

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI PENYAKIT DAUN KELAPA SAWIT PADA  
PERKEBUNAN RAKYAT KELURAHAN BERINGIN JAYA  
KECAMATAN SENTAJO RAYA**

*Oleh :*

**DECKY JONANDA**  
**NPM. 190101012**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2023**

**IDENTIFIKASI PENYAKIT DAUN KELAPA SAWIT PADA  
PERKEBUNAN RAKYAT KELURAHAN BERINGIN JAYA  
KECAMATAN SENTAJO RAYA**

**SKRIPSI**

*Oleh :*

**DECKY JONANDA**  
**NPM: 190101012**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN  
2023**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang ditulis oleh

**DECKY JONANDA**

Identifikasi Penyakit Daun Kelapa Sawit Pada Perkebunan Rakyat  
Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

**Menyetujui :**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**SEPRIDO, S.SI, M.SI**  
NIDN. 1025098802

**DESTA ANDRIANI, S.P, M.SI**  
NIDN. 1030129002

<b>Tim Penguji</b>	<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Ketua	Tri Nopsagiart, SP., M.Si	_____
Sekretaris	Gusti Marlina, SP., MP	_____
Pembimbing 1	Seprido, S.Si., M.Si	_____
Pembimbing 2	Desto Andriani, SP., M.Si	_____
Penguji	Wahyudi, SP., MP	_____

**Mengetahui :**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Kuantan Singingi**

**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**

**SEPRIDO, S.SI, M.SI**  
NIDN. 1025098802

**DESTA ANDRIANI, S.P, M.SI**  
NIDN. 1030129002

Tanggal lulus: 28 September 2023

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Identifikasi Penyakit Daun Kelapa Sawit Pada Perkebunan Rakyat Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya.”*

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Ayahanda Empiadi dan Ibunda Sestrawani tercinta yang sangat banyak memberikan kasih sayang, dukungan, nasehat, dan selalu mendo'akan keberhasilan dan keselamatan bagi penulis selama menempuh pendidikan.
2. Saudara laki-laki penulis Muhammad Daniel yang telah banyak memberikan dukungan, bantuan, dan do'a selama penulis menempuh pendidikan.
3. Bapak Seprido, S.Si, M.Si dan Ibu Desta Andriani, S.P, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dan arahan selama penulisan skripsi.
4. Bapak Tri Nopsagiart, SP., M.Si, Gusti Marlina, SP., MP., dan Bapak Wahyudi, SP., MP selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran/kritikan dan sumbangan fikiran demi kesempurnaan karya skripsi ini.
5. Bapak Seprido, S.Si, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
6. Ibu Desta Andriani, S.P, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
7. Bapak Seprido, S.Si, M.Si selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.

8. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha di Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
9. Rahmah Ikhwatul Risda yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini dan selalu mendukung serta memberikan semangat kepada peneliti sampai terselesaikannya skripsi ini.
10. Sahabat saya yaitu Septa Liusman, Supian Ependi, Maika Gunawan, dan Ahmad Lupi telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama proses perkuliahan.
11. Seluruh keluarga besar Program Studi Agroteknologi angkatan 2019.

**IDENTIFIKASI PENYAKIT DAUN KELAPA SAWIT PADA  
PERKEBUNAN RAKYAT KELURAHAN BERINGIN JAYA  
KECAMATAN SENTAJO RAYA**

Decky Jonanda, dibawah bimbingan Seprido dan Desta Andriani

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
2023

**ABSTRAK**

Kelapa sawit (*Elaeis Guinessnsis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang bernilai ekonomi tinggi, tidak hanya menjadi sumber devisa negara yang penting tetapi juga menjadi bahan baku beberapa industri. Setiap tahun kerugian yang ditimbulkan setiap hektar tanaman sawit dapat mencapai jutaan rupiah. Penyebab penyakit yang sering ditemui pada tanaman sawit adalah jamur. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan perkebunan kelapa sawit rakyat di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi penyakit daun yang ada di perkebunan rakyat di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya. Penelitian ini menggunakan metode survei dilahan perkebunan kelapa sawit rakyat dikelurahan Beringin Jaya. Penentuan daerah (desa) sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Data yang di amati meliputi jenis dan gejala masing-masing penyakit, karakteristik patogen penyebab penyakit. Data dianalisis secara statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ditemukan 2 (dua) penyakit daun kelapa sawit yang terdapat di kebun kelapa sawit di Kelurahan Beringin Jaya Kabupaten Kuantan Singingi yaitu penyakit bercak daun *Curvularia sp.* dan *Cercospora sp.*

**Kata kunci :** *Kelapa Sawit, penyakit, daun sawit,bercak daun*

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul “Identifikasi Penyakit Daun Sawit pada Perkebunan Sawit Rakyat Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing I Bapak Seprido, S.Si.,M.Si dan Ibu Desta Andriani, SP.,M.Si selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan berupa saran, pemikiran, serta arahan kepada penulis sehingga memotivasi penulis dalam pembuatan usulan penelitian ini. Seterusnya ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Progran Studi, Dosen, Karyawan Tata Usaha dan Rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun demi sempurnanya skripsi ini. Atas segala bantuannya penulis ucapkan terima kasih.

Teluk Kuantan, September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	
<b>ABSTRAK</b> .....	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan penelitian.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kelapa Sawit .....	4
2.2. Penyakit Pada Daun Tanaman Kelapa Sawit .....	8
2.3 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit .....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	20
3.2. Bahan dan Alat .....	20
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.4.1. Penentuan Tempat Sampel.....	21
3.4.2. Pengambilan Bagian Tanaman Sampel yang Bergejala Penyakit .....	21
3.4.3. Penyimpangan Sampel yang Bergejala Penyakit .....	21
3.4.4. Persiapan Isolasi Jamur .....	22
3.4.5. Isolasi Jamur Patogen Penyebab Penyakit .....	22

3.4.6. Identifikasi Penyebab Penyakit (Jamur Patogen) .....	22
3.4.7 Pembuatan Media Isolasi .....	23
3.4.8 Pembuatan Media PDA .....	23
3.5 Parameter Pengamatan.....	25
3.5.1 Kondisi Umum Lokasi .....	25
3.5.2 Gejala Bercak Daun.....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Kondisi Umum Pengamatan Gejala Penyakit Daun Kelapa Sawit .....	26
4.2 Hasil Penelitian .....	28
4.2.1 Pengamatan gejala di lapangan.....	28
4.2.2 Hasil pengamatan di laboratorium.....	32
4.3 Pengamatan di laboratorium.....	34
4.3.1 Karakteristik Makroskopis .....	35
4.3.2 Karakteristik Mikroskopis.....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Gejala Penyakit Busuk Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit.....	.8
2.2 Karakteristik Mikroskopis jamur <i>Rhizoctonia sp</i> .....	9
2.3 Gejala Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit .....	10
2.4 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur <i>Curvularia sp</i> .....	11
2.5 Karakteristik Mikroskopis <i>Cochliobolus carbonus</i> .....	12
2.6 Karakteristik Mikroskopis <i>Drechslera halodes</i> .....	12
2.7 Karakteristik Makroskopis Jamur <i>Pestalotiopsis theae</i> .....	13
2.8 Gejala Penyakit Karat Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit .....	14
2.9 Karakteristik Mikroskopis <i>Chepeleuros sp</i> .....	14
2.10. Gejala Penyakit Garis Kuning Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit.....	16
2.11. Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur <i>Fusarium sp</i> .....	17
3.1 Diagram alir pembuatan media isolasi.....	23
3.2 Diagram alir pembuatan media PDA .....	24
4.1 Kondisi kebun.....	27
4.2 Gejala yang ditemukan .....	28
4.3 Gejala Penyakit Bercak Daun <i>Curvularia sp</i> .....	30
4.4 Gejala penyakit bercak daun <i>Cercospora sp</i> .....	31
4.5 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur <i>Curvularia sp</i> .....	33
4.6 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur <i>Cercospora sp</i> .....	34

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
4.1 Data kebun petani.....	27
4.2 Diagnosis Awal Penyakit Kelapa Sawit yang ditemukan di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya .....	29
4.3 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis Jamur <i>Curvularia sp</i> .....	32
4.4 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis Jamur <i>Cercospora sp</i> .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	39
2. Karakter Makroskopis.....	40
3. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	41
4. Dokumentasi Penelitian.....	42

## I.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang bernilai ekonomi tinggi, tidak hanya menjadi sumber devisa negara yang penting tetapi juga menjadi bahan baku beberapa industri. (Pahan, 2006) menjelaskan bahwa selain digunakan sebagai bahan baku industri makanan, minyak sawit juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri non makanan.

Kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki daya tarik tersendiri di masyarakat. Kelapa sawit tumbuh dan dibudidayakan hampir di seluruh nusantara, baik itu milik perseorangan atau milik perusahaan. Tanaman ini mengandung banyak khasiat yang memungkinkan kelapa sawit terus tumbuh (Achimah & Ade, 2017).

Kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia. Minyak sawit dan minyak inti sawit umumnya digunakan untuk industri pangan dan non-pangan. Pada industri pangan minyak sawit digunakan sebagai pembuatan minyak goreng, lemak khusus, margarin, dan sejenis kue. Industri non-pangan menggunakan minyak sawit sebagai bahan baku pembuatan detergen, sabun, bahan bakar mesin diesel, dan kosmetik melalui proses hidrolisis (Sunarko,2014).

Menurut Badan Pusat Statistik Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi, luas areal kelapa sawit di Kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2017 seluas 126,55 ribu hektar dengan produksi 449,15 ribu ton. Pada tahun 2018 luas areal kelapa sawit meningkat menjadi 126,55 ribu hektar dengan produksi 457,88 ribu ton. Pada tahun 2019 luas areal mengalami peningkatan menjadi 133,93 ribu hektar dengan produksi 406,72 ribu ton. Pada tahun 2020 luas areal terus

mengalami peningkatan menjadi 150,455,69 ribu hektar dengan produksi 432,715,79 ribu ton.

Perkebunan nasional yang tersusun dari perkebunan besar swasta, pemerintah dan perkebunan rakyat. Perkebunan besar swasta dengan luas areal 7,977,298 juta hektar dan luas areal perkebunan rakyat 6,044,058 juta hektar, perbandingan luas perkebunan swasta dan perkebunan sawit rakyat yaitu 1,933,240 juta hektar.

Pada tahun 2020 produksi kelapa sawit perkebunan Indonesia terutama pada perkebunan besar swasta dengan hasil produksi sebesar 26,953,108 juta ton dan produksi perkebunan kelapa sawit rakyat sebesar 15,495,427 juta ton. Hasil produksi perkebunan besar swasta dibandingkan pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 3,106,895 juta ton sedangkan produksi perkebunan sawit rakyat mengalami kenaikan dari tahun 2019 sebesar 569,550 juta ton.

Setiap tahun kerugian yang ditimbulkan setiap hektar tanaman sawit dapat mencapai jutaan rupiah. Penyebab penyakit yang sering ditemui pada tanaman sawit adalah jamur. Sedangkan bakteri atau virus jarang ditemui dan tidak menimbulkan kerusakan yang berarti (Setyamidjaja, 2006). Berikut ini beberapa jenis penyakit penyakit daun yang menyerang tanaman sawit di perkebunan yaitu, penyakit bercak daun, penyakit busuk daun, penyakit karat daun.

Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Curvularia sp.* di pembibitan kelapa sawit dapat mencapai 38% (Solehudin et al. 2012). Beberapa jamur patogenik yang dilaporkan berasosiasi dengan penyakit bercak daun antara lain *Cercospora elaeidis*, *Cochliobolus carbonus*, *Curvularia*

*eragostidis*, *C. lunata*, *Drechslera halodes*, dan *Pestalotiopsis theae* (Susanto dan Prasetyo, 2013).

Penyakit busuk daun disebabkan oleh jamur *Corticium Solani* (bentuk aseksualnya *Rhizoctonia Solani*). Gejala serangannya bentuk luka tidak teratur, pucat dikelilingi zona ungu coklat, selanjutnya luka membesar, coklat dan nekrosis daun yang pertama kali diserang adalah daun-daun tombak menyusul pada daun-daun yang tua (Rulianti, 2010).

Penyakit karat daun disebabkan oleh alga *Cephaleuros virescen*. Gejala penyakit berupa pembentukan karat berwarna kemerahan pada pelepah-pelepah tua (bagian bawah). Ini membuat seluruh daun pada pelepah-pelepah bawah menjadi kering lalu mati.

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik melakukan penelitian identifikasi penyakit daun pada tanaman kelapa sawit (*elaias gunieensis jacq.*) di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi dengan harapan penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian bagi petani kelapa sawit yang ada agar tidak melakukan kesalahan yang sama.

## **1.2 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman penyakit daun yang ada di perkebunan rakyat di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya
2. Untuk mengidentifikasi penyakit daun yang ada di perkebunan rakyat di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Umum Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) merupakan tumbuhan tropis yang diperkirakan berasal dari Nigeria (Afrika Barat) karena pertama kali ditemukan di hutan belantara negara tersebut. Kelapa sawit pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1848, dibawa Amsterdam oleh seorang warga Belanda dari Mauritius Amsterdam. Bibit kelapa sawit yang berasal dari kedua tempat tersebut masing-masing berjumlah dua batang dan pada tahun itu juga ditanam di Kebun Raya Bogor. Sampai sekarang, dua dari empat pohon tersebut masih hidup dan diyakini sebagai nenek moyang kelapa sawit yang ada di Asia Tenggara. Sebagian keturunan kelapa sawit dari Kebun Raya Bogor tersebut telah diintroduksi ke Deli Serdang (Sumatera Utara) sehingga dinamakan varietas Deli Dura (Hadi, 2004).

Menurut Suwanto dkk (2014) klasifikasi tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut : Kelas : Liliopsida, Ordo : Arecales, Famili : Arecaceae, Genus : *Elaeis*, Spesies : *Elaeis guineensis* Jaqk.

Akar tanaman kelapa sawit termasuk kedalam tanaman berbiji satu (monokotil) yang berakar serabut. Saat awal perkecambahan, akar pertama muncul dari biji yang berkecambah (radikula). Setelah itu, radikula akan mati dan membentuk akar pertama atau primer. Selanjutnya, akar primer akan membentuk akar sekunder, tersier, dan kuartner. Perakaran kelapa sawit yang telah terbentuk sempurna umumnya memiliki akar primer dengan diameter 5-10 mm, akar sekunder 2-4 mm, akar tersier 1-2 mm, dan akar kuartener 0,1-0,3 mm. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah akar

tersier dan akar kuarterner yang berada dikedalaman 0-60 cm dengan jarak 2-3 meter dari pangkal pohon (Lubis dan Widanarko, 2011).

Pada umumnya, Tanaman kelapa sawit memiliki batang yang tidak bercabang, pertumbuhan awal setelah fase muda (*seedling*) terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internodia. Titik tumbuh batang kelapa sawit hanya satu, yaitu terletak di pucuk batang, terletak di dalam tajuk daun, berbentuk seperti kubis, dan enak dimakan. Pada batang terdapat pangkal pelepah-pelepah daun yang melekat kokoh dan sulit terlepas, walaupun daun telah kering dan mati. Pada tanaman tua, pangkal pelepah yang masih tertinggal pada batang akan terkelupas sehingga terlihat batang kelapa sawit berwarna hitam dan beruas. Pembengkakan pangkal batang terjadi karena ruas batang dalam masa pertumbuhan awal tidak memanjang, sehingga pangkal-pangkal pelepah daun yang tebal menjadi berdesakan. Bongkol batang ini membantu memperkokoh posisi pohon pada tanah agar dapat berdiri tegak. Dalam 1-2 tahun pertama perkembangan batang lebih mengarah ke samping, diameter batang dapat mencapai 60 cm. Kemudian, perkembangan mengarah ke atas sehingga diameter batang hanya sekitar 40 cm dan pertumbuhan meninggi berlangsung lebih cepat. Namun, pemanjangan batang kelapa sawit berlangsung relatif lambat (Sunarko, 2014).

Tanaman kelapa sawit memiliki daun (*frond*) yang menyerupai bulu burung atau ayam. Di bagian pangkal pelepah daun terbentuk dua baris duri yang sangat tajam dan keras di kedua sisinya. Anak-anak daun (*foliage leaflet*) tersusun berbaris dua sampai ke ujung daun. Di tengah-tengah setiap anak daun terbentuk lidi sebagai tiang daun. Daun kelapa sawit terdiri dari

beberapa bagian, yaitu kumpulan anak daun (*leaflets*) yang mempunyai helaian (*lamina*) daun tulang anak daun (*midrib*), rachis yang merupakan tempat anak daun melekat, tangkai daun (*petiole*) yang merupakan bagian antara daun dan batang, dan seludang daun (*sheath*) yang berfungsi sebagai perlindungan dari kuncup dan memberikan kekuatan pada batan (Lubis dan Widanarko, 2011).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*). Artinya karangan bunga (*inflorescence*) jantan dan betina berada pada satu pohon, tetapi tempatnya berbeda. Sebenarnya, semua bakal karangan bunga berisi bakal bunga jantan dan betina, tetapi pada pertumbuhannya salah satu jenis kelamin menjadi rudimenter dan berhenti tumbuh, sehingga yang berkembang hanya satu jenis kelamin. Selanjutnya, karangan bunga jantan dan betina pada satu pohon tidak matang bersamaan, sehingga bunga betina membutuhkan serbuk sari dari pohon lain. Oleh karena itu, ditinjau dari proses penyerbukannya (*polinasi*), tanaman kelapa sawit menyerupai tumbuhan berumah dua (*dioecious*).

Bunga kelapa sawit merupakan bunga majemuk yang terdiri dari kumpulan spikelet dan tersusun dalam infloresen yang berbentuk spiral. Bunga jantan maupun betina mempunyai ibu tangkai bunga (*peduncle* atau *rachis*) yang merupakan struktur pendukung spikelet. Dari pangkal rachis muncul daun pelindung (*spathes*) yang membungkus infloresen sampai dengan menjelang terjadinya anthesis.

Tanaman kelapa sawit yang berumur 2-3 tahun sudah mulai dewasa dan mulai mengeluarkan bunga jantan atau bunga betina. Bunga jantan berbentuk

lonjong memanjang, sedangkan bunga betina agak bulat. Tanaman kelapa sawit mengadakan penyerbukan silang (*cross pollination*). Artinya, bunga betina dari pohon yang satu dibuahi oleh bunga jantan dari pohon yang lainya dengan perantara angin atau serangga penyerbuk (Sunarko,2014).

Secara botani, buah kelapa sawit digolongkan sebagai buah drope yang terdiri dari pericarp yang terbungkus oleh eksocarp (kulit). Beberapa orang sering menganggap mesocarp sebagai pericarp dan endocarp (cangkang) yang membungkus 1-4 inti/kernel, tetapi pada umumnya kelapa sawit hanya memiliki satu inti. Inti memiliki testa (kulit) endosperm yang padat dan sebuah embrio.

Buah kelapa sawit tersusun dari kulit buah yang licin dan keras (*epicarp*), daging buah (*mesocarp*) dari susunan serabut (*fibre*) dan mengandung minyak, kulit biji (*endocarp*) atau cangkang atau tempurung yang berwarna hitam dan keras, daging biji (*endosperm*) yang berwarna putih dan mengandung minyak serta lembaga (*embrio*).

Buah yang sangat mudah berwarna hijau pucat. Semakin tua warnanya berubah menjadi hijau kehitaman, lalu berwarna kuning muda, hingga akhirnya buah matang berwarna merah kekuningan (*orange*). Jika buah sudah berwarna orange, buah akan mulai rontok dan berjatuhan. Buah tersebut biasa dinamakan buah leles atau brondolan.

Bagian kelapa sawit yang bernilai ekonomi tinggi adalah bagian buahnya yang tersusun dalam sebuah tandan, biasa disebut TBS (tandan buah segar) (Sunarko,2014).

## 2.2. Penyakit Pada Daun Tanaman Kelapa Sawit

Penyakit daun yang menyerang pertanaman kelapa sawit diantaranya yaitu penyakit busuk daun, penyakit bercak daun, penyakit karat daun, penyakit garis kuning.

### 2.2.1. Penyakit busuk daun

Penyakit busuk daun disebabkan oleh jamur *Corticium Solani* (bentuk aseksualnya *Rhizoctonia Solani*). Klasifikasi *Rhizoctonia Solani* adalah sebagai berikut : Kingdom : Fungi, Divisi : *Basidiomycota*, Kelas : *Agaricomycetes*, Ordo : *Cantharellales*, Famili : *Ceratobasidiaceae*, Genus : *Thanatephorus*, Spesies : *T. Cucumeris*. Gejala serangannya yaitu bentuk luka tidak teratur, pucat dikelilingi zona ungu coklat, selanjutnya luka membesar, coklat dan nekrosis daun yang pertama kali diserang adalah daun-daun tombak menyusul pada daun-daun yang tua (Rulianti, 2010). *Corticium Solani* adalah cendawan penting penyebab penyakit tanaman pertanian. Patogen ini berbahaya karena memiliki inang yang luas, menyebar di seluruh dunia, dan dapat menyebabkan kegagalan budidaya tanaman.



Gambar 2.1 Gejala Penyakit Busuk Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit  
(Sumber : <https://bit.ly/3SKdKRk> )

Pengamatan secara makroskopis *Rhizoctonia sp.* memperlihatkan miselium berwarna putih kusam kehitaman (7 hsi), arah pertumbuhannya ke samping dan ke atas, dan memiliki bentuk miselium yang halus.

Pengamatan secara mikroskopis jamur *Rhizoctonia sp.* Memiliki karakteristik yaitu hifa bercabang dan bersekat dan tidak berwarna (hialin). Konidiofor bercabang dan berwarna coklat. Memiliki konidia yang bentuknya panjang dan berwarna coklat.



Gambar 2.2 Karakteristik Mikroskopis jamur *Rhizoctonia sp*  
(Sumber : <https://images.app.goo.gl/QenuQJueF49St9E#6> )

### 2.2.2. Penyakit bercak daun

Penyakit bercak daun disebabkan oleh *Culvularia* lebih dikenal sebagai hawar daun *curvularia*. Penyakit bercak daun disebabkan oleh beberapa macam jamur *Cochliobolus carbonus*, *Curvularia sp.*, *Drechslera halodes* dan *Pestalotipsis theae*. Gejala penyakit ini ditandai dengan munculnya bercak bulat kecil berwarna kecokelatan yang dikelilingi selaput hitam transparan pada permukaan daun. Apabila tidak ditangani secara cepat, penyakit tersebut dapat menyebabkan kematian bibit kelapa sawit. Tingkat kejadian penyakit di lapangan sangat bervariasi yang umumnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kebijakan kultur teknis di pembibitan. Infeksi *Curvularia sp.* dan *Botryodiplodia sp.* tidak mengenal musim dan dapat terjadi sepanjang tahun apabila tidak ditangani secara cepat (Purba, 2001). Penyakit ini terdapat di berbagai perkebunan kelapa sawit di Indonesia, tetapi tingkat

serangannya beragam tergantung pada kondisi lingkungan setempat dan tindakan agronomik yang dijalankan (Sianturi, 2001).

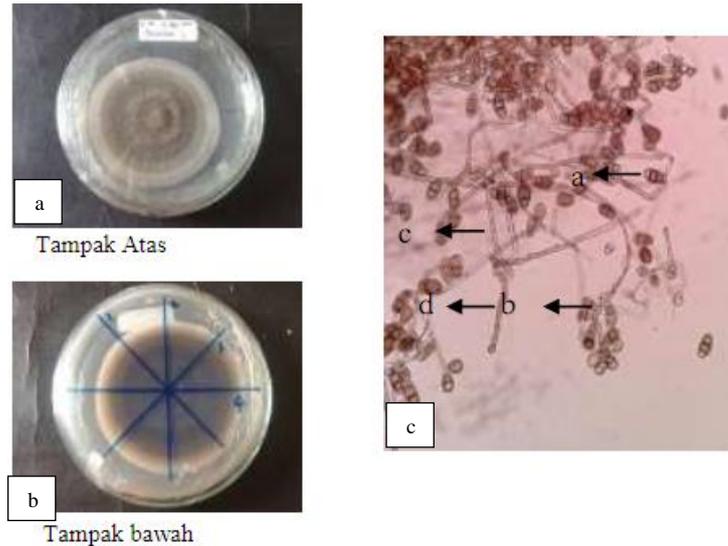
Penyebab penyakit bercak daun pada tanaman kelapa sawit ialah *Curvularia lunata*. Ada tiga genus cendawan yang dikenal sering menimbulkan bercak daun, yaitu *Bipolaris*, *Cochliobolus*, dan *Curvularia*. Ketiganya memiliki karakteristik yang serupa, tetapi berdasarkan analisis kombinasi gen rDNA *internal transcribed spacer* (ITS), *glyceraldehyde 3 phosphate dehydrogenase* (GPDH), *large subunit*(LSU), dan *EFI- $\alpha$*  (translation elongation factor 1- $\alpha$ ) hanya ada dua grup, yaitu *Bipolaris* dan *Curvularia* (Manamgoda et al. 2012).



Gambar 2.3 Gejala Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit  
(Sumber : <https://bit.ly/3SKdKRk> )

Pengamatan secara makroskopis *Curvularia sp.* menunjukkan miselium berwarna putih kecoklatan (7 hsi), arah pertumbuhannya ke samping dan memiliki bentuk miselium yang agak kasar.

Pengamatan secara mikroskopis jamur *Curvularia sp* memiliki karakteristik yaitu hifa bercabang dan bersekat dan berwarna coklat. Konidiofor bercabang dan berwarna coklat dengan konidia yang bentuknya agak lonjong dan agak berlekuk, berwarna gelap serta terdiri atas 3 sel.



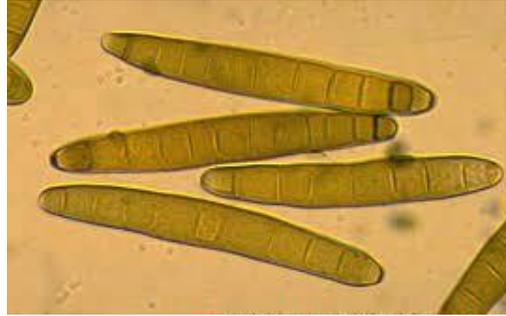
Gambar 2.4 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur *Curvularia sp.*  
(sumber : <https://images.app.goo.gl/hqhvvuNYNyvrq2ho8> )

Keterangan:

- a) Mikrokonidia berbentuk bulat dan berseptum
- b) Makrokonidia berbentuk lonjong dengan septum 2-3
- c) Hifa bersekat dengan vesikel bercabang dan membengkok
- d) Konidiofor berwarna coklat dan tampak lurus atau bercabang

Jamur *Cochliobolus* dibedakan dengan adanya askomata gelap sampai hitam dengan pseudothecium unilokular, bulat dan leher silinder pendek. Ascomata juga mengandung hifa dan konidiofor dan askus yang bitunicate, 2-8 berspora, dan silinder untuk obclavate. Ascomata berwarna hitam, globose hingga ellipsoidal, dan setae terdapat di bagian atas dinding yang bercampur dengan konidiofor. Bentuk askus silindris sampai clavate, bertangkai pendek, lurus sampai sedikit melengkung dengan 1-8 spora, dan bitunicate vestigial. Konidia lurus sampai agak melengkung, kadang-kadang silindris tetapi biasanya lebar di tengah dan meruncing ke arah ujung yang membulat,

distoseptat, dan 36-100 x 12-18 m. Permukaan konidia sering granulosa dan hilus tidak mencolok. Konidia dihasilkan dari puncak konidiofor yang tidak bercabang. Umumnya, konidiofor muncul sendiri-sendiri atau dalam kelompok-kelompok kecil yang lurus atau lentur, sedang sampai coklat tua, halus, bersepta, silindris, dan panjang hingga 250 m, tebal 5-8 m.



Gambar 2.5 Karakteristik Mikroskopis *Cochliobolus carbonus*  
(Sumber : <https://images.app.goo.gl/DJEBJctreNkZJohG9> )

Pengamatan secara mikroskopis konidia pada *Drechslera halodes* bentuknya sedikit melegkung (kurva), membesar di bagian tengah dengan ukuran 35 - 170 x 11 ± 17 µm, jumlah septa mencapai 13 Konidia yang telah masak tumbuh pada kedua ujung konidia.



Gambar 2.6 Karakteristik Mikroskopis *Drechslera halodes*  
(Ssumber : <https://images.app.goo.gl/nUVmnN3pVEh6N26r8> )

Pengamatan secara makroskopis *Pestalotiopsis theae* memiliki warna bagian atas koloni putih yang lama kelamaan akan muncul bintik-bintik hitam sedangkan warna dasar koloni yaitu kuning kecoklatan. Bentuk tepi koloni

bulat. Permukaan koloni yaitu kasar serta pola pertumbuhan menyebar dan lambat. Ciri mikroskopis *Pestalotiopsis* yaitu memiliki konidia/konidium yang memiliki septum lebih dari 2 (phragmospora), konidia berbentuk spindle (gelondong) dan memiliki 4 hingga 5 sel, dengan 2-3 sel sentral yang berpigmen dan mempunyai 2–3 pelengkap setulae (rambut) serta konidiofor pendek dan sederhana. Hasil pengamatan didukung oleh Dugan (2006) dan Barnett menyatakan bahwa genus *Pestalotiopsis* memiliki konidiofor pendek dan sederhana. Konidia gelap, bersel banyak, dengan sel-sel akhir bening, berujung runcing dan mempunyai 2-4 setulae (rambut).



Gambar 2.7 Karakteristik Makroskopis Jamur *Pestalotiopsis theae*  
(Sumber : <https://images.app.goo.gl/equn4RwVPYuu3oXQ7> )

### 2.2.3. Penyakit karat daun

Penyakit karat daun adalah penyakit yang paling umum dijumpai di perkebunan kelapa sawit penyakit ini menyerang tanaman produktif dan tidak produktif. Penyakit ini disebabkan oleh jenis alga yaitu Alga *Cephaleuros virescens*. Klasifikasi *Cephaleuros virescens* adalah sebagai berikut : Divisi : *Chlorophyta*, Kelas : *Ulvophyceae*, Ordo: *Trentepohliales*, Famili: *Trentepohliaceae*, Genus : *Cephaleuros*, Spesies : *C. Virescens*.

Gejala serangan karat terutama menyerang daun-daun tua, permukaan daun yang terserang tampak tidak mengkilat, kotor dan berwarna kemerahan, karat muda berwarna hijau kelabu sedangkan yang tua merah bata (Rulianti, 2010).



Gambar 2.8 Gejala Penyakit Karat Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit  
(Sumber : <https://images.app.goo.gl/AWe5WRZna6VgtWpG8> )

Jamur merupakan golongan dari jamur yang tidak bisa dikembangkan pada media buatan. Dari pengamatan di laboratorium secara makroskopis dan mikroskopis maka didapat jamur *Cephaleuros sp.* mempunyai Sistematika adalah :Kingdom: Plantae, filum: *Chlorophyta*, kelas: *Incedae sedis*, Sub-kelas: *Incertae sedis*, Ordo: *Trentepolrliales*, Famili: *Trentepohliaceae*, Genus: *Cephaleuros* (Risza, 2010).



Gambar 2.9 Karakteristik Mikroskopis *Chepeleuros sp.*  
(Sumber : <https://bit.ly/46dbMfF> )

#### 2.2.4. Penyakit garis kuning daun

Penyakit garis kuning ini belum menjadi penyakit umum pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia, di Malaysia maupun di negara-negara sekitarnya. Penyebab penyakit ini adalah *Fusarium oxysporum*. *Fusarium* sp. merupakan jamur yang mampu bertahan lama dalam tanah sebagai klamidospora, yang terdapat banyak dalam akar sakit. Jamur mengadakan infeksi melalui akar. Adanya luka pada akar akan menuju ke batang dan disini jamur berkembang secara meluas dalam jaringan pembuluh.

*Fusarium* sp. merupakan patogen penyebab penyakit tular tanah (soilborne disease) yang dapat bertahan secara alami di dalam media tumbuh dan pada akar-akar tanaman sakit dalam jangka waktu yang relatif lama. Infeksi dapat melalui jaringan tanaman yang terluka pada tanaman rentan. Menurut Soesanto (2013), klasifikasi jamur *Fusarium oxysporum* penyebab penyakit layu pada tanaman adalah sebagai berikut: Kingdom : Fungi, Divisi : *Ascomycota*, Kelas: *Sordariomycetes*, Ordo: *Hypocreales*, Family: *Nectriaceae*, Genus: *Fusarium*, Spesies: *Fusarium oxysporum*.

Gejala penyakit ini yaitu beberapa tanda yang dapat digunakan untuk mengetahui gejala serangan penyakit garis kuning pada daun adalah penyebab penyakit biasanya menyerang pada tanaman yg berumur kurang dari 6 tahun, gejala ditandai dengan adanya pelepah tanaman yang berwarna agak kekuningan, gejala selanjutnya ujung daun mengering dan akhirnya mati. Daun-daun tua yang terserang menjadi layu, berubah warna menjadi kuning kecoklatan dan akhirnya mati. Daun biasanya patah lebih kurang 60 cm dari

pangkal dan menggantung secara vertical disekitar batang. Tanaman yang terinfeksi penyakit ini jarang dapat bertahan hidup lama.

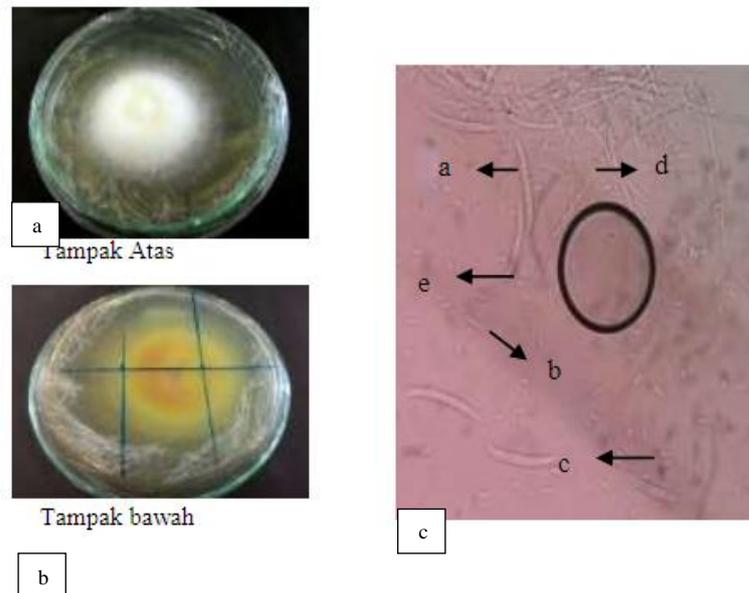


Gambar 2.10. Gejala Penyakit Garis Kuning Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit (Sumber : <https://images.app.goo.gl/ZUgyp8aic8TrvFwt6> )

Pengamatan secara makroskopis pada masa inkubasi 7 hari *Fusarium* sp. pada suhu ruangan memperlihatkan bentuk karakter pada koloni berbentuk seperti kapas dengan bagian tengahnya menggantung berwarna kuning dengan tepi rata berwarna putih, dan bagian bawah koloni berwarna kuning kecoklatan . Menurut Samson dkk, (2010) *Fusarium* sp memiliki area miselium seperti kapas, dan setiap koloni spesies mengalami perubahan putih kemudian menjadi kuning, merah muda atau coklat.

Pengamatan secara mikroskopis jamur *Fusarium* sp. memiliki karakter yaitu hifa bersekat, tidak berwarna (hialin) dan bercabang. Konidiofor dibentuk tunggal dengan bentuk silindris dan bersekat, memiliki mikrokonidia dan makrokonida yang berwarna hialin dan bersekat. Makrokonidia seperti bulan sabit panjang yang bersekat dan Mikrokonida berbentuk pyriform atau ovoid. Makrokonidia seperti bulan sabit memiliki sel kaki (pedicellate) yang jelas dengan sel ujung makrokonidia berbentuk agak bengkok dan memiliki 3-5 sekat . Hal ini sesuai dengan Ningsih dkk, (2012)

jamur *Fusarium sp.* Memiliki karakter hifa bersekat dengan konidiofor berbentuk silindris dan bersekat.



Gambar 2.11. Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur *Fusarium sp.*  
(Sumber :

Keterangan :

- a. Makrokonidia berbentuk sabit dengan 3-4 septa
- b. Mikrokonidia berbentuk ovoid
- c. Mikrokonidia berbentuk pyriform
- d. Konidiofor berbentuk silindris dan bersekat
- e. Sel kaki

### 2.3 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit

Morfologi tanaman sawit ini terdiri dari beberapa bagian yakni: akar kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai sistem perakaran serabut, sehingga mudah mengalami cekaman kekeringan. Adapun penyebab tanaman mengalami kekeringan diantaranya transpirasi tinggi dan diikuti dengan ketersediaan air tanah yang terbatas pada saat musim kemarau

(Maryani, 2012). Akar yang pertama kali muncul saat pembibitan disebut akar radikula. Selanjutnya akar radikula 18 akan mati dan digantikan oleh akar primer dari bagian bawah batang, yang kemudian bercabang menjadi akar sekunder, tertier dan kuartier. dengan diameter akar primer antara 5-10 mm, sekunder 2-4 mm, tertier 1-2 mm dan kuartier 0,1-0,3 mm. Akar yang paling aktif dalam menyerap air dan unsur hara adalah akar tertier dan kuartier yang berada pada kedalaman 60 cm dari permukaan tanah dan 2,5 m dari pangkal batang (Fauzi, 2014).

Batang pada kelapa sawit memiliki ciri yaitu tidak memiliki kambium dan umumnya tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internodia (Sunarko, 2007).

Kelapa sawit dalam fase pertumbuhan daun terbagi atas beberapa tahap perkembangan yaitu *Lanceolate* adalah daun yang awal keluar pada masa pembibitan yang berupa helaian yang masih utuh. *Bifurcate* adalah daun dengan helaian daun sudah pecah tetapi bagian ujung belum terbuka. *Pinnate* adalah bentuk daun dengan helaian yang telah terbuka dengan sempurna dengan anak daun keatas dan kebawah. Pada tanaman muda biasanya mengeluarkan 30 pelepah per tahun dan pada tanaman tua 18-24 pelepah per tahun (Fauzi, 2014).

Bunga kelapa sawit terdiri dari bunga jantan dan bunga betina yang berada pada satu pohon. bunga keluar dari ketiak pelepah bagi pangkal yang bersatu dengan batang. Pada mulanya yang keluar adalah bunga jantan yang kemudian disusul dengan bunga betina. namun terkadang ditemui bunga

banci yaitu bunga jantan dan bunga betina yang berada pada satu rangkaian (Fauzi, 2014).

Buah kelapa sawit pada umumnya jenis yang ditanam di Indonesia adalah jenis varietas dura dengan wama buah ungu kehitaman saat mentah atau buah muda.. Buah tersusun atas biji-biji yang disebut sebagai brondolan yang melekat pada janjangan yang dalam istilah perkebunannya sering disebut dengan Tandan Buah Segar atau disingkat TBS. Dalam 1 tandan ada 600-2000 biji atau brondolan, dengan berat perbiji 13-30 gram (Fauzi, 2014).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Juli 2023 hingga bulan September 2023. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan perkebunan kelapa sawit rakyat di Kelurahan Beringin Jaya untuk survei pengambilan sampel dan kemudian dilakukan identifikasi di Laboratorium Pertanian Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.

#### **3.2. Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelapa sawit yang bergejala penyakit daun. *Potato Dextrose Agar (PDA)*,  $NaOCl_2$ , aquades steril, tisu, plastik wrapping, alkohol.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantong plastik transparan volume 2 kg, pisau cutter, mikroskop binokuler, cawan petri berdiameter 9 cm, *erlenmeyer*, gelas ukur 500 ml, pipet tetes, batang pengaduk, botol semprot plastik, kaca objek, kaca penutup, panci sterilisasi, kamera jarum ose, pinset, lampu bunsen, meteran dan buku identifikasi *Illustrated Genera of Imperfect Fungi* oleh Barnett, H. L. and B. B. Hunter (2000).

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode survei dilahan perkebunan kelapa sawit rakyat dikelurahan Beringin Jaya. Penentuan daerah (desa) sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Data yang di amati meliputi jenis dan gejala masing-masing penyakit, karakteristik patogen penyebab penyakit. Data dianalisis secara statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Bagian daun yang bergejala penyakit diambil dengan menggunakan alat pemotong (pisau steril atau gunting steril) dimulai dari lingkaran pelepah daun yang ke dua. Tiap sampel yang diambil dimasukkan dalam kantong plastik. Sampel tanaman yang berbeda dengan gejala yang berbeda dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berbeda dan diberi label (lokasi, waktu pengambilan sampel, gejala dan tingkat kerusakannya). Sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Penentuan Tempat Sampel**

Tempat penelitian dilakukan di kebun sawit rakyat di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi dengan menggunakan teknik purposive sampling pada 5 kebun dengan jumlah 5 sampel per masing-masing kebun.

#### **3.4.2. Pengambilan Bagian Tanaman Sampel yang Bergejala Penyakit**

Bagian daun yang gejala serang penyakit diambil dengan menggunakan alat pemotong (pisau steril atau gunting steril) dengan ukuran 10 cm. Sampel tanaman yang berbeda dengan gejala yang berbeda dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berbeda dan diberi label (lokasi, waktu pengambilan sampel, dan gejala). Sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

#### **3.4.3. Penyimpangan Sampel yang Bergejala Penyakit**

Bagian daun tanaman yang bergejala penyakit disimpan dalam kantong plastik yang berbeda dan dilapisi dengan tissue kemudian diberi label. Setelah itu sampel disimpan dalam kulkas.

#### **3.4.4. Persiapan Isolasi Jamur**

Bagian tanaman sampel yang terinfeksi diisolasi dengan cara menumbuhkannya terlebih dahulu dengan teknik ruang lembab (moist chamber). Daun yang terinfeksi dipotong 1x1 cm dengan menggunakan gunting steril, kemudian dilakukan sterilisasi permukaan dengan cara mencelupkan bagian tanaman yang terinfeksi ke dalam  $NaOCI_2$  10% selama 3 menit dan dibilas ke dalam aquades steril sebanyak 2 kali. Selanjutnya bagian tanaman tersebut sebanyak 5 potong diletakkan ke dalam cawan petri yang telah dilapisi kertas saring yang telah dilembabkan dengan aquades steril, kemudian diinkubasi selama 7 hari.

#### **3.4.5. Isolasi Jamur Patogen Penyebab Penyakit**

Isolasi penyebab penyakit dilakukan di sebagai berikut :

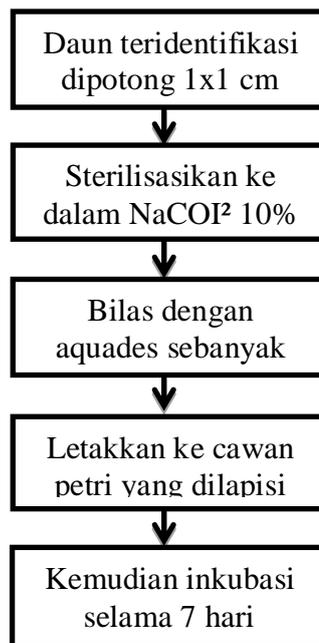
Miselia jamur yang telah tumbuh dari hasil teknik ruang lembab diambil dengan menggunakan jarum inokulasi yang telah steril. Setelah itu miselia diletakkan pada bagian tengah medium PDA steril dalam cawan petri, ditutup dan diinkubasi pada suhu kamar selama 7 hari. Setelah diperoleh biakan murni, isolat direisolasi pada medium PDA steril miring, kemudian jamur tersebut diidentifikasi.

#### **3.4.6. Identifikasi Penyebab Penyakit (Jamur Patogen)**

Patogen yang disebabkan oleh jamur diidentifikasi secara makrokopis dan mikrokopis berdasarkan buku pedoman oleh Barnett (2000). Identifikasi secara makrokopis dilakukan secara visual dengan menggunakan mata secara langsung. Pengamatan untuk identifikasi

jamur patogen, warna koloni jamur patogen tampak berbentuk bundar berwarna putih disertai warna krem atau putih krem. Sedangkan identifikasi mikroskopis dilakukan dengan metode preparat basah dengan cara meletakkan meselium pada gelas objek steril yang telah ditetesi aquades dan lactophenol blue, kemudian ditutup dengan gelas penutup dan ditetesi dengan minyak imersi dan diamati dengan mikroskop binokuler pada pembesaran lemah (10 x 10), sedang (10 x40) dan tinggi (10x100). Pengamatan mikroskopis dilakukan 7 hari setelah inkubasi.

#### 3.4.7 Pembuatan Media Isolasi

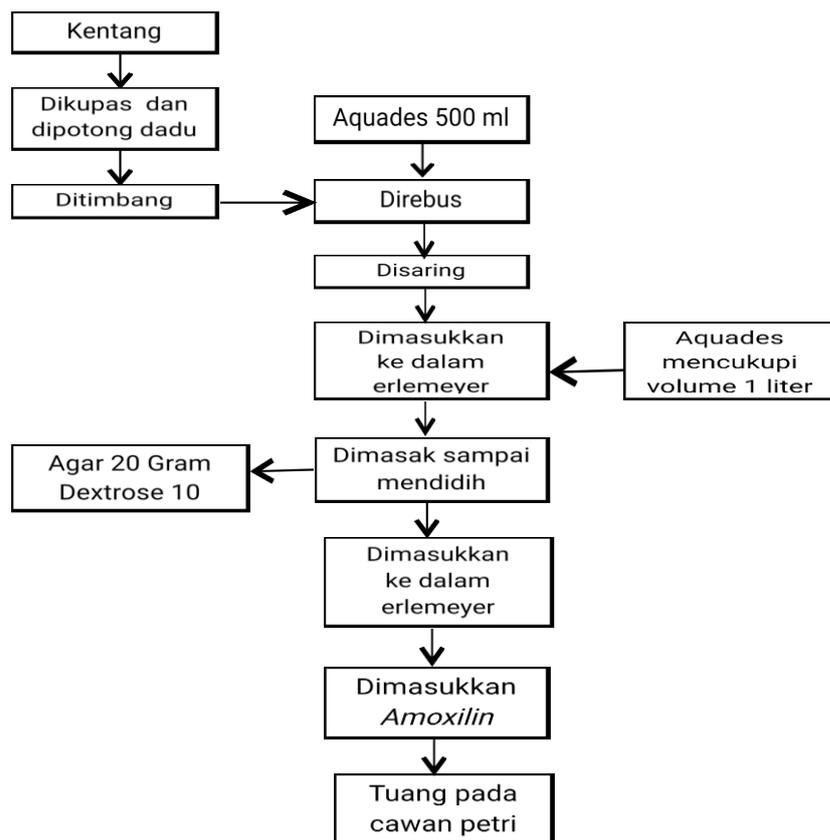


Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan media isolasi

#### 3.4.8 Pembuatan Media PDA

Media yang digunakan adalah media *Potato Dextrose Agar (PDA)*. Bahan yang digunakan untuk pembuatan media PDA yaitu kentang 200 g/l, agar 20 g/l, dextrose 20 g/l, dan aquades 1 liter. Pembuatan media PDA diawali dengan 12 membersihkan kentang, kulitnya dikupas dan

dipotong dadu dengan ukuran 1 cm. Potongan kentang dimasukkan ke dalam panci 500 ml aquades dan direbus sampai lunak, kemudian disaring dengan saringan sehingga didapatkan ekstrak kentang. Selanjutnya agar-agar yang telah disiapkan dimasukkan kedalam 100 ml aquades dalam erlemeyer dan di aduk sampai rata. Setelah itu, tambahkan dextrose, ekstrak kentang dan volumenya dicukupi menjadi 1 liter. Bahan tersebut dimasak sampai mendidih dan berbuih sampai terus diaduk. Selanjutnya masukkan kedalam cawan petri dan ditutup, kemudian disterilkan dalam tempat sterilisasi. Diagram alir pembuatan media PDA.



Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan media PDA

Langkah selanjutnya adalah pensterilan alat yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun alat yang terbuat dari kaca seperti cawan petri, gelas ukur dan pipet tetes disterilkan dengan cara NaOCl 30%, kemudian disemprot dengan larutan alkohol. Selanjutnya tuang nutrisi ke dalam cawan petri dan diberi label sebagai penanda.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

Dari hasil pengamatan pada 5 lokasi (kebun) di Kelurahan Beringin Jaya didapatkan setiap kebun terserang penyakit bercak daun.

#### **3.5.1 Kondisi Umum Lokasi**

Untuk luas wilayah Kelurahan Beringin Jaya yaitu 670 Ha dengan luas permukiman 225 Ha, perkebunan karet 310 Ha, 135 Ha perkebunan kelapa sawit (kantor lurah, 2017). Jarak tanam kelapa sawit pada 5 lokasi yaitu 8-9 meter.

#### **3.5.2 Gejala Bercak Daun**

Gejala tampak berupa bintik kuning pada daun, bercak membesar dan menjadi agak lonjong berwarna coklat terang dengan tepi berwarna kuning.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi Umum Pengamatan Gejala Penyakit Daun Kelapa Sawit

Pengamatan gejala penyakit daun pada kelapa sawit diamati di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya. Pengamatan gejala penyakit daun kelapa sawit dilakukan dengan survey ke lapangan terhadap 5 petani di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya.

Sampel yang diambil memiliki pertimbangan atau kriteria untuk dijadikan sampel adalah tanaman yang terserang penyakit daun sawit. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam kantong dan sampel kemudian diisolasi di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.

Pengambilan sampel pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jack.) di lakukan dengan survey dengan metode random sampling di perkebunan Rakyat Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya.



Gambar 4.1 Kondisi kebun (a. Jomaris, b. Jaiz, c. Saipul, d. Tamsir, dan e. Utat)

Pada kebun 5 petani di gambar 3 di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya Kabupaten Kuantan Singingi terdapat penyakit bercak daun.

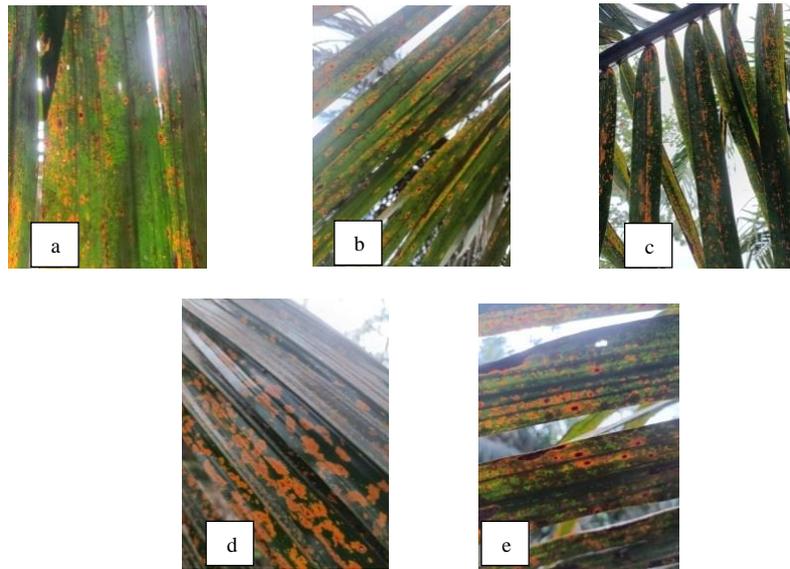
Jarak tanam juga dapat mempengaruhi intensitas serangan penyakit di lapangan. Jarak tanam yang rapat juga akan mengurangi intensitas matahari yang masuk ke lahan pertanaman sehingga kondisi lahan menjadi lembab, kondisi yang demikian sangat mendukung bagi perkembangan penyakit (Aminah, 2004).

Tingginya tingkat serangan penyakit juga dapat dipengaruhi oleh status hara dalam tanah, beberapa faktor yang diketahui membantu berkembangnya penyakit bercak daun yaitu keadaan unsur hara yang tidak seimbang, kekurangan air dalam tanah (Semangun, 2000. Susanto dan Sudarto, 2003).

Tanaman kelapa sawit pada sampel kebun yang diamati dijumpai gejala penyakit pada daun kelapa sawit. Gejala yang terdapat pada masing-masing kebun seperti pada gambar 4.2.

Tabel 4.1 Data kebun petani

NO	Nama Petani	Luas	Umur Tanaman	Kondisi
1	Jomaris	± 2 Ha	± 4 tahun	Terdapat gulma pakis di batang dan kondisi tanah berwarna agak kehitaman
2	Jaiz	± 2 Ha	± 7 tahun	Tanah berwarna keabu-abuan dan berbatu
3	Saipul	± 2 Ha	± 8 Tahun	Tanah berwarna kehitaman
4	Tamsir	± 3 Ha	± 6 tahun	Tanah berwarna agak kehitaman
5	Utat	± 3 Ha	± 8 tahun	Tanah berwarna agak kehitaman



Gambar 4.2 Gejala yang ditemukan (a. Jomarlis, b. Jaiz, c. Saipul, d. Tamsir, dan e. Utat)

Gejala penyakit pada daun berawal dari pembibitan. Penggunaan benih dari tanaman induk sebelumnya akan mewariskan sifat-sifat dari tanaman induk sebelumnya dan kekebalan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit akan menurun (Wirawan & Wahyuni, 2000).

## 4.2 Hasil Penelitian

### 4.2.1 Pengamatan gejala di lapangan

Berdasarkan hasil pengamatan gejala di lapangan di kebun kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jack) kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya dilakukan pengamatan selama 25 hari 5 kali dan pengamatan dilakukan dengan teknik purposive. Penyakit yang ditemukan bercak daun *curvularia* dan bercak daun *Cercospora*.

### a) Diagnosis Awal Penyakit di Lapangan

Tabel 4.2 Diagnosis Awal Penyakit Kelapa Sawit yang ditemukan di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya

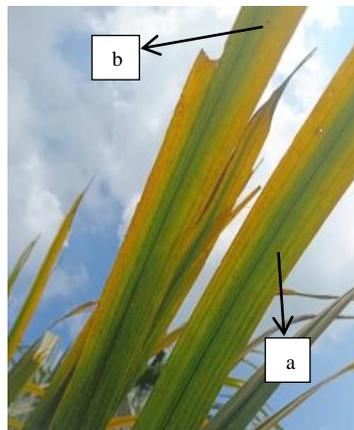
Kelurahan	Gejala di lapangan	Diagnosis awal
Beringin Jaya	Pada daun terdapat bercak bulat kecil, berwarna kuning tembus cahaya yang dapat dilihat di kedua permukaan daun. Pada gejala lanjut warna bercak coklat tua yang dikelilingi warna kuning.	Bercak daun <i>Curvularia</i> <i>sp</i>
	Pada daun terdapat bercak-bercak berwarna coklat tua dalam bercak pertama terdapat bercak lagi dan terdapat halo klorotik berwarna kuning	Bercak daun <i>Cercospora</i> <i>sp</i>

Penyakit di Kelurahan Beringin Jaya Kecamatan Sentajo Raya bervariasi antara lain yaitu terdapat bercak bulat kecil, berwarna kuning tembus cahaya yang dapat dilihat di kedua permukaan daun. Pada gejala lanjut warna bercak coklat tua yang dikelilingi warna kuning (Gambar 4.3). Berdasarkan gejala di lapangan penyakit bercak daun ini diduga disebabkan oleh jamur *Curvularia sp.*

Pada tanaman kelapa sawit, cendawan ini merupakan penyebab penyakit utama yang menyerang pada tanaman kelapa sawit yang sering

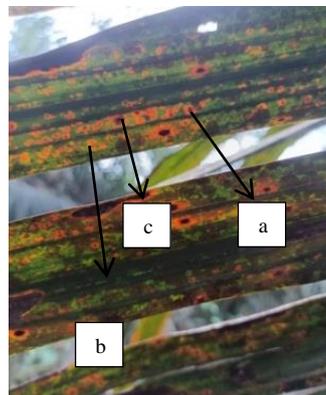
disebut dengan penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Curvularia sp* (Solehudin et al.2012).

Gejala awal penyakit ini adalah bercak bulat kecil berwarna kuning tembus cahaya yang dapat dilihat dikedua permukaan daun, bercak membesar, bentuknya bulat, warnanya lambat laun berubah menjadi coklat muda dan pusat bercak mengendap (melekuk). Setelah itu, warna bercak berubah menjadi coklat tua dan dikelilingi oleh halo jingga kekuningan. Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan maka penyakit bercak daun disebabkan oleh jamur patogenik dari genera *Culvularia sp.* dapat lebih dikenal sebagai hawar daun *culvularia*. Penyebaran dapat melalui tanah, terbawa hembusan angin, percikan air hujan, dan kemungkinan infeksi dari serangga (Sunarko, 2014).



Gambar 4.3 Gejala Penyakit Bercak Daun *Curvularia sp* (a. Gejala awal yaitu adanya bercak bulat kecil berwarna kuning tembus cahaya, b. Bercak tetap bulat, warna berubah menjadi cokelat muda pucat bercak mengendap, kemudian warna menjadi cokelat tua dan dikelilingi warna kekuningan).

Berdasarkan gejala di lapangan (gambar 4.4) penyakit bercak daun ini diduga disebabkan oleh adanya jamur *Cercospora sp.* Penyakit ini mempunyai gejala yang terdiri dari dua fase yang berbeda, fase pertama pada daun terdapat bercak-bercak kecil berwarna cokelat tua yang menghasilkan bercak disekitar bercak pertama dan berkembang menjadi fase penyakit yang kedua. Pada fase ini terjadi bercak yang mempunyai halo klorotik berwarna cerah (Semangun, 2000).



Gambar 4.4 Gejala penyakit bercak daun *Cercospora sp.*(a. Gejala awal yaitu adanya bercak kecil berwarna cokelat tua, b. Terdapat halo klorotik berwarna kuning cerah, c. Dalam bercak pertama terdapat bercak lagi.

Gejala penyakit bercak daun yang lainnya yaitu bercak kecil yang terang, yang dimulai dari bagian ujung daun. Bercak yang telah membesar warnanya menjadi cokelat tua dikelilingi oleh halo cokelat. Bercak-bercak dapat terus meluas dan bersatu, sehingga seluruh ujung daun mengering.

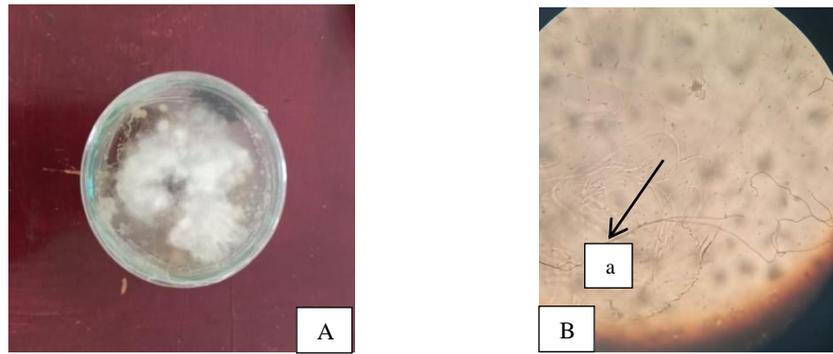
#### 4.2.2 Hasil pengamatan di laboratorium

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan karakteristik makroskopis dan mikroskopis penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *curvularia sp* dan *cercospora sp*. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.3. Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis Jamur *Curvularia sp*

Karakteristik Morfologi	Hasil Pengamatan	
	Makroskopis	Mikroskopis
Warna miselium	Putih	-
Arah Pertumbuhan	Arah Kesamping	-
Bentuk Miselium	Agak kasar	-
Percabangan Hifa	-	Hifa bersekat
Warna hifa	-	Putih kusam
Konidiofor	-	-
Konidia	-	-

Secara makroskopis, miselium yang tumbuh pada medium PDA warnanya putih, arah pertumbuhan miselium ke samping, permukaannya agak kasar. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis dapat dilihat pada gambar 4.5.



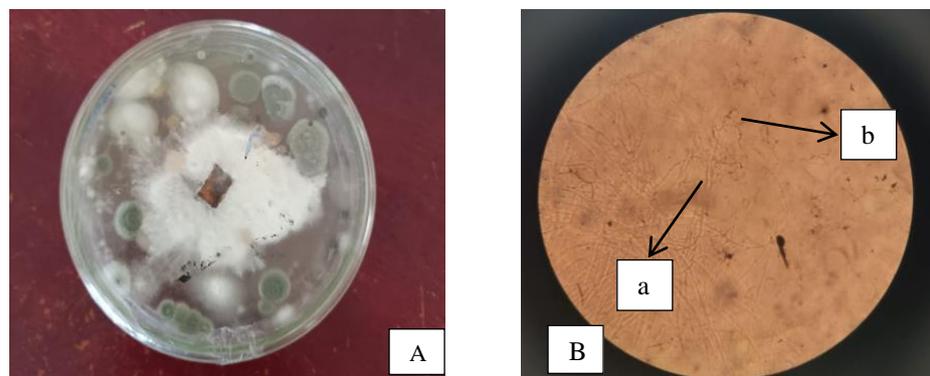
Gambar 4.5 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur *Curvularia sp.*(A. Karakteristik Makroskopis Tampak Depan , B. Karakteristik Mikroskopis :a. Hifa bersekat)

Secara mikroskopis, jamur memiliki warna hifa putih kusam, memiliki hifa bersekat. Jamur ini sebenarnya memiliki spora, tetapi pada penelitian ini tidak dijumpai spora.

Tabel 4.4 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis Jamur *Cercospora*

Karakteristik Morfologi	Hasil Pengamatan	
	Makroskopis	Mikroskopis
Warna miselium	Putih kusam	-
Arah Pertumbuhan	Arah Kesamping	-
Bentuk Miselium	Agak Kasar	-
Percabangan Hifa	-	Hifa bercabang tidak lurus
Warna hifa	-	Berwarna coklat
Konidiofor	-	Berwarna coklat
Konidia	-	-

Secara makroskopis, miselium yang tumbuh pada medium PDA berwarna putih kusam, arah pertumbuhan miselium ke samping dan bentuk miselium agak kasar. Secara mikroskopis jamur ini memiliki hifa bercabang tidak lurus, memiliki warna hifa dan konidiofor yg berwarna coklat. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis jamur *Cercospora* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis jamur *Cercospora sp.* (A.Karakteristik Makroskopis Tampak Depan Belakang, B.Karakteristik Mikroskopis : a. Hifa bercabang tidak lurus, b. Konidiofor)

### 4.3 Pengamatan di laboratorium

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi didapatkan karakteristik makroskopis dan mikroskopis penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *curvularia sp* dan *cercospora sp.*

#### 4.3.1 Karakteristik Makroskopis

Karakter mikroskopik jamur diketahui dengan melihat karakter warna koloni, bentuk permukaan dan arah pertumbuhan koloni diamati

pada hasil isolasi jamur pada hari ke 3, 7, dan ke 10. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

#### **4.3.2 Karakteristik Mikroskopis**

Karakter mikroskopik jamur diketahui warna hifa, bentuk hifa, dan percabangan. Diamati menggunakan mikroskop pada isolasi jamur hari ke 14. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa ditemukan 2 (dua) penyakit daun kelapa sawit yang terdapat di kebun kelapa sawit di Kelurahan Beringin Jaya Kabupaten Kuantan Singingi yaitu penyakit bercak daun *Curvularia sp.* dan *Cercospora sp.*

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka penulis memberi saran sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada petani untuk meningkatkan pengetahuan mengenai penyakit yang dapat menyerang tanaman kelapa sawit.
2. Disarankan kepada petani kelapa sawit agar mampu mengatasi penyakit pada daun tanaman kelapa sawit karena itu akan merugikan petani kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

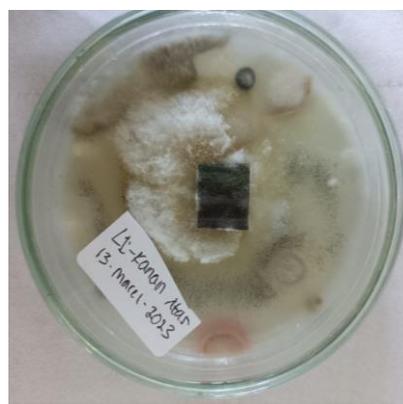
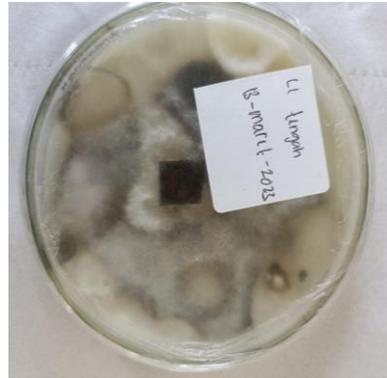
- Agrinusantara., 2018. *Mengatasi Penyakit Garis Kuning Kelapa Sawit*. Penerbit. Kota terbit
- Aminah, s. 2004. Identifikasi Penyakit Nenas (*Ananas comosus* L) Dan Tingkat serangannya di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Skripsi. Universitas Riau.Pekanbaru.
- Defitri,Yuza.2015.*Identifikasi Patogen Penyebab Penyakit Tanaman Sawit (elaeis guineensis jacq. ) di Desa Bertam Kecamatan Jambi Luar Kota*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.15 No.4.
- Elfina,dkk..*Identifikasi Penyakit Kelapa Sawit dan Tingkat Serangannya Pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) di Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar*.Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Fauzi, L., Widyastuti, Y. A., Satyawibawa, I., dan Hartono, R..2014. *Kelapa Sawit Di Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Lubis, R.E. dan Widanarko, Agus. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Maryani. T. A, 2012. *Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit Di Pembibitan Utama*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. *Jurnal*. ISSN: 2302-6472. 6472. 64-74 hal.
- Manamgoda DS, Cai L, Mckenzie EHC, Crous PW, Madrid H, Chukeatirote E,Shivas RG, Tan YP, Hyde KD. 2012. *A phylogenetic and taxonomic re evaluation of the Bipolaris-Cochiobolus-Curvulariacomplex*. Fungal Divers. 56(1):131–144.
- Mukherjee, S., dan Mitra, A. 2009. *Health Effects of Palm Oil*. J. Hum Ecol 26 (3): 197-203
- Paham, I ,. 2006.. *Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas*. Penerbit Kanisius.Yogyakarta. 144hal.
- Pahan, I., 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Menajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Risal,Y.2019.*Kajian populasi serangga penyerbuk elaeidobius kamerunicus pada pertanaman kelapa sawit (elaeis guineensis jacq)*.Politeknik pertanian negeri pangkep.

- Rulianti, E. 2010. *Pedoman Pengamatan dan Pengendalian OPT Penting Kelapa Sawit*. Jakarta: Ditjenbun.
- Setyamadjaja. 2006 *Budidaya kelapa sawit*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Semangun, H., 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sianturi, H. S. D. 2001. *Budidaya Kelapa Sawit*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengelolaan Kelapa Sawit*. Jakarta : Agro Media Pustaka..
- Susanto, A., & Prasetyo, A. 2013. *Respons Curvularia lunata Penyebab Penyakit Bercak Daun Kelapa Sawit terhadap Berbagai Fungisida*. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 9(6),165-172.
- Sidauruk, Achimah & Ade Pujianto. 2017. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit menggunakan Teorema Bayes*. Jurnal Ilmiah DASI. Vol 18 No.1 Hlm. 51-56.
- Sunarko. 2014. *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan : Prospek usaha, Perijinan, Perkebunan Kelapa Sawit*. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Solehudin D, Suswanto I, Supriyanto. 2012. *Status penyakit bercak coklat pada pembibitan kelapa sawit di kabupaten Sanggau*. Jurnal Perkebunan Lahan Tropika. 2(1):1-6..
- Sukma, dkk. 2015. *Isolasi Jamur dari Buah Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) yang Terinfeksi di Perkebunan Kelapa Sawit Kubu Raya*. Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura
- Vinadarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia Pustaka

**Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan											
		Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan	x	x	x									
2	Pengambilan sampel		x	X									
3	Pengamatan dilahan		x	x									
4	Isolasi					x	X						
5	Pengamatan makro							x	X				
6	Pengamatan mikro									X			
7	Laporan										X		

## Lampiran 2 . Karakter Makroskopis



### Lampiran 3. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian



Beker



Erlemeyer



Cawan Petri



Spritus



Pinset



Cover Glass



Objek Glass



Timbangan analitik



Mikroskop



Panci



Spatula



Cutter

## Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



1. Proses pengambilan sampel



2. Pensterilan alat dan persiapan pembuatan media



3. Penuangan media PDA dan persiapan isolasi



4. Sterilisasi Bagian Tanaman



5. Proses Isolasi



6. Proses Uji Patogenesis dan pengamatan mikroskopis

## RIWAYAT HIDUP



DECKY JONANDA, dilahirkan di Desa Koto Sentajo Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi pada Tanggal 12 Mei 2001. Merupakan putra Ayahanda Empiadi dan Ibunda Sestrawani, merupakan anak pertama dari 2 bersaudara.

Pada tahun 2013 menyelesaikan pendidikan di SDN 001 Kampung Baru Sentajo Kecamatan Sentajo Raya, Tahun 2016 menyelesaikan pendidikan di MTs.N Sentajo Raya, Pada tahun 2019 menyelesaikan pendidikan di SMKN 1 BENAI. Kemudian Peneliti melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Kuantan Singingi, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Tanggal 08 Desember 2022 melaksanakan seminar proposal penelitian, pada bulan Juli sampai September 2023 melaksanakan penelitian di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Tanggal 26 September 2023 melaksanakan seminar hasil penelitian, tanggal 28 September 2023 melalui ujian komprehensif dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang terbuka Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi Teluk Kuantan, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.