

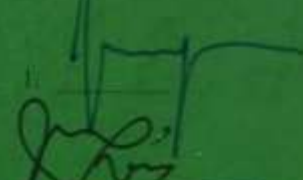
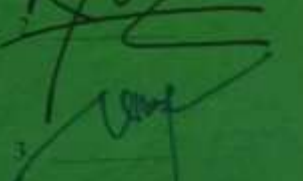
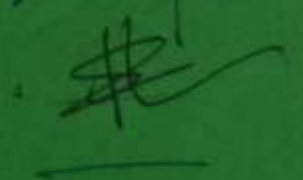


  
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua  
Program Studi Agroteknologi

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan di pertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 Januari 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratuma, M.Sc	KETUA	
2.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	SEKRETARIS	
3.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	ANGGOTA	
4.	Yusmar Mahmud, SP., M.Si	ANGGOTA	
5.	Novita Hera, S.P., M.P	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 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.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gusti Mawardi  
NIM : 11582105303  
Tempat/Tgl. Lahir : Air Molek , 11 Agustus 1996  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Pemetaan Sebaran Jamur Patogen Pada Tanaman Karet di Kabupaten Indragiri Hulu

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 19 Januari 2023  
yang Membuat Pernyataan



Gusti Mawardi  
11582105303

**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.

**RIWAYAT HIDUP**


Gusti Mawardi dilahirkan pada tanggal 11 Agustus 1996 di Air Molek, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Masyahrum dan Ibu Nurlela, dan merupakan anak ke 4 dari 6 bersaudara. Pada tahun 2003 melanjutkan pendidikan di SDN 11 Wonorejo, Kecamatan Pasir Penyau, Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2009. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke SMPN 2 Pasir Penyau, Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2012. Kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di SMKN 1 Pasir Penyau, Indragiri Hulu, Provinsi Riau dan lulus tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui seleksi Mandiri (UMUM) penulis diterima menjadi Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PTVN V sei Lala Kecamatan Pasir Penyau, Provinsi Riau.

Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Teluk Pulau Hulu, Kecamatan Rimba Melintang, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Maret 2020 sampai dengan Mei 2020 dengan judul “Pemetaan Sebaran Jamur Patogen pada Perkebunan Karet di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu” di bawah bimbingan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si, dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc.

Pada tanggal 19 Januari 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif 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.

## UCAPAN TERIMAKASIH

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sebaran Jamur Patogen Pada Tanaman Karet di Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu”, sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Masyahrum dan Ibunda Nurlela, serta saudara kandung Devi Nuriadi S.T, Nurmazlan S.P yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagiaan dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr.Sc 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. Ir. Elfawati, M.Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, S.P., M.Sc selaku sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr.Sc sebagai dosen pembimbing II atas bimbingan dan motivasinya untuk tetap berprestasi serta telah memberikan saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



**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 milik UIN Suska Riau**

Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si dan Novita Hera, S.P., M.P. selaku dosen penguji atas saran untuk perbaikan skripsi ini.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi dan Seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.

Teman-teman Agroteknologi, Fikriansyah, S.P., Ade Nurul Hidayah S.P, Muhammad Ramadhan S.P, Azhari Refirza S.P, Roy Rizki H, S.P, Raka pragono Pangestu S.P, Yahya Pratama S.P, dan teman-teman yang lain yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Semua yang telah membantu dalam bentuk apapun dan sebesar apapun itu penulis hanya dapat mendoakan semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanannya. Aamiin.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Pekanbaru, Januari 2023

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 satu 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

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-orang 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 SAW.

Lantunan Al-fatimah beriring shalawat dalam sholatku, ku selalu berdoa dalam syukurku, ku menunduk meminta terimakasih kepadaMu kupersembahkan karya kecilku untuk bapak dan ibuku tercinta, yang selalu ikut berdoa disepanjang perjuangan ku serta tak hentinya memberi aku sebuah semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan,,  
Bapak,.. Ibu.. 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



**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.

©separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Pak, Bu, masih saja ananda menyusahkanmu.

Ibu dan Bapak...

tiada kasih sayang dan ketulusan cinta yang paling suci selain Ibu dan Bapakku. Setulus hatimu bu, searif arahanmu Pak doamu hadirkan keridhaan untukku, nasehatmu memapah jalanku, bahu mu tempatku menyandarkan segala kerisauanku dan seabait doa telah merangkul diriku, 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 persembahanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku...

Terimakasih dosen pembimbingku atas bimbingan dan arahnya serta dosen-dosenku terimakasih atas semua ilmu yang engkau berikan semoga menjadi berkah bagiku dunia dan akhirat.

Sahabat-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.

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

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Alhamdulillah segala puji syukur penulis persembahkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul “**Pemetaan Sebaran Jamur Patogen pada Tanaman Karet di Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu**”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi penelitian ini.

Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis didalam penyelesaian skripsi penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Akhirnya penulis sangat mengharapkan agar skripsi penelitian ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2023

UIN SUSKA RIAU

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.

**PEMETAAN SEBARAN JAMUR PATOGEN PADA PERKEBUNAN  
KARET DI KECAMATAN PASIR PENYU  
KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

Gusti mawardi (11582105303)

Di bawah bimbingan syukria ikhsan zam dan arsyadi ali

**INTISARI**

Pemetaan sebarab jamur pathogen pada perkebunan karet perlu dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit yang ada, sehingga proses pengendaliannya bisa dilakukan dengan baik. Tujuan penelitian ini untuk memetakan sebaran jamur patogen pada tanaman karet di Kecamatan Pasir Penyus Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian telah dilakukan pada Bulan November 2021-Februari 2022 Perkebunan karet milik masyarakat di 4 desa yaitu Desa Batu Gajah, Desa Jatirejo, Desa Serumpun Jaya, Desa Pasir Keranji, Kecamatan Pasir Penyus, Kabupaten Indragiri Hulu. Jenis penelitian ini menggunakan metode survey dan teknik *purposive random sampling*. Penelitian dilakukan di Kecamatan Pasir Penyus Kabupaten Indragiri Hulu dengan Parameter pengamatan yaitu peta serangan penyakit dengan pembuatan peta diolah melalui program GIS menggunakan software ArcView Gis 3.2a . Hasil penelitian menunjukkan Sebaran penyakit jamur patogen atau JAP pada tanaman karet di kabupaten Indragiri hulu kecamatan pasir penyus memiliki persentase yang berbeda disetiap desa. Desa yang memiliki tingkat kejadian penyakit dan keparahan penyakit tertinggi yaitu Desa Batu Gajah sebesar 4% dan Desa yang memiliki persentase terendah atau tidak terserang penyakit yaitu Desa Pasir Keranji dengan nilai 0%.

Kata Kunci: patogen, jamur, sebaran dan pemetaan .

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.

**THE FUNGUS PATHOGEN DISTRIBUTION MAPPING ON RUBBER PLANTATION IN PASIR PENYU SUB-DISTRICT INDRAGIRI HULU DISTRICT**

Gusti Mawardi (11582105303)

*Under the guidance of Syukria Ikhsan Zam and Arsyadi Ali*

**ABSTRACT**

*Mapping the spread of pathogenic fungi in rubber plantations needs to be done. This is done to obtain information about existing diseases, so that the control process can be carried out properly. The purpose of this study was to map the distribution of pathogenic fungi on rubber plants in Pasir Peny District, Indragiri Hulu Regency. The research was conducted in November 2021-February 2022 in rubber plantations belonging to the community in 4 villages, namely Batu Gajah Village, Jatirejo Village, Serumpun Jaya Village, Pasir Keranji Village, Pasir Turtle District, Indragiri Hulu Regency. This type of research is purposive random sampling. Take with the recommended dosage. The research was conducted in Pasir Turtle District, Indragiri Hulu Regency with the observation parameters, namely disease attack maps by making maps processed through the GIS program using ArcView Gis 3.2a software. The results showed that the distribution of pathogenic fungal diseases or JAP on rubber plants in Indragiri Hulu district, Pasir Turtle subdistrict, had a different percentage in each village. The village that has the highest disease incidence rate and disease severity is Batu Gajah Village at 4% and the village that has the lowest percentage or is not attacked by disease is Pasir Keranji Village with a value of 0%.*

*Keywords: pathogen, fungi, distribution and mapping.*

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 satu 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 SINGKATAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Manfaat Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Gambaran Umum Kecamatan Pasir penyu .....	3
2.2. Tanaman Karet.....	4
2.3. Penyakit pada Tanaman Karet oleh Jamur.....	7
III. MATERI DAN METODE .....	17
3.1. Tempat dan Waktu.....	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Metode Penelitian .....	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5. Parameter Pengamatan.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Pemetaan Keberadaan Jamur Patogen .....	19
4.2. Kejadian Penyakit .....	20
4.3. Keparahan Penyakit .....	22
V. PENUTUP .....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.2. Persentase Kejadian Penyakit (KjP) dan Keparahan Penyakit (KpP) JAP disebabkan oleh <i>Rigidoporus microporus</i> .....	21



### 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Peta Kecamatan pasir Penyu .....	3
2.2 Morfologi Tanaman Karet, (a) Akar, (b) Batang, (c) Daun, (d) Bunga, (e) Buah, (f) Biji .....	5
2.3 Tubuh Juah <i>Rigidoporus microporus</i> .....	8
2.4 Morfologi <i>Ceratocystis fimbriata</i> .....	12
2.5 Gejala Serangan <i>Ceratocystis fimbriata</i> .....	12
2.6 Gejala serangan murni <i>C. cassiicola</i> (Berk dan Curt.) Wei.....	14
4.1 Peta Sebaran Serangan Penyakit Jamur Patogen .....	19
4.2 Kondisi Tanaman Terserang Penyakit JAP pada (a) Kebun Desa Batu Gajah, (b) Pohon Karet Tumbang karena JAP, (c) Pohon Mati dan Kering Disebabkan JAP .....	21
4.3 Kondisi Keparahan Penyakit pada (a) Akar karet, (b) Batang Karet yang telah Tumbang, (c) Pohon Karet yang telah Mati. ....	22
4.4 Gejala penyakit JAP pada (a) Daun yang Berwarna Kuning dan Bercak Cokelat, (b) Batang Karet yang Terserang JAP, (c) Pangkal Batang Membusuk dan Tumbang, (d) JAP Menyerang Permukaan Akar Karet.....	23





**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:
  - 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**

C	Derajat Celcius
BPS	Badan Pusat Statistik
C.	<i>Colletotrichum</i>
C.	<i>Corynespora</i>
cm	centimeter
dkk	dan kawan-kawan
GIS	<i>Geographic Information system</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
ha	hektar
JAP	Jamur Akar Putih
KjP	Kejadian Penyakit
km	kilometer
km <sup>2</sup>	kilometer kuadrat
KpP	Keparahan Penyakit
LS	Lintang Selatan
LU	Lintang Utara
m	meter
mm	millimeter
pH	<i>Potential of Hydrogen</i>
R.	<i>Rigidoporus</i>
um	micrometer

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Karet (*Havea brasiliensis* Muell Arg) adalah tanaman tropis yang berkembang dengan baik pada zona antara 15 °LS dan 15 °LU dengan curah hujan tidak kurang dari 2.500 mm/tahun. Tanaman ini tumbuh secara optimal pada ketinggian 200 m di atas permukaan laut, suhu pertumbuhan antara 25-35 °C dengan suhu optimal 28 °C (Setyamidjaja, 1993). Tanaman karet berasal dari Negara Brazil. Tanaman ini merupakan sumber utama bahan karet alam dunia. Tanaman karet dapat dikatakan satu satunya tanaman penghasil lateks yang dikedunkan secara besar-besaran. Karet merupakan tanaman perkebunan yang tumbuh di berbagai wilayah Indonesia dan diusahakan oleh perusahaan milik negara, swasta, maupun rakyat (Miranda dkk., 2016). Tanaman tersebut memiliki peran yang sangat besar dalam kehidupan perekonomian Indonesia.

Luas lahan karet yang dimiliki Indonesia mencapai 3–3,5 juta hektar. Ini merupakan lahan karet terluas di dunia. Sementara luas lahan karet Thailand sekitar 2 juta hektar, dan Malaysia sekitar 1,3 juta hektar. Sayangnya, perkebunan karet yang luas ini tidak diimbangi dengan produktivitas yang baik. Produktivitas lahan karet di Indonesia rata-rata rendah dan mutu karet yang dihasilkan juga kurang memuaskan. Bahkan di pasaran internasional karet Indonesia terkenal sebagai karet yang bermutu rendah (Marlina, 1991). Beberapa kendala rendahnya produktivitas karet di Indonesia adalah kurangnya penerapan teknologi budidaya karet, gangguan cuaca, iklim, hama dan penyakit (Berlian dkk., 2013).

Penyakit pada karet sering menimbulkan kerugian yang cukup besar pada tanaman ini. Setiap tahun kerugian yang ditimbulkan bisa mencapai jutaan rupiah setiap hektar perkebunan karet. Penyebab penyakit yang sering dijumpai pada karet adalah jamur patogen, sedangkan bakteri atau virus jarang dijumpai dan tidak menimbulkan kerusakan yang berarti (Situmorang dkk., 1984).

Untuk peningkatan produksi karet perlu diketahui keadaan tanaman tersebut. bagaimana pertumbuhannya, apakah terserang penyakit atau tidak. Hal ini berguna untuk melakukan teknik pengendalian penyakit pada perkebunan karet. Serangan penyakit fitopatogen tidak hanya terjadi di satu perkebunan saja,



#### 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.

melainkan di berbagai perkebunan, oleh karena itu perlu adanya pemetaan sebaran penyakit. Pemetaan penyakit fitopatogen merupakan salah satu cara untuk dapat mengetahui sebaran penyakit fitopatogen baik dari tingkat keparahan penyakit dan insidensi penyakit fitopatogen di perkebunan karet. Oleh karena itu perlu dilakukan pengamatan seberapa besar serangan penyakit fitopatogen di perkebunan karet rakyat serta mendapatkan peta sebaran penyakit fitopatogen di empat Desa khususnya di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu. Berdasarkan dari pertimbangan diatas, penelitian ini direncanakan untuk mengeksplorasi “Pemetaan Sebaran Jamur Patogen pada Tanaman Karet di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu.”

### 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan sebaran jamur patogen pada perkebunan karet di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang sebaran jamur patogen pada perkebunan karet di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu yang dapat digunakan sebagai data awal dalam pengendalian penyakit yang diakibatkan oleh jamur..



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 satu 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. Gambaran Umum Kecamatan Pasir Penyu

Menurut data Badan Pusat Statistik (2018), Pasir Penyu merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Indragiri Hulu. Luas wilayah Kecamatan Pasir Penyu adalah 122,7 km<sup>2</sup>. Kecamatan Pasir Penyu mempunyai 8 desa dan 5 kelurahan. Pusat pemerintahan Kecamatan Pasir Penyu terletak di Desa Sekar Mawar. Secara umum keadaan topografi Kecamatan Pasir Penyu adalah berupa dataran dan berbukit dengan ketinggian rata-rata dari permukaan laut sekitar 16 meter. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Lirik, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sungai Lala, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Lirik, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Sungai Lala.



Gambar 2.1. Peta Kecamatan Pasir Penyu

Sumber: Google Maps.Inc (2019)

Seluruh Desa/Kelurahan di wilayah Kecamatan Pasir Penyu dapat ditempuh dengan kendaraan roda dua dan roda empat. Dari segi jarak, Desa Latirejo merupakan desa terjauh dari pusat kabupaten yaitu sekitar 31,5 km dan sekaligus merupakan desa terjauh dari pusat kecamatan yaitu sekitar 7,5 km. Desa Sekar Mawar merupakan desa terdekat dari kabupaten yaitu sekitar 24 km dan sekaligus desa terdekat dari pusat kecamatan karena pusat pemerintahan terletak di Desa Sekar Mawar. Ada 4 desa yang berada di aliran sungai dan sisanya sebanyak 9 desa berada di dataran.



#### 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 satu 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.

Badan Pusat Statistik (2019) melaporkan bahwa pada sektor pertanian, untuk tanaman pangan hanya sedikit masyarakat Pasir Penyu yang mengusahakannya. Untuk tanaman palawija, yang paling banyak diusahakan adalah tanaman ubi kayu yakni seluas 40,5 hektar. Tanaman ini paling banyak diusahakan oleh masyarakat Kelurahan Sekar Mawar. Untuk tanaman sayur-sayuran, yang paling banyak diusahakan adalah tanaman bayam yakni seluas 15 hektar. Tanaman ini paling banyak diusahakan oleh masyarakat Candirejo. Di lihat dari populasi buah-buahan yang ditanam oleh masyarakat Kecamatan Pasir Penyu, terlihat bahwa tanaman pisang yang paling banyak populasinya, yakni mencapai 28.338 pohon. Tanaman ini paling banyak diusahakan oleh masyarakat Petalongan.

## 2.2. Karet

Karet berasal dari negara Brazil. Tanaman ini merupakan sumber utama bahan tanaman karet alam dunia. Jauh sebelum tanaman karet ini dibudidayakan, penduduk asli diberbagai tempat seperti: Amerika Serikat, Asia dan Afrika Selatan menggunakan pohon lain yang juga menghasilkan getah. Getah yang mirip lateks juga dapat diperoleh dari tanaman *Castillaelastica* (suku *Moraceae*). Sekarang tanaman tersebut kurang dimanfaatkan lagi getahnya karena karet telah dikenal secara luas dan banyak dibudidayakan. Sebagai penghasil lateks, karet dapat dikatakan satu-satunya tanaman yang dikedunkan secara besar-besaran (Budiman, 2012).

Karet merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting baik untuk lingkup Indonesia maupun bagi internasional. Indonesia pernah menguasai produksi karet dunia dengan mengungguli produksi negara-negara lain. Tanaman karet merupakan salah satu komoditi perkebunan yang menduduki posisi cukup penting sebagai sumber devisa non migas bagi Indonesia. Luas areal karet Indonesia saat ini, 85% (2.8 juta ha) merupakan areal perkebunan karet rakyat yang memberikan kontribusi 81% terhadap produksi karet alam nasional (BPS, 2008).

### 2.2.1. Klasifikasi dan Morfologi Karet

Karet merupakan tanaman berpohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Tinggi pohon dewasa mencapai 15-25 m. Batang tanaman biasanya

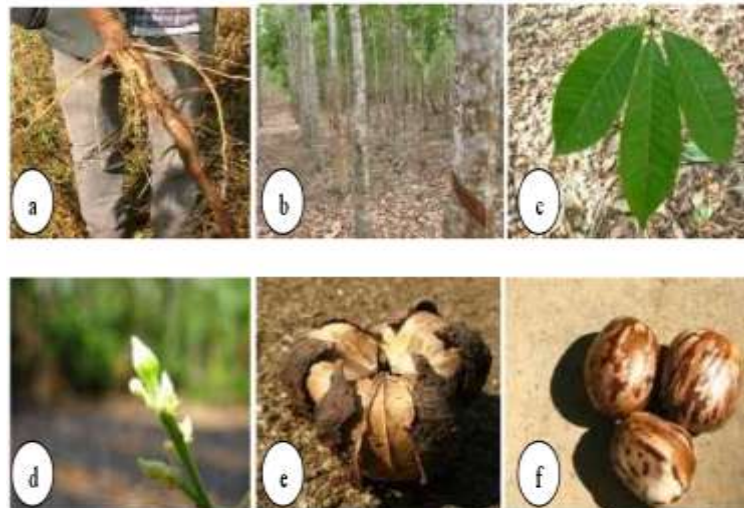
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

tumbuh lurus dan memiliki percabangan yang tinggi. Beberapa pohon karet ada kecondongan arah tumbuh agak miring. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan nama lateks (Setiawan dan Andoko, 2005). Klasifikasi botani tanaman karet adalah sebagai berikut (Setyamidjaja, 1993) Divisi Spermatophyta, Subdivisi Angiospermae, Kelas Dicotyledonae, Bangsa Euphorbiales, Suku Euphorbiaceae, Marga *Hevea*, Jenis *Hevea brasiliensis* Muell Arg. (Setyamidjaja, 1993).

Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang seperti terlihat pada (Gambar 2.1.a). Akar ini mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar. Akar tunggang dapat menunjang tanah pada kedalaman 1-2 m, sedangkan akar lateralnya dapat menyebar sejauh 10 m.

Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah bulu akar yang berada pada kedalaman 0-60 cm dan jarak 2,5 m dari pangkal pohon (Setiawan dan Andoko, 2005). Morfologi Tanaman Karet dari akar sampai daun disajikan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Morfologi Tanaman Karet, (a) Akar, (b) Batang, (c) Daun, (d) Bunga, (e) Buah, (f) Biji

Daun karet berwarna hijau lihat (Gambar 2.2.c). Daun ini ditopang oleh daun utama dan tangkai anak daunnya antara 3-10 cm. Pada setiap helai terdapat tiga helai anak daun. Daun tanaman karet akan menjadi kuning atau merah pada saat musim kemarau (Setiawan & Andoko, 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.

Bunga karet terdiri dari bunga jantan dan betina yang terdapat dalam malai payung tambahan yang jarang. Pangkal tenda bunga berbentuk lonceng. Pada ujungnya terdapat lima taju yang sempit. Panjang tenda bunga 4-8 mm. Bunga betina merambut vilt. Ukurannya lebih besar sedikit dari yang jantan dan mengandung bakal buah yang beruang 3. Kepala putik yang akan dibuahi dalam posisi duduk juga berjumlah 3 buah. Bunga jantan mempunyai 10 benang sari yang tersusun menjadi suatu tiang. Kepala sari terbagi dalam 2 karangan, tersusun satu lebih tinggi dari yang lain. Paling ujung adalah suatu bakal buah yang tidak tumbuh sempurna (Gambar.2.1.d) (Tim Penulis PS, 2008).

Budiman (2012) mengatakan bahwa Karet merupakan buah berpolong (diselaputi kulit yang keras) yang sewaktu masih muda buah berpaut erat dengan rantingnya. Buah karet dilapisi oleh kulit tipis berwarna hijau dan didalamnya terdapat kulit yang keras dan berkotak. Tiap kotak berisi sebuah biji yang dilapisi tempurung, setelah tua warna kulit buah berubah menjadi keabuan dan kemudian mengering. Pada waktunya pecah dan jatuh, tiap ruas tersusun atas 2-4 kotak biji. Pada umumnya berisi 3 kotak biji di mana setiap kotak terdapat 1 biji. Biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jumlah biji biasanya ada tiga kadang empat sesuai dengan jumlah ruang seperti pada Gambar 2.2.e dan f.

#### 2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Karet

Dalam keadaan pertumbuhan normal, tanaman karet akan siap disadap pada umur 5 – 6 tahun. Namun seringkali dijumpai, tanaman belum siap disadap lebih dari 6 tahun akibat kondisi lingkungan dan pemeliharaan yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman (Syukur, 2015). Namun sering dijumpai tanaman karet belum siap disadap walau umurnya sudah lebih dari 6 tahun. Hal ini terjadi akibat kondisi lingkungan dan pemeliharaan yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman. Secara ekonomis tanaman karet dapat disadap selama 15 sampai 20 tahun. Menurut Setiawan dan Agus (2005) produksi karet umumnya akan semakin meningkat sesuai dengan semakin bertambahnya umur tanaman. Produksi karet akan terus meningkat hingga mencapai puncaknya, setelah itu produksinya akan terus menurun sampai diremajakan kembali. Budiman (2012) menyebutkan bahwa komposisi umur tanaman menghasilkan pada tanaman karet



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.

adalah selama 25 tahun sadap dengan sifat produksi sebagai berikut a). kelas taruna bersifat belum potensial (6-12 tahun), b). kelas muda bersifat potensial (13-18 tahun), c). kelas dewasa bersifat sangat potensial (19-23 tahun), d). kelas tua bersifat kurang potensial (24-27 tahun), e). kelas tua rusak bersifat tidak potensial (> 27 tahun).

Simamora dkk. (2017) menyatakan tinggi rendahnya produksi suatu perkebunan tidak lepas dari beberapa faktor yang mempengaruhinya diantaranya manajemen budidaya dan jumlah pemberian faktor produksi. Faktor produksi yang dominan mempengaruhi produktivitas adalah umur tanaman, jumlah tanaman, curahan tenaga kerja dan penggunaan herbisida. Laporan hasil penelitian Simamora dkk. (2017) menunjukkan nilai elastisitas produksi sebesar 0.1013 dan 0.8636. Nilai elastisitas produksi karet di Kecamatan Pangkalan Kuras sebesar 0,869 berada pada kondisi *decreasing return to scale* yang berarti bahwa setiap penambahan faktor produksi akan memberikan penambahan produksi yang lebih kecil, yaitu jika faktor-faktor produksi ditambah sebesar 1 persen, akan memberikan penambahan produksi sebesar 0,869 %.

### 2.3. Penyakit Pada Tanaman Karet oleh Jamur

#### 2.3.1. Jamur Akar Putih

Penyakit akar putih disebabkan oleh jamur yang lazimnya disebut jamur akar putih (JAP). Nama ilmiah jamur ini adalah *R. lignosus* (Klotzsch) Imazeki atau *R. microporus* (Swartz: Fr.) van ov., *Poliporus lignosus* Klotzsch, meskipun sampai sekarang jamur ini sering dikenal dengan nama *Fomes lignosus* (Klotzsch) Bres (Semangun, 2000). Biologi penyebab penyakit jamur *R. microporus* dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Alexopoulos, 1996) Kerajaan Fungi, Divisi Basidiomycota, Kelas Basidiomycetes, Bangsa Aphylloporales, Suku Polyporaceae, Marga Rigidoporus, Jenis *Rigidoporus microporus* (Alexopoulos, 1996).

Jamur akar putih disebabkan *R. microporus*. Jamur ini membentuk badan buah mirip topi pada akar, pangkal batang, atau tunggultunggul tanaman. Badan buah berwarna jingga kekuning-kuningan. Permukaan bawah badan buah terdapat lubang-lubang kecil tempat spora. Badan buah yang tua akan mengering dan berwarna coklat (Tim Penulis PS, 1999). JAP membentuk tubuh buah berbentuk



- 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.

kipas tebal, agak berkayu, mempunyai zona-zona pertumbuhan, sering mempunyai struktur serat yang radier, mempunyai tepi yang tipis. Warna permukaan tubuh buah dapat berubah tergantung dari umur dan kandungan airnya. Pada permukaan tubuh buah benangbenang jamur berwarna kuning jingga, tebalnya 2,8-4,5  $\mu\text{m}$ , mempunyai banyak sekat (septum) yang tebal (Gambar 1).



Gambar 2.3. Tubuh Buah *Rigidoporus microporus*  
Sumber : <http://nad.litbang.deptan.go.id>

Pada waktu masih muda berwarna jingga jernih sampai merah kecokelatan dengan zona gelap yang agak menonjol. Permukaan bawah berwarna jingga, tepinya berwarna kuning jernih atau putih kekuningan. Jika menjadi tua atau kering tubuh buah menjadi suram, permukaan atasnya coklat kekuningan pucat dan permukaan bawahnya coklat kemerahan (Semangun, 2000). Menurut Steinmann (1925) dalam Semangun (2000) lapisan atas tubuh buah yang berwarna muda terdiri atas benang-benang jamur yang terjalin rapat. Dibawahnya terdapat lapisan pori kemerahan atau kecokelatan dengan garis tengah 45-80  $\mu\text{m}$ , panjang berbeda-beda umumnya 0,7-1,0  $\mu\text{m}$ . serangan jamur tropis tanaman karet disajikan pada Gambar 2.3.

*Rigidoporus microporus* jamur yang bersifat parasit fakultatif, artinya dapat hidup sebagai saprofit yang kemudian menjadi parasit. Jamur *R. microporus* tidak dapat bertahan hidup apabila tidak ada sumber makanan. Bila belum ada inang jamur ini bertahan di sisa-sisa tunggul (Liyanage, 1976). Gejala serangan RAP pada tanaman karet ditandai dengan adanya perubahan pada warna daun. Daun berwarna hijau kusam, permukaan daun lebih tebal dari yang normal. Setelah itu daun- daun menguning dan rontok. Pada pohon dewasa gugurnya

#### 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.

Daun, yang disertai dengan matinya ranting menyebabkan pohon mempunyai mahkota yang jarang. Ada kalanya tanaman membentuk bunga/ buah lebih awal (Rahayu dkk., 2006).

Pada tanaman muda gejalanya mirip dengan tanaman yang mengalami kekeringan. Daun-daun berwarna hijau kusam dan lebih tebal dari yang normal. Daun tersebut akhirnya menjadi cokelat dan mengering. Pohon akhirnya tumbang dengan daun yang masih menggantung. Ada kalanya pohon tiba-tiba tumbang tanpa menimbulkan gejala kematian tajuk, karena akar tanaman telah busuk dan mati. Apabilah leher akar tanaman yang terserang dibuka, akan tampak rizomorf jamur berwarna putih, baik diakar tunggang ataupun di akar lateral. Akar- akar tersebut akan busuk dan tanaman akan mati (Sinulingga, 1989).

Pada permukaan akar yang sakit terdapat benang-benang miselium jamur (Rizomorf) berwarna putih menjalar di sepanjang akar. Di sini benang-benang meluas atau bercabang seperti jala. Pada ujungnya benang meluas seperti bulu, benang-benang melekat erat pada permukaan akar (Gambar 2). Kadang-kadang berwarna kekuningan, dalam tanah merah tanahnya dapat kemerahan atau kecokelatan, kulit yang sakit akan busuk dan warnanya cokelat. Kayu dari akar yang baru saja mati tetap keras, berwarna cokelat, kadang-kadang agak kekelabuan. Pada pembusukan yang lebih jauh, kayu berwarna putih atau krem, tetapi padat dan kering, meskipun di tanah basah kayu yang terserang dapat busuk dan hancur (Basuki dan Wisma, 1995).

Serangan lebih lanjut JAP akan membentuk badan buah, berbentuk setengah lingkaran yang tumbuh pada pangkal batang. Badan buah berwarna pink dengan tepi kuning mudah atau keputihan. Badan buah berisi spora-spora jamur yang akan berkembang dan keluar dari tubuh buah. Spora tersebut akan berpenyakit dan menyerang tanaman karet yang masih sehat (Fairuzah dkk., 2008).

Penularan jamur akar putih terjadi melalui persinggungan antara akar karet dengan sisa-sisa akar tanaman lama, tunggul-tunggul atau pohon yang sakit. Selain persinggungan, penyebarannya bisa terjadi karena hembusan angin yang membawa spora jamur ini. Spora yang jatuh di tunggul atau sisa kayu akan tumbuh dan membentuk koloni. Kemudian jamur akan merambat ke akar cabang tunggul dan pindah ke akar tanaman di dekatnya melalui pertautan akar. Stum

#### 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.

atau bahan tanaman sebagai bibit juga dapat menjadi sebab tersebarnya penyakit di areal kebun karet (Tim Penulis PS, 1999).

Penyebaran JAP yang paling efektif yaitu melalui kontak akar. Apabila akar-akar tanaman sehat saling bersinggungan dengan akar tanaman karet yang sakit, maka rizomorf JAP akan menjalar pada tanaman yang sehat kemudian menuju leher akar dan selanjutnya menginfeksi akar lateral lainnya. Tanaman yang terinfeksi ini akan menjadi sumber infeksi pada tanaman jirannya, sehingga perkembangan penyakit semakin lama semakin meluas (Sujatno dkk., 2007).

JAP dapat menyerang karet pada berbagai umur. Penyakit akar putih terutama timbul pada kebun-kebun muda. Pada umumnya gejala mulai tampak pada tahun-tahun ke-2. Sesudah tahun ke-5 atau ke-6 infeksi-infeksi baru mulai berkurang, meskipun dalam kebun-kebun tua penyakit dapat berkembang terus (Semangun, 2000). JAP dapat mematikan tanaman karet yang berumur 3 tahun dalam waktu 6 bulan dan tanaman karet umur 6 tahun dalam waktu 12 bulan (Yusuf dkk., 1992).

Setelah patogen menginfeksi tanaman, perkembangan selanjutnya bergantung pada pH, kandungan bahan-bahan organik, kelembapan dan aerasi tanah. *R. micropous* dapat tumbuh baik pada kelembapan diatas 90%, kandungan bahan organik tinggi serta aerasi yang baik. Apabila kondisi ini sesuai, patogen dapat menjalar sejauh 30 cm dalam waktu 2 minggu (Sinulingga dan Eddy, 1989).

Pada umumnya intensitas JAP memuncak pada umur tanaman 3-4 tahun pada saat ini terjadi pertautan akar antar gawangan, faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit, tanah yang gembur/berpori, dan yang beraksi netral (pH 6-7), dengan suhu lebih dari 20 °C sangat baik bagi perkembangan penyakit. Penyakit berkembang cepat pada awal musim hujan. Tunggul yang terbuka merupakan medium penularan JAP dan akar-akar yang terinfeksi merupakan sumber penularan lebih lanjut (Soepena, 1984).

Di Sumatera Utara kebun-kebun yang terletak di tanah podsolik merah kuning kurang menderita kerugian dari jamur akar putih, daripada yang terdapat di tanah aluvial. Ini disebabkan karena tanah tersebut lebih masam, sehingga *Rigidoporus* tidak dapat berkembang dengan baik. Selain itu di tanah yang lebih



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.

masam terdapat jamur *Trichoderma* spp., yang menjadi antagonis bagi *Rigidoporus* dapat berkembang dengan baik (Semangun, 2000).

### 2.3.2. Mouldy Rot (*Ceratocystis fimbriata*)

Menurut Alexopoulos dan Mims (1979), *Ceratocystis fimbriata* dapat diklasifikasikan sebagai berikut Kerajaan Fungi, Divisi Amastigomycota, Subdivisi Ascomycotina, Kelas Ascomycetes, Bangsa Microascales, Suku Ophiostomataceae, Marga *Ceratocystis*, Jenis *Ceratocystis fimbriata*. *Ceratocystis fimbriata* mempunyai hifa berwarna abu - abu keputihan. *Ceratocystis fimbriata* menyebabkan busuk mengapang (*mouldy rot*) pada bidang sadapan karet. Penyadapan karet dapat menularkan busuk mengapang (Semangun, 1996). *Ceratocystis fimbriata* dapat membentuk fase perkembangan seksual dan aseksual. Jamur ini pada fase aseksual membentuk alat reproduksi berupa konidium yang disangga oleh konidiofor, sedangkan pada fase seksual alat reproduksinya berupa askokarp (Alexopoulos dan Mims, 1979).

*Ceratocystis fimbriata* mempunyai peritesium kecil, berleher panjang, Dalam peritesium terdapat banyak askus berbentuk bulat telur atau bulat, mengandung 8 askospora bulat atau bulat telur, tidak berwarna. Askospora berukuran 4,5 - 8,7 x 3,5 - 4,7  $\mu\text{m}$ . Hifa yang tumbuh dari askospora membentuk dua macam spora lain, yaitu konidium dan klamidiospora. Konidium tidak berwarna, ukurannya sangat variabel, rata-ratanya 20,8 x 5,3  $\mu\text{m}$ . Klamidiospora bulat atau jorong, berwarna cokelat tua, sering pangkalnya agak menonjol, dengan ukuran 15,9 x 13,1  $\mu\text{m}$ . (Semangun, 2000). Struktur *Ceratocystis fimbriata* (*mouldy Rot*) disajikan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Morfologi *Ceratocystis fimbriata*  
Sumber : Alexopoulos dan Mims (1979)

Gejala serangan mula-mula pada kulit pulihan dekat dengan irisan sadapan terdapat bercak-bercak mengendap. Warna bercak cepat berubah menjadi hitam



#### 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.

dan meluas, sehingga terjadi jalur hitam yang sejajar dengan irisan sadapan. Penyakit merusak bidang sadapan, sehingga pemulihan kulit terganggu dan menyulitkan penyadapan. *Mouldy rot* yang berat apabila tidak dirawat akan mengakibatkan luka-luka besar, sehingga bidang sadapan rusak sama sekali dan tidak mungkin disadap lagi (Semangun, 1996). Gejala serangan *Mouldy rot* dapat dilihat pada Gambar 2.5.

Secara anatomi *Ceratocystis fimbriata* mempenetrasi jaringan kulit, memadati vakuola-vakuola sel. Jamur menghasilkan haustoria yang berfungsi menghisap cairan/isi sel menyebabkan sel menjadi kering dan mati. Sel-sel terserang terlihat menjadi rusak dan merenggang (Rayendra, 1994). Gejala serangan jamur *Ceratocystis fimbriata* (mouldy Rot) tanaman karet disajikan pada

Gambar 2.5



Gambar 2.5. Gejala Serangan *Ceratocystis fimbriata*  
Sumber : Foto Lapangan

Spora dan konidia jamur *Ceratocystis fimbriata* yang menyebabkan penyakit *mouldy rot* diproduksi pada cuaca lembab yang kemudian disebarkan oleh hujan, tetapi kebanyakan penyebaran penyakit ini terletak pada penyadapan yang dilakukan oleh manusia. Penyebaran spora dapat juga melalui vektor yaitu kumbang (Westcott, 1971). Suhu berpengaruh terhadap perkembangan daur hidup penyakit *mouldy rot*. Suhu yang dingin akan mempercepat daur hidup patogen. Kelembaban juga mempengaruhi tahap awal dan perkembangan penyakit tumbuhan. Kelembaban berpengaruh terhadap pembentukan dan lama bertahan

#### 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.

hidup spora jamur dan penetrasi inang oleh tabung kecambah. Angin mempengaruhi pertumbuhan patogen dalam penyebarannya (Agrios, 1996).

Untuk mencegah timbulnya penyakit diusahakan agar kebun tidak mempunyai kelembaban yang tinggi dengan memakai jarak tanam yang cukup lebar. Tidak menanam tanaman sela, dan membersihkan gulma dan tanaman penutup tanah di sekitar pangkal batang. Pisau sadap didesinfeksi dengan fungisida misalnya Izal 5% setelah selesai penyadapan (Semangun, 2000).

Aplikasi fungisida dapat dilakukan untuk mengendalikan penyakit *mouldy rot*. Dari pengujian diketahui bahwa fungisida yang baik dalam pengendalian *mouldy rot*, yaitu triadimefon 50-100%, sikloheksimid 0,3%, karbendazim 0,5 5, prokloraz 0,4% (Semangun, 1996).

*Mouldy rot* menyerang kulit lunak yang telah disadap, maka beberapa usaha untuk pencegahan penyakit *mouldy rot* yang berkaitan dengan penyadapan adalah sebagai berikut: (a) Khusus untuk daerah rawan *mouldy rot*, penyadapan tidak terlalu dalam dan frekuensi sadap dapat diturunkan, agar pemulihan kulit berlangsung lebih cepat., (b) Untuk menghindari penularan penyakit dari areal sakit ke areal sehat, penyadap yang menyadap pada areal sakit tidak diperkenankan menyadap ke areal sehat., dan (c) Bila serangan penyakit telah mulai timbul, pisau sadap perlu dicelupkan dalam larutan fungisida atau formalin 2% setelah selesai penyadapan, agar penularan dapat dicegah (Syafiuddin, 1990).

### 2.3.3. Penyakit Daun (*Corynespora*)

Penyakit daun disebabkan oleh *Corynespora cassiicola*. Jamur ini menurut Alexopolus dan Mims (1979) adalah sebagai berikut Divisi Eumycophyta, Subdivisi Eumycotina, Kelas Deutromycetes, Bangsa Coryneales, Suku Hipomycetes, Marga *Corynespora*, Jenis *Corynespora cassiicola* Wei. *Corynespora* menyebabkan gugur daun sepanjang tahun sehingga tanaman gundul dan pertumbuhannya terhambat. Klon lokal biasanya tahan terhadap penyakit ini, tetapi dikhawatirkan patogenitas akan meningkat sehingga pada akhirnya klon lokal pun akan terserang juga. Pada klon peka, *Corynespora* dapat menyerang daun muda maupun daun tua (Setyamidjaja, 1993). *C. cassiicola* lebih menyukai daun yang masih muda sampai umur 4 minggu, meskipun daun tua dapat diinfeksi. Apabila infeksi patogen berhasil pada saat tanaman membentuk

#### 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 satu 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.

daun muda dengan dukungan kondisi iklim/cuaca akan merupakan pemacu timbulnya epidemi pada bulan berikutnya. Pengguguran daun tanaman biasanya berlangsung 3-4 bulan setelah infeksi patogen.

Konidiofor *C. cassiicola* berwarna coklat, keluar dari permukaan bawah daun, dengan ujung membengkak. Konidium berwarna coklat, seperti gada atau silindris, ujungnya agak runcing, bersepta 2–14, dengan ukuran 40-120µm x 8-8µm. Dalam biakan murni bermacam-macam isolat *C. Cassiicola* dari tanaman karet mempunyai miselium yang beragam morfologinya (Semangun, 1999). Jamur ini mempunyai benang-benang hifa berwarna hitam pucat, menghasilkan spora pada bagian bercak atau bagian yang hijau. Benang-benang hifa jamur dan sporanya kurang jelas terlihat pada permukaan daun tanpa alat pembesaran. Jamur tersebut mempunyai banyak tumbuhan inang seperti ketela pohon, akasia, angkana, beberapa rumputan pepaya dan lain-lain (Situmorang dkk., 2009).

Pengguguran daun tanaman berlangsung lambat dan terus-menerus hingga tajuk tanaman menjadi tipis sepanjang tahun. Adakalanya tanaman membentuk daun-daun yang baru namun dalam waktu 2-3 bulan kemudian akan gugur juga (Situmorang dkk., 1996). Pada klon yang sangat rentan, serangan terjadi terus menerus sehingga mengakibatkan tanaman meranggas atau mati. Sedangkan pada klon yang resisten, serangan *Corynespora* pada daun menimbulkan bercak kehitaman tetapi tidak berkembang, demikian juga warna daun di sekitar bercak tersebut tidak berubah dan daun tidak gugur (Rahayu dan Sujatno, 2007).



Gambar 2.6. Gejala serangan murni *C. cassiicola* (Berk dan Curt.) Wei.

Gejala serangan *C. cassiicola* pada daun coklat masih belum tampak setelah daun menjadi hijau muda, gejala mulai terlihat bercak hitam kemudian berkembang seperti menyirip. Menjadi pucat, lemas, dan bagian ujungnya mati



#### 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.

atau kering. Pada daun tua, bercak hitam tersebut dan sirip tampak lebih jelas seperti tulang ikan. Bercak ini meluas mengikuti urat daun dan kadang-kadang sebagian pusat bercak berwarna coklat atau kelabu, dan berlubang. Daun akhirnya menjadi kuning atau kemerahan kemudian gugur (Situmorang dkk., 2009). Gejala serangan *C. Cassiicola* dapat dilihat pada Gambar 2.6.

Infeksi terutama terjadi pada daun muda yang umurnya kurang dari 4 minggu. Mula-mula pada daun terjadi bercak hitam, terutama pada tulang-tulang daun. Bercak berkembang mengikuti tulang-tulang daun dan meluas ke tulang-tulang yang lebih halus, sehingga bercak tampak menyirip seperti tulang atau duri ikan. Pada tingkat lanjut, bercak semakin meluas, berbentuk bundar atau tidak teratur. Bagian tepi bercak berwarna coklat, dengan sirip berwarna coklat dan hitam. Bagian pusatnya mengering atau dapat berlubang. Di sekitar bercak biasanya terdapat daerah yang berwarna kuning (halo) yang agak lebar. Daun yang sakit menguning, menjadi coklat dan gugur (Rahayu, 2005).

Jamur juga dapat menginfeksi tunas muda dan tangkai daun yang menyebabkan matinya tunas dan terjadinya bercak coklat memanjang pada tangkai daun dengan kulit yang pecah. Tanaman-tanaman yang rentan dapat menjadi gundul, dengan banyak ranting dan cabang mati, pertumbuhannya terhambat, sehingga memasuki masa sadap (Rahayu, 2005). Penyakit gugur daun *C. cassiicola* selain menyerang daun muda juga menyerang daun tua. Daun muda (flush) yang helaian daunnya baru membuka, berwarna merah tembaga atau hijau muda, apabila terserang *Corynespora* akan berubah menjadi kuning, menggulung, layu, dan gugur. Daun-daun akan terlepas dari tangkainya dan akibatnya tangkai itu sendiri gugur. Pada daun muda, serangan *Corynespora* tidak menimbulkan bercak yang nyata, tetapi tampak kuning merata di seluruh permukaan daun. Sedangkan daun tua atau hitam, tidak menyirip seperti tulang ikan (Rahayu dan Sujatno, 2007).

Toksin yang dibentuk oleh *Corynespora* menyebabkan perubahan warna yang meluas pada daun. Bahkan meskipun pada patogen hanya membentuk bercak yang kecil pada tulang daun, karena adanya toksin ini daun dapat menguning, menjadi coklat dan gugur. Tanaman-tanaman yang rentan dapat



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 satu 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.

menjadi gundul, dengan banyak ranting dan cabang mati, pertumbuhannya terhambat, sehingga terlambat memasuki masa sadap (Semangun, 1999).

#### 2.3.4. Penyakit Daun

Penyakit daun juga dapat diakibatkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides*. Adapun klasifikasi *Colletotrichum gloeosporioides* menurut Dwidjoseputro (1978) sebagai berikut Divisio Mycota, Subdivisi Eumycotyna, Kelas Deuteromyces, Bangsa Melanconiales, Suku Melanconiaceae, Marga *Colletotrichum*, Jenis *Colletotrichum gloeosporioides*. Penyakit gugur daun *Colletotrichum* yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum gloeosporioides* dapat menyebabkan masalah berat, baik pada tanaman di pembibitan, tanaman muda di lapang, tanaman yang telah disadap, pada tanaman tua yang rentan, maupun pada tanaman yang kurang memperoleh pemeliharaan. *C. gloeosporioides* adalah suatu jamur fakultatif ordo Melanconiales. Jamur ini menghasilkan konidia hialin membujur berbentuk silinder dengan ujung-ujung tumpul, dengan ujung yang membulat dan pangkal yang sempit terpancung, sedikit membengkok, konidianya berukuran 10-15 µm panjangnya dan 5-7 µm lebar.

Aservulus berbentuk bulat atau tidak teratur, sedangkan setae berwarna coklat. Aservulus yang diproduksi di jaringan yang terkena infeksi, adalah subepidermal, yang disebut dengan setae, sederhana, pendek, konidiofor lurus. Pada daun muda *Colletotrichum* cenderung menyebabkan busuk kering (Dickman, 1993). Patogen *Colletotrichum* masuk ke dalam jaringan tanpa melalui lubang alami tetapi langsung menembus kutikula, menghancurkan dinding sel dan di dalam jaringan berada di inter maupun intraselular. Selama proses infeksi, patogen mengeluarkan enzim poligalakturonase, selulase dan pektin metilesterase dan toksin. Organel sel yang rusak diawali dari kloroplas, mitokondria dan akhirnya seluruh sel rusak (Situmorang dkk., 1996). Spora *Colletotrichum* biasanya menyerang daun yang masih muda yaitu pada saat daun berwarna coklat dan baru membuka kuncup dan serangan yang berat akan mengakibatkan daun muda coklat gugur sebelum berkembang menjadi hijau. Belum diketahui pengaruh dari kepekatan spora terhadap perkembangan penyakit dan kerusakan daun yang disebabkan oleh jamur ini. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh infeksi *C. gloeosporioides* terhadap kerentanan dan kerusakan daun karet sehingga akan diketahui tingkatan atau stadia umur daun karet yang paling kritis terhadap infeksi tersebut.

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

Penelitian dilakukan pada bulan November 2021-Februari 2022 di Kebun karet milik masyarakat di 4 desa yaitu Desa Batu Gajah, Desa Jatirejo, Desa Serumpun Jaya, Desa Pasir Keranji, Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian ini menggunakan metode pemetaan penyakit berdasarkan kriteria serangan oleh jamur fitopatogen.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *thermohygrometer*, anemometer, kayu untuk menandai, meteran, dan tali raffia dengan panjang 400 m, Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanaman karet dan peta wilayah Kecamatan Pasir Penyau.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik *purposive random sampling* dengan menggunakan dosis anjuran. Penelitian dilakukan di Kecamatan Pasir Penyau Kabupaten Indragiri Hulu.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

##### 3.4.1. Penentuan Titik Sampling

Lokasi yang akan dijadikan pengambilan sampel terletak dilahan perkebunan karet milik masyarakat. Penelitian dilakukan pada 4 (empat) Desa yaitu Desa Batu Gajah, Serumpun Jaya, Jatirejo dan Pasir Keranji. Masing-masing desa terdapat 3 plot penelitian dengan ukuran 100 x 100 m. Koordinat lokasi penelitian ditentukan dengan menggunakan GPS. Penelitian dilakukan secara *purposive sampling*.

##### 3.4.2. Pembuatan Peta Keberadaan Jamur Patogen Tular Tanah

Pembuatan peta keberadaan jamur patogen tular tanah dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi Google Map Inc. untuk memudahkan dalam proses pembuatan. Peta dibuat dengan memperhatikan sebaran patogen yang dihasilkan di beberapa wilayah tersebut.

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 satu 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.

### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Persentase Serangan Penyakit

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu peta serangan penyakit dengan pembuatan peta diolah melalui program GIS menggunakan software ArcView Gis 3.2a. Persentase serangan penyakit dengan melihat kejadian penyakit JAP dengan rumus berikut :

$$KjP = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

- KjP = Kejadian Penyakit,  
 a = Jumlah tanaman terserang,  
 b = Jumlah tanaman sehat. (Windriyati, 2015).

#### 3.5.2. Persentase Keparahan Penyakit

Persentase keparahan penyakit dengan memberi skoring pada akar yang diamati, dengan menggunakan nilai skala (Wattanasilakorn *et al.* 2012) sebagai berikut:

- 0 = Tanaman sehat dan daun masih hijau  
 1 = Dedaunan mulai menguning dan rhizomorf menempel pada leher akar  
 2 = Dedaunan mulai layu dan kulit akar sebagian kecil membusuk  
 3 = Defoliiasi daun atau daun berguguran, kulit dan kayu akar sebagian telah membusuk  
 4 = Tumbuh badan buah, kematian tanaman, semua kulit dan kayu akar membusuk

Untuk menghitung tingkat keparahannya, maka hasil pengamatan nilai skala disubstitusi ke dalam rumus :

$$KpP = \frac{\sum(a \times V)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan :

- KpP = Keparahan Penyakit  
 a = Jumlah akar untuk setiap kategori serangan  
 V = Nilai skala dari setiap kategori serangan  
 Z = Kategori tertinggi (4)  
 N = Jumlah tanaman yang diamati.

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.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Sebaran penyakit jamur patogen atau JAP pada tanaman karet di kabupaten Indragiri hulu kecamatan pasir penyu memiliki persentase yang berbeda disetiap desa. Desa yang memiliki tingkat kejadian penyakit dan keparahan penyakit tertinggi yaitu Desa Batu Gajah sebesar 4% dan Desa yang memiliki persentase terendah atau tidak terserang penyakit yaitu Desa Pasir Keranji dengan nilai 0%.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas disarankan untuk melanjutkan penelitian pada tahap faktor yang mempengaruhi perkembangan jamur patogen dan pengendalian penyakit jamur patogen tanaman karet.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adfa, M., W. Darwis., I. Gustian., dan H. Bustamam. 2015. Pengendalian Penyakit Jamur Akar Putih (JAP) pada Tanaman Karet Rakyat dengan Fungisida Hayati Jamur Antagonis *Trichoderma* spp. *Dharma Raflesia Unib Tahun XIII*. 2 (1): 203-211.
- Agrios, G.N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan (Terjemahan). Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Aripin K., L. Lahmuddin., dan Zulnayati. 2003. Pengaruh Jenis Tanah terhadap Serangan Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus* (Swartz : Fr) Van Ov) pada Tanaman Karet. *Fakultas Pertanian Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Badan Pusat Statistik. 2008. Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Sumbawa 2005-2007. BPS Sumbawa. Sumbawa.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Kecamatan Pasir Penyau dalam Angka 2019. Kabupaten Indragiri Hulu.
- Basuki dan Wisma, S. 1995. Pengenalan dan Pengendalian Penyakit Akar Putih Pada tanaman Karet, hal: 1-5. dalam Kumpulan Lokakarya Pengendalian Penyakit Penting Tanaman Karet. Pusat Penelitian Karet, Sungei Putih.
- Berlian.,I.B. Setiawandan H. Hadi. 2013. Mekanisme Antagonisme *Trichoderma* Spp. Terhadap beberapa Patogen Tular Tanah. *J.Warta Per karetan*, 32 (2): 74-82.
- Budiman, H. 2012. Budidaya Karet Unggul. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Dickman, B.M. 1993. *Colletotrichum gloeosporioides*. [http:// www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/c\\_gleo.htm](http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/c_gleo.htm). Department of Plant Pathology. University of Hawaii. Hawaii. [ Diakses 7 Desember 2016].
- Fairuzah, Z., Rahayu, S.T.S., Suryaman, S., dan Zaini, A., 2008. Laporan Pengujian Efektivitas Biotani Terhadap Perkembangan Jamur Akar Putih (JAP). Pusat Penelitian Karet, Sungei Putih, hal: 3-5.
- Firdaus. 2015. Jamur Akar Putih Dan Pengendaliannya Pada Tanaman Karet. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan*. Jambi. 1-4 hal.
- Manudianto, A. Prahmono., H. Napitupulu., S. Rahayu. 2013. Panduan budidaya karet untuk petani skala kecil. *Rubber cultivation guide for small-scale*

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 satu 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.

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 satu 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.

farmers. Lembar Informasi AgFor 5. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.

Liyanage, A.S., 1976. Control of White Rott Disease Caused by *Rigidoporus* (Fomes) lignosus. Bull. Rubb. Res. Inst. Srilangka V: No. 1. pp: 24-29.

Marlina dan Nunung. *Harapan Baru Tanaman Karet*, Kedaulatan Rakyat, 3 Juni 1991.

Miranda.,R. Hasibuan.,N.A. Pristiwanto dan Mesran. 2016. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus Lignosus*) pada Tanaman Karet (*Havea Brasiliensis*) dengan Metode Certainty Factor. *J. Riset Komputer (JURIKOM)*, 3 (6): 124-127.

Nugroho, P. A., dan I. Susetya. 2012. Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) pada Perkebunan Karet. *Warta Perkaretan*. 31(1): 35-42.

Pawirosoemardjo S. 2004. *Manajemen pengendalian penyakit penting dalam upaya mengamankan target produksi karet nasional tahun 2020*. Proc. Pertemuan teknis. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa. Sembawa.

Penebar Swadaya. 1999. *Panduan Lengkap Karet*. Kanisius. Yogyakarta.

Pulungan, M.H., L.Lubis., F. Zahara., dan Z. Fairuzah. 2014. Uji Efektifitas *Trichoderma harzianum* dengan Formulasi Granular Ragi Untuk Mengendalikan Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus* (Swartz:fr.) van Ov) pada Tanaman Karet di Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (2): : 497- 512.

Rahayu, M. S., L. Lubis., S. Oemry. 2017. Distribusi Peta Awal Serangan Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus* (Swartz: Fr)) pada Beberapa Perkebunan Karet Rakyat di Kabupaten Asahan. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(1): 131-137.

Rahayu, S., Sujatno, dan Pawirosoemardjo, S., 2006. Management Pengendalian Penyakit Jamur Akar Putih pada Tanaman Karet, hal: 258-260, 265. dalam Prosiding Lokakarya Nasional Budidaya Tanaman Karet. Pusat Penelitian Karet, Sungai Putih.

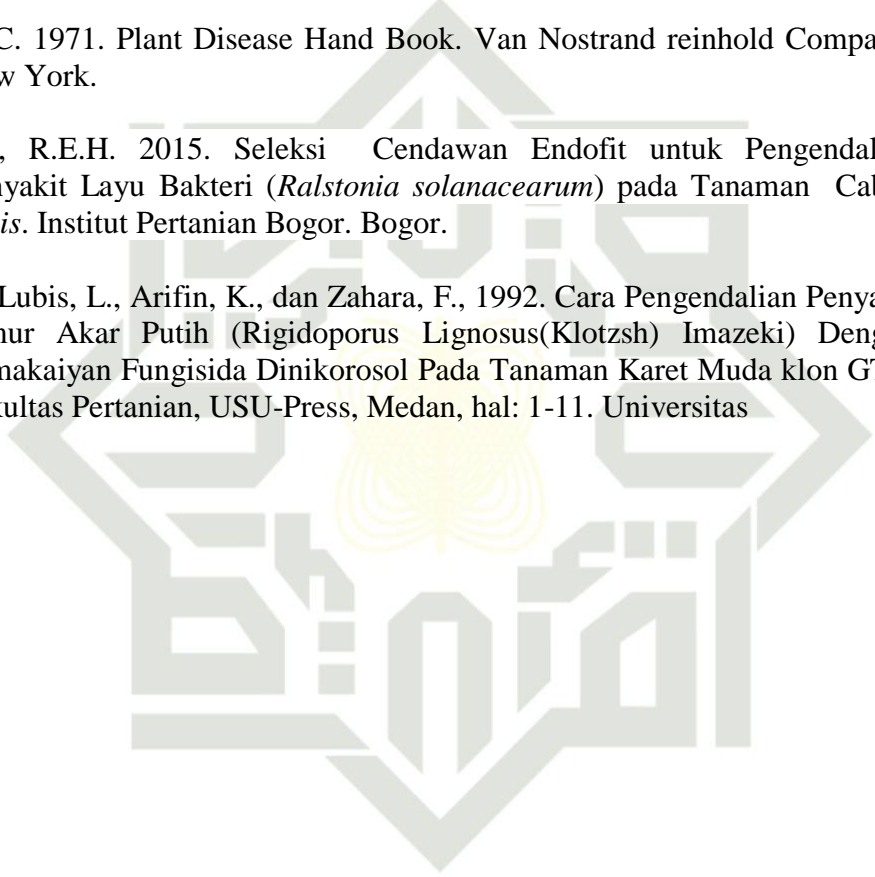
Rayendra, M. 1994. Penyembuhan *Mouldy Rot* Oleh *Trichoderma koningii* ditinjau dari Anatomi Kulit pada bidang Sadap. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Sahuri dan I. S. Nugraha. 2019. Peremajaan Karet dan Model Pengembangan Tumpangsari Karet Berkelanjutan di Indoensia. *Perspektif*. 18(21): 87-90.








  
 Syukur., 2015. *Penyadapan Tanaman Karet*. Balai Pelatihan Pertanian Jambi. Jambi.

Tim Penulis PS., 2008. *Panduan Lengkap Karet*. PenebarSwadaya, Jakarta.

Wattanasilakorn S., Sdoedee S., Nualsri C. and Chuenchit S. 2012. Screening of Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Rootstocks For The White Root Disease Resistance. *Agritechno* 8(7):2385 – 2395. ISSN 1686 – 911.

Westcott, C. 1971. *Plant Disease Hand Book*. Van Nostrand reinhold Company. New York.

Windriyati, R.E.H. 2015. Seleksi Cendawan Endofit untuk Pengendalian Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) pada Tanaman Cabai. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Yusuf, S., Lubis, L., Arifin, K., dan Zahara, F., 1992. Cara Pengendalian Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus Lignosus*(Klotzsh) Imazeki) Dengan Pemakaian Fungisida Dinikorosol Pada Tanaman Karet Muda klon GT-1 Fakultas Pertanian, USU-Press, Medan, hal: 1-11. Universitas

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 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.

**LAMPIRAN**



Tunggul terserang jamur plot 2  
Desa Batu Gajah



Batang terserang jamur patogen  
pada plot 1 Desa Serumpun



Daun gugur plot 3  
Desa Batu Gajah



Batang busuk plot 2 Desa  
Serumpun Jaya



Tumbang plot 3  
Desa Batu Gajah



Batang terserang jamur patogen  
plot 2 Desa Serumpun Jaya



**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 satu 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.



Daun gugur pada plot 1  
Desa Jatirejo Jaya



Pangkal akar terserang JAP  
pada plot 3 Desa Serumpun



Hasil lateks pada plot 1  
Desa Jatirejo



Hasil latek plot 3  
Desa Pasir Keranji