



Ekplorasi Dan Identifikasi Penyakit Penyebab Bercak Daun Pada Kelapa Sawit Di Kabupaten Tapanuli Tengah

Exploration and Diseases Identification of the Leaf Spots on Palm Oil in Tapanuli Tengah Regency

Sinta Nauli Marbun, Raudha Anggraini Tarigan*, Abdul Rahman

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Medan Area

*Corresponding Author: anggatarigan@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received: January 2024

Revised: March 2024

Accepted: March 2024

Available online

<https://talenta.usu.ac.id/jpt>

E-ISSN: 2356-4725

P-ISSN: 2655-7576

How to cite:

Raudha Anggraini Tarigan, Sinta Nauli Marbun, & Abdul Rahman. (2024). Exploration and Diseases Identification of the Leaf Spots on Palm Oil in Tapanuli Tengah Regency. *Jurnal Online PERTANIAN TROPIK*, 10(3), 1-6. <https://doi.org/10.32734/jpt.v10i3.15710>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.
<http://doi.org/10.26594/register.v6i1.id/article>

ABSTRACT

Leaf spot disease is a disease that is often found in oil palm nurseries, especially in Main Nursery. This research was carried out to determine the type of fungus that causes leaf spot disease and the level of attack. This research uses a purposive sampling method by taking seed samples randomly. This sample was taken in 4 locations, namely in Maduamas, Maduamas Lama, Sirandorung and Kolang Districts. Samples are taken then isolated and identified. The research results show that three fungi cause leaf spot disease, namely, Curvularia sp, jasalotiopsis, and Fusarium. The research results showed that the highest intensity of disease attacks was at the Manduamas Curvularia sp location, with a disease intensity of 54%.

Keywords: Eksplorasi, Identifikasi, Penyakit Bercak Daun.

ABSTRAK

Penyakit bercak daun adalah penyakit yang banyak ditemukan pada pembibitan kelapa sawit khususnya di Main-Nursery. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis jamur penyebab penyakit bercak daun dan tingkat serangannya. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan mengambil sampel bibit secara acak. Sampel ini diambil di 4 lokasi yakni di Kecamatan Maduamas, Maduamas Lama, Sirandorung, dan Kolang. Sampel diambil kemudian diisolasi dan diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan tiga jamur penyebab penyakit bercak daun yaitu, Curvularia sp, pestalotiopsis, dan Fusarium. Hasil penelitian intensitas serangan penyakit tertinggi yaitu di Lokasi Manduamas Curvularia sp dengan intensitas penyakit 54%.

Keyword: Exploration, Identification, Leaf Spot Disease.

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit adalah salah satu tanaman penghasil devisa negara sektor pertanian yang cukup potensial dikembangkan khususnya di Kabupaten Tapanuli Tengah. Upaya pemerintah Kabupaten Tapanuli Tengah berhasil menjadikan Tapanuli Tengah memiliki lahan kelapa sawit yang terluas di Sumatra Utara. Data Badan Pusat Statistik 2017 menunjukkan peningkatan perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang mengakibatkan tingginya permintaan bibit kelapa sawit. Pahan (2007) menambahkan bahwa investasi terbesar bagi perkebunan komersial yaitu pada bibit tanaman kelapa sawit.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2005) telah melakukan penelitian bahwa dalam pembibitan kelapa sawit terdapat 2 sistem ganda yang mempengaruhi bibit kelapa sawit yaitu pembibitan di pre-nursery dan main-nursery. Sehingga, dalam pemeliharaan pembibitan dibutuhkan strategi untuk meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit dengan mengetahui intensitas serangan penyakit pada bibit kelapa sawit.

Hasil penelitian Semangun (2000), menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis penyakit yang banyak di temukan di pembibitan kelapa sawit yang disebabkan oleh jamur yakni penyakit bercak daun (*Curvularia* sp., *Pestalotiopsis*, dan *Fusarium*). Solehuddin et al. (2012) menyatakan bahwa serangan penyakit yang

disebabkan oleh jamur *Curvularia* sp, dapat menurunkan produksi kelapa sawit sebanyak 38%. Sementara itu, penyakit yang disebabkan oleh jamur *Pestalotiopsis* sp. adalah jenis penyakit yang mudah berkembang di bibit kelapa sawit dikarenakan keberadaan serangga *Leptopharsa gibbicarina* yang merupakan hama bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit (Mooth et al. 2018). Sebagai tambahan, jamur *Fusarium* sp. juga dapat menyerang tanaman kelapa sawit pada semua fase pertumbuhan dan dapat mengakibatkan kematian dalam jangka waktu 1 tahun (Alfizar et al., 2011). Oleh karena itu, penyakit yang disebabkan oleh jamur – jamur tersebut dapat menghambat pertumbuhan dan produksi kelapa sawit.

Peningkatan penyakit bercak daun disebabkan oleh factor lingkungan dan kultur teknis dalam pembibitan. Hasil penelitian (Priwiratama et al., 2017) menunjukkan bahwa peningkatan penyakit bercak daun terjadi pada musim penghujan dikarenakan percikan air hujan dapat membantu perkembangan spora, serta dapat berkembang rentang suhu udara 10 – 40°C (Almaguer et al., 2013). Priwiratama et al., (2023) juga menambahkan bahwa keberadaan gulma di pembibitan kelapa sawit juga dapat meningkatkan tingkat serangan penyakit bercak daun. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui sebaran dan tingkat serangan penyakit bercak daun pada pembibitan kelapa sawit khususnya di Kabupaten Tapanuli Tengah.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, alkohol 70%, tissue, Potato Dextrose Agar (PDA), NaOCl 10%, pethanol cotton blue.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan wawancara petani pekebun, dimana pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling. Lokasi sampel diambil dengan ukuran 40 x 40 meter, lalu dari sampel diambil dari setiap sudut dan tengah sehingga diperoleh 5 titik sampel. Tiap lokasi pembibitan diambil 50 tanaman sebagai sampel yang diambil secara acak. Pada masing- masing tanaman sampel dilakukan pengamatan penyakit dan intensitas serangannya (Tabel 1). Lokasi penelitian berada di 3 kecamatan yaitu; kecamatan Manduamas, Manduamas Lama, Sirandorung, dan Kolang. Intensitas penyakit dihitungkan dengan menggunakan rumus berikut :

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n n_i v_i}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

- I = Intensitas serangan(%)
 ni = banyaknya tanaman yang diamati dari tiap kategori serangan (i=0-4)
 vi = nilai skala dari tiap kategori serangan (i=0-4)
 Z = nilai dari tiap kategori serangan yang tertinggi

Tabel 1. Gejala Serangan Penyakit Pada Setiap Tanaman (Mardji 2000).

Gejala Tanaman	Skor
Sehat (tidak ada gejala serangan)	0
Terserang ringan (jumlah daun terserang dan serangan pada masing- masing daun agak banyak)	1
Terserang sedang (jumlah daun jumlah yang terserang pada masing- masing anak daun agak banyak)	2
Terserang berat (jumlah anak daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing- masing daun banyak)	3
Mati (seluruh daun layu dan tidak ada tanda- tanda kehidupan)	4

2.1. Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan sampel penelitian dilakukan di areal pembibitan kelapa sawit (main nursery) di setiap kecamatan dengan umur bibit kelapa sawit 4-12 bulan. Bagian daun tanaman yang bergejala penyakit disimpan dalam kantong plastik yang berbeda kemudian diberi label, setelah itu sampel daun tersebut disimpan dalam kulkas untuk dilakukasi isolasi.

Sampel daun yang terinfeksi dipotong dengan ukuran 1x1 cm dan dengan menggunakan gunting steril. Sterilisasi pada permukaan daun dengan cara mencelupkan daun tanaman tersebut ke dalam NaOCl 10%

selama 3 menit dan dibilas dengan aquades. Selanjutnya bagian tanaman tersebut dipotong sebanyak 5 potong dan diletakkan ke dalam cawan petri yang telah dilapisi kertas saring, kemudian di inkubasi selama 7 hari.

Isolasi penyebab penyakit dilakukan di dalam Laminar air flow. Miselia jamur yang telah tumbuh dan diletakkan pada bagian tengah medium PDA steril dalam cawan Petri. Setelah diperoleh biakan murni, jamur tersebut diidentifikasi. Patogen yang disebabkan oleh jamur diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis. Identifikasi secara makroskopis dilakukan secara visual dan identifikasi mikroskopis dilakukan dengan menggunakan preparat basah. Letakkan miselium pada gelas objek yang telah steril dan yang telah ditetesi Lactophenol blue, kemudian ditutupi dengan gelas penutup dan diamati di bawah mikroskop binokuler. Pengamatan dilakukan sembilan hari setelah inkubasi yang terdiri dari pengamatan makroskopis yaitu warna miselium, arah pertumbuhan miselium, bentuk miselium. Kemudian karakteristik mikroskopis yaitu hifa, konidiofor, konidia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, intensitas penyakit tertinggi terdapat di Kecamatan Maduamas yakni sebesar 54% yang terdapat pada Tabel 2. Peningkatan intensitas penyakit dikarenakan factor lingkungan dan kultur teknis. Hasil wawancara menunjukkan bahwa petani tidak memberikan pemupukan yang berimbang pada fase pembibitan serta jarak tanam yang terlalu rapat. Menurut Priwiratama et al., (2017) pemicu perkembangan penyakit bercak daun dikarenakan keberadaan pathogen, ketahanan bibit dan kondisi lingkungan.

Tabel 2. Tingkat Intensitas Serangan pada Lokasi Penelitian

Lokasi	Tingkat gejala					IS (%)
	0	1	2	3	4	
Manduamas	63	30	25	35	47	54
Manduamas Lama	82	25	40	28	25	46.3
Sirandorung	84	27	30	27	32	47.5
Kolang	172	10	8	8	2	28.7

Dari 4 lokasi penelitian, ditemukan 3 jenis jamur yaitu *Curvularia* sp. *Pestalotiopsis* sp. dan *Fusarium* sp. Hasil pengamatan juga menunjukkan tingkat keparahan yang berbeda – beda, sehingga ditemukan 113 isolat dari setiap sampel cendawan tersebut (Tabel 3). Jamur *Curvularia* sp., menunjukkan tingkat keparahan tertinggi. Menurut Idris dan Ariffin (2003), perkembangan penyakit *Curvularia* sp di perkebunan kelapa sawit terutama dipicu oleh generasi perkebunan. Semakin tinggi generasi perkebunan, maka semakin tinggi tingkat serangan penyakit. Pada pembibitan kelapa sawit, perkembangan infeksi *Curvularia* sp cenderung meningkat, disebabkan oleh mekanisme pemencaran melalui basidiospora. Penyakit bercak daun terutama menyebar dengan spora melalui hembusan angin atau percikan air yang mengenai bercak (Priwiratama et al., 2017). Tingginya serangan penyakit disebabkan karena rata-rata petani menggunakan benih dari tanaman induk sebelumnya, jarak tanam yang terlalu rapat dan jarang sekali melakukan pemupukan. Hasil penelitian Brahima, et al. (2023) menunjukkan *Curvularia* sp. adalah patogen yang paling dominan dalam menyebabkan nekrosis pada daun kelapa sawit khususnya di Asia tenggara. Kehadirasementara itu, pada cendawan *Fusarium* sp.,

Tabel 3. Hasil Identifikasi Isolat Pada Sampel Daun

Jamur	Tingkat Gejala			Total
	Ringan	Sedang	Parah	
<i>Curvularia</i> sp.	17	14	18	49
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	19	13	8	40
<i>Fusarium</i> sp.	8	8	8	24

Selain itu tingginya serangan penyakit juga disebabkan oleh beberapa faktor abiotik yaitu kenaikan suhu, kelembaban yang tinggi, dan cuaca yang panas. Peningkatan suhu dapat meningkatkan perkembangbiakan penyakit pada bibit kelapa sawit. Hal ini mengakibatkan perkembangan penyakit penyakit bercak daun (Garret et al .2009). Menurut Pahan (2016) tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan suhu

terendah 18°C dan suhu tertinggi pada 32°C. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Agustin (2014) yang menyatakan bahwa kekeringan yang terjadi pada musim panas akan meningkatkan serangan cendawan penyebab penyakit dan sangat tergantung pada stres yang dialami inang.

Sunarko (2014) juga menambahkan penyebaran penyakit bercak daun dapat terjadi melalui tanah, terbawa hembusan angin, percikan air hujan, dan kemungkinan infeksi dari serangga. Semangun (2008) menambahkan bahwa dalam daur hidupnya *Curvularia* sp. dapat bertahan hidup pada beberapa tumbuhan inang termasuk gulma di kebun kelapa sawit. Selain itu, yang menyebabkan tingginya serangan penyakit disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang berbeda di tiap lokasi penelitian. Hasil identifikasi ciri makroskopis dan mikroskopis dari 3 jamur sebagai berikut.

3.1. *Curvularia* sp

Hasil pengamatan secara makroskopis pada jamur *Curvularia* sp yaitu jamur menunjukkan miselium yang tumbuh berwarna putih kemudian berubah menjadi putih kecokelatan dan menjadi berwarna hitam kecokelatan. Arah pertumbuhan miselium ke samping, dan memiliki bentuk miselium agak kasar. Hasil pengamatan juga menunjukkan ciri mikroskopis pada jamur *Curvularia* sp memiliki bentuk hifa bercabang dan bersekat, dengan konidiofor bercabang dan berwarna coklat, dan memiliki konidia agak berlekuk, berwarna gelap dan terdiri dari 3 sel dapat yang disajikan pada Gambar 1.



a. Makroskopis Jamur *Curvularia* sp



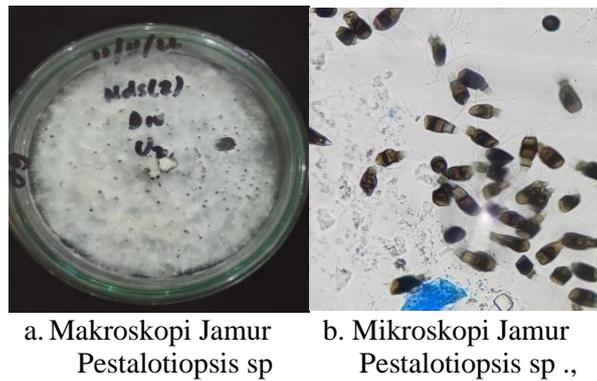
b. Mikroskopis Jamur *Curvularia* sp

Gambar 1. Makroskopis dan Mikroskopis pada Jamur *Curvularia* sp

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Elfina, Ali, & Magdalena (2014) yang menunjukkan bahwa secara makroskopis warna miselium menunjukkan putih kecokelatan dan arah pertumbuhannya ke samping serta bentuk miselium agak kasar. Secara mikroskopis, jamur *Curvularia* sp memiliki hifa yang bercabang dan bersekat, serta berwarna coklat. Konidiofor pada jamur *Curvularia* sp bercabang dan berwarna coklat serta konidia berbentuk agak lonjong, agak berlekuk, berwarna gelap dan terdiri dari 3 sel.

3.2. *Pestalotiopsis* sp

Hasil pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis pada jamur *Pestalotiopsis* sp pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2 tersebut, secara makroskopis jamur *Pestalotiopsis* sp. memiliki warna bagian atas koloni putih yang lama kelamaan akan muncul bintik-bintik hitam sedangkan warna dasar koloni yaitu kuning kecokelatan. Bentuk tepi koloni bulat. Permukaan koloni yaitu kasar serta pola pertumbuhan menyebar dan lambat. Pengamatan mikroskopis menunjukkan jamur *Pestalotiopsis* sp memiliki hifa berwarna putih dan tubuh buah (aservuli) yang terletak dibawah epidermis tanaman inang. Konidiofor pada jamur ini berbentuk pendek dan sederhana serta konidia berbentuk lonjong dan agak meruncing, berwarna gelap, dan bersel banyak. Hasil pengamatan tersebut juga didukung oleh hasil pengamatan Dugan (2006) yang menunjukkan bahwa genus *Pestalotiopsis* sp. memiliki konidiofor pendek dan sederhana. Konidia gelap, bersel banyak, dengan sel-sel akhir bening, berujung runcing.

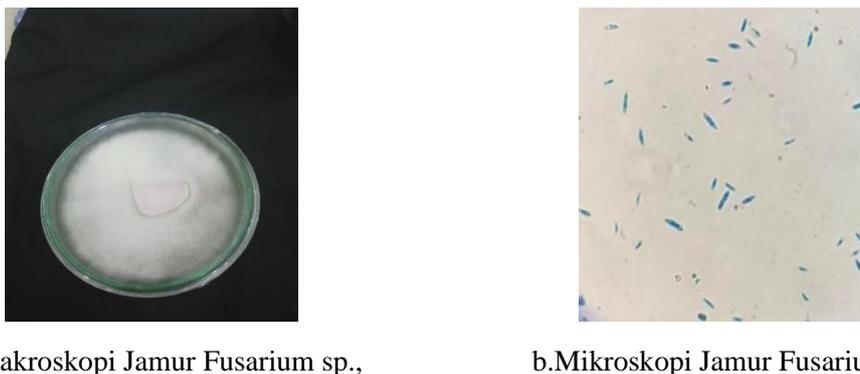


Gambar 2. Makroskopi dan Mikroskopi pada Jamur Pestalotiopsis sp

Kurniasari, Hidayati, & Wahyuni, (2019) menambahkan bahwa genus Pestalotiopsis 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. Ciri mikroskopis Pestalotiopsis 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 konidifor pendek dan sederhana

3.3. Fusarium sp

Hasil pengamatan secara makroskopis jamur Fusarium sp., memiliki ciri kuning dengan tepi rata berwarna putih, dan bagian bawah koloni berwarna kuning kecoklatan. Pengamatan secara mikroskopis jamur Fusarium memiliki karakter yaitu hifa bersekat, tidak berwarna (hialin) dan bercabang. Selain itu, Konidifor Berbentuk silindris dan Bersekat; konidia berbentuk seperti bulan sabit dan sedikit melengkung atau membengkok dan mempunyai 4 sel. Hasil pengamatan di sajikan pada Gambar 3. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Samson et al. (2010) yang menyatakan bahwa Fusarium sp., memiliki area miselium seperti kapas dan setiap koloni spesies mengalami perubahan putih kemudian menjadi kuning, merah muda atau coklat. Hasil yang sama juga diperoleh dari pengamatan (Kurniasari, Hidayati, & Wahyuni, 2019) yang menunjukkan bahwa genus Fusarium memiliki ciri makroskopis berupa warna bagian atas koloni yaitu putih dan kadang ditengah terdapat bercak kuning dengan warna bagian dasar koloni putih. Bentuk tepi koloni bulat. Permukaan koloni halus dan rata serta hifa tebal.



Gambar 3. Makroskopi dan Mikroskopi pada Jamur Fusarium sp

Penelitian Ningsih et al. (2012) juga mendeskripsikan bahwa secara mikroskopis jamur Fusarium sp. memiliki karakter hifa bersekat dengan konidifor berbentuk silindris dan bersekat yang berbentuk bulan sabit. Kurniasari, Hidayati, & Wahyuni (2019) menambahkan bahwa ciri mikroskopis menunjukkan konidia yang berupa makrokonidia bening, berbentuk bulan sabit yang ujung agak membengkok, mempunyai 4 sel serta septum lebih dari 2

4. CONCLUSIONS

Hasil penelitian menunjukkan tingkat intensitas penyakit tertinggi terdapat di Kecamatan Maduamas yakni sebesar 54%. Tingkat intensitas penyakit terdapat pada jamur Curvularia sp.

5. ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terimakasih dihantukan kepada Pusat Penelitian Kelapa Sawit dan Universitas Medan Area yang telah memberikan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan penelitian serta ucapan terimakasih disampaikan kepada pembimbing yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

5. REFERENCES

- Agustine, A. B. (2014). Kejadian Penyakit dan Tingkat Keparahan Penyakit Bercak Daun. Departemen Proteksi Tanaman IPB : Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Alfizar A, Marlina M, & Hasanah N. (2011) Upaya pengendalian penyakit layu fusarium oxysporum dengan pemanfaatan agen hayati cendawan fma dan Trichoderma harzianum. Jurnal Floratek. Vol. 6:8-17. doi: 10.24815/floratek.v6i1.494
- Almaguer, M., Rojas TI., Dobal, V., Batista, A., Aira, & MJ. (2013). Effect of temperature and growth of conidia in *Curvularia* and *Bipolaris* species isolated from the air. *Aerobiologia*. 29(1):13-20
- Dugan, (2006). The Identification Of Fungi. USA: APS Press. Jakarta
- Elfina, Y., Ali, M., & Magdalena, M. (2014). Identifikasi Penyakit Kelapa Sawit Dan Tingkat Serangannya Pada Tanaman Belum Menghasilkan (Tbm) Di Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar. Riau: Repository Universitas Riau.
- Faisal Azhari, Hasanuddin, & Pinem, M. I. . (2019). Keragaman Biologi *Colletotrichum* spp. Penyebab Penyakit Hawar Daun Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Sumatera Utara Bagian Timur. *Jurnal Online Pertanian Tropik* , 6(1), 11- 23. <https://doi.org/10.32734/jpt.v6i1.3034>
- Kurniasari, N., Hidayati, N. A., & Wahyuni, T (2019). Identifikasi Cendawan Yang Berpotensi Menyebabkan Penyakit Busuk Kuning Pada Batang Tanaman Buah Naga. *Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*.
- Mooth, M., Holloway, J.D., Kitching, I.J., Lafontaine, J.D., Mutanen, M. and Wahlberg, N. (2012). Molecular Phylogenetics of *Erebidae* (Lepidoptera, Noctuoidea).pdf on The Royal Entomological Society, *Systematic Entomology* 37: 102124
- Ningsih, R, Mukarlina & Linda, R, (2012), 'Isolasi dan Identifikasi Jamur dari Organ Bergejala Sakit pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*)', *Protobiont*, Vol.1, no.1, hal.17 <http://jurnal.untan.ac.id/index>
- Pahan I, (2007). Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir. Swadaya, Jakarta
- Priwiratama, H., Eris, D. D., Pradana, M. G., & Rozziansha, T. A. (2023). Status Terkini Penyakit Bercak Daun Kelapa Sawit Di Sumatera Dan Kalimantan. *Warta Ppks*.
- Priwiratama, H., Prasetyo, A. E., Susanto, A., & Sujadi. (2017). Gejala, Faktor Pencetus Dan Penanganan Bercak Daun *Curvularia* Dan Antraknosa Di Pembibitan Kelapa Sawit. *Warta PPKS*.
- Samson, (2010). Optimalisasi Pengendalian Terpadu Penyakit Bercak Daun dan Karat pada Kacang Tanah. *Pengembangan Inovasi Pertanian*.
- Semangun, H, (2000). Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Semangun. H. (2008). Penyakit - Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia [edisi kedua]. UGM Press: Yogyakarta.
- Solehudin D, Suswanto I, & Supriyanto (2012). Status Penyakit Bercak Coklat pada Pembibitan Kelapa Sawit di Kabupaten Sanggau. *J Perkebunan Lahan Tropika*. 2(1):1-6.
- Sunarko. (2014). Budi Daya kelapa sawit diberbagai jenis lahan. *Agro Media*.