

SKRIPSI

**PENEKANAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG
KELAPA SAWIT YANG DISEBABKAN *Ganoderma boninense*
MENGUNAKAN TANAMAN TALAS BELITUNG
(*Xanthosoma sagittifolium*) PADA TANAH STERIL, TANAH
TIDAK STERIL, DAN PADA MEDIUM AGAR**

***SUPPRESSION OF BASAL STEM ROT ON OIL PALM CAUSED
BY *Ganoderma boninense* USING COCOYAM
(*Xanthosoma sagittifolium*) ON AUTOCLAVED AND NON-
AUTOCLAVED SOILS, AND ON AGAR MEDIUM***



**Reni Hartuti
05081281621036**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

Reni Hartuti. Suppression of Basal Stem Rot on Oil Palm Caused by *Ganoderma boninense* using Cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*) on Autoclaved and Non-autoclaved Soils, and on Agar Medium Supervised by **Suwandi.**

Ganoderma boninense is an important disease as of now difficult to control. Cocoyam plants are thought to be able to inhibit the growth of *Ganoderma boninense*. This study used a completely randomized design with experiments on autoclaved and non-autoclaved soils, and experiments on axenic culture. Experiments were carried out in green house and phytopathology laboratory in August to February 2020. After three months of inoculation only one plant showed symptoms. Growing cocoyam for three months does not affect the disease, as measured by root necrosis, but cocoyam suppressed wood decay in non-sterile soil condition. Furthermore, cocoyam planting inhibited oil palm growth as indicated by lower plant dry weight and height, but did not affected leaf area. Cocoyam planting on autoclaved soil did not affected root necrosis and wood decay, but reduced oil palm dry weight. Plant height, leaf area and root length did not affected by cocoyam on autoclaved soil. Trial on agar medium did not show any allelopathic activity of cocoyam against *Ganoderma* mycelium.

Keywords : Cocoyam, *Ganoderma boninense*, Sterile soil, Non-sterile soil, Axenic culture.

RINGKASAN

RENI HARTUTI. Penekanan Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit yang disebabkan *Ganoderma boninense* Menggunakan Tanaman Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Tanah Steril, Tanah tidak steril, dan pada Medium Agar **Suwandi**.

Penyakit busuk pangkal batang kelapa yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* merupakan penyakit penting yang sampai saat ini masih sulit dikendalikan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 ulangan melalui percobaan pada tanah steril, tidak steril, dan percobaan pada kultur aksenik. . Setelah 3 bulan inokulasi hanya satu tanaman yang menunjukkan gejala. Penanaman talas Belitung selama 3 bulan tidak mempengaruhi penyakit yang diukur sebagai nekrosis akar, tetapi talas Belitung dapat menekan pelapukan pada kondisi tanah tidak steril. Lebih lanjut penanaman talas Belitung pada tanah tidak steril menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit yang ditunjukkan oleh berat kering dan tinggi tanaman yang tertekan, tetapi tidak mempengaruhi luas daun. Penanaman pada kondisi tanah steril tidak mempengaruhi nekrosis akar dan tidak mempengaruhi pelapukan. Pada kondisi tanah steril penanaman talas menghambat pertumbuhan yang ditunjukkan oleh penekanan berat kering, tetapi tinggi tanaman, luas daun dan panjang akar bibit kelapa sawit. Pada pengujian pada media biakan kultur aksenik, tidak ditemukan adanya aktifitas allelopati talas terhadap miselium *G.boninense*.

Kata Kunci : Talas, *G.boninese*, Tanah steril, Tanah Tidak Steril, Kultur Aksenik

SKRIPSI

**PENEKANAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG
KELAPA SAWIT YANG DISEBABKAN *Ganoderma boninense*
MENGUNAKAN TANAMAN TALAS BELITUNG
(*Xanthosoma sagittifolium*) PADA TANAH STERIL, TANAH
TIDAK STERIL, DAN PADA MEDIUM AGAR**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Reni Hartuti
05081281621036**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENEKANAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG
KELAPA SAWIT YANG DISEBABKAN *Ganoderma boninense*
MENGUNAKAN TANAMAN TALAS BELITUNG
(*Xanthosoma sagittifolium*) PADA TANAH STERIL, TANAH
TIDAK STERIL, DAN PADA MEDIUM AGAR

SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

RENI HARTUTI

05081281621036

Indralaya, Juli 2020

Pembimbing

Dr. Ir. Suwandi, M. Agr
NIP 1968011119993021001

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 1960120221986031003

Skripsi dengan Judul “ Penekanan Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit yang disebabkan *Ganoderma boninense* menggunakan Tanaman Talas Belitung *Xanthosoma sagittifolium* pada Tanah Steril, Tanah tidak steril, dan pada Medium Agar ” oleh Reni Hartuti telah dipertahankan di hadapan Komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 23 April 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Suwandi. M.Agr
NIP. 196801111993021001

Ketua

(.....)

2. Prof Dr. Ir. Siti Herlinda. M.Si.
NIP. 196510201992032001

Sekretaris

(.....)

3. Prof Dr. Ir. Siti Herlinda. M.Si.
NIP. 196510201992032001

Anggota

(.....)

4. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

Anggota

(.....)

5. Dr. Ir. Harman Hamidson. M.P
NIP. 196207101988111001

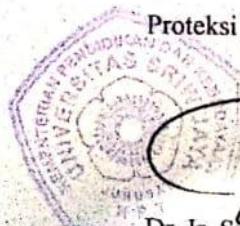
Anggota

(.....)

Indralaya, Juli 2020

Koordinator Program Studi

Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Suparman, SHK
NIP 196001021985031019

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reni Hartuti
Nim : 05081281621036
Judul : Penekanan Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit yang disebabkan *Ganoderma boninense* Menggunakan Tanaman Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Tanah Steril, Tanah tidak steril, dan pada Medium Agar

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2020



(Reni Hartuti)

RIWAYAT HIDUP

Reni Hartuti dilahirkan pada tanggal 4 Februari 1998 di Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan merupakan anak tunggal dari ibu Nur Asia Alm, dan bapak Robani. Memulai pendidikan di taman kanak kanak Xaverius Emmanuel Tanjung Enim dan selesai pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDN 10 Tanjung Enim dan menyelesaikan pendidikan SD pada tahun 2010. Penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP N 1 Tanjung Enim dan kemudian melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas di SMA Bukit Asam Tanjung Enim dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2016.

Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi. Sempat mengikuti SNMPTN namun belum berhasil, kemudian mengikuti tes SBMPTN dan dinyatakan diterima di Universitas Sriwijaya pada program studi Proteksi Tanaman. penulis aktif di berbagai kegiatan kampus dan sempat menjabat sebagai staf ahli Humsosmas di himpunan mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) pada tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarakatuh

Syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wat'ala, yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek lapangan ini yang berjudul: Penekanan Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit yang disebabkan *Ganoderma boninense* Menggunakan Tanaman Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Tanah Steril, Tanah tidak steril, dan pada Medium Agar

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada **Dr. Ir. Suwandi M.Agr** . selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak membantu, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis. Terimakasih yang sebesar besarnya kepada kedua orang tua saya yang telah mensupport saya selama ini terutama untuk ibu saya Nur Asia Alm. Terima kasih juga kepada teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan kegiatan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu dibutuhkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Terima kasih

Wassalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kelapa Sawit	5
2.1.1. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit... ..	6
2.2. Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit	7
2.2.2. Bioekologi <i>Ganoderma boninense</i>	8
2.3. Talas Belitung (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara Kerja	13
3.4.1. Persiapan Inokulum <i>G. boninense</i> di Rumah Kaca	13
3.4.2. Persiapan Bibit Sawit.....	14
3.4.3. Persiapan Talas Belitung.....	14
3.4.4. Persiapan Media Tanam.....	14
3.5. Inokulasi dan Perlakuan Talas	15
3.5.1. Inokulasi Pada Rumah Kaca	15
3.5.2. Kultur Talas Secara Aksenik	15
3.6. Peubah diamati.....	17
3.6.1. Pengaruh Terhadap Penyakit.....	17
3.6.2. Pengaruh terhadap Pelapukan Kayu Inokulum	17
3.6.3. Pengaruh terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit	17
3.6.3.1. Tinggi	17
3.6.3.2. Luas Daun	18
3.6.3.3. Panjang Akar.....	18
3.6.3.4. Berat Kering Tanaman	18
3.7 Analisis Data	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	19

4.1.1.	Gejala	19
4.1.2.	Persentase Nekrosis Akar	20
4.1.3.	Pelapukan Kayu Inokulum.....	21
4.1.4.	Pengaruh Pertumbuhan Tanaman	22
4.1.4.1.	Tinggi	22
4.1.4.2.	Luas Daun	23
4.1.4.3.	Panjang Akar.....	24
4.1.4.4.	Berat Kering Tanaman	24
4.1.5.	Kultur Talas Secara Aksenik.....	25
4.1.6.	Morfologi Tubuh Buah dan Spora <i>G. boninense</i>	26
4.2.	Pembahasan.....	27
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	29
5.2.	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN.....		33

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Persentase nekrosis akar pada percobaan tanah steril dan percobaan tanah tidak steril	20
4.2. Persentase pelapukan pada percobaan tanah steril Dan percobaan tanah tidak steril	21
4.1.4.3. Panjang Akar pada percobaan tanah steril dan tanah Tidak steril.....	24
4.1.4. Berat Kering tanaman pada percobaan tanah steril Dan tanah tidak steril.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.4.1. Proses pembuatan inokulum.....	13
3.4.2. Persemaian bibit sawit.....	14
3.5.1. Proses aplikasi di rumah kaca.....	15
3.5.2. Penanaman umbi talas kadalam media agar	16
dengan menggunakan stoples	
4.1.1. Nekrosis pada daun.....	19
4.1.2.1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit selama 12 minggu pengamatan.....	22
4.1.2.2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit selama 12 minggu pengamatan.....	22
4.1.2.3. Grafik perkembangan luas daun tanaman kelapa sawit selama 12 minggu pengamatan	23
4.1.2.4. Grafik perkembangan luas daun tanaman kelapa sawit selama 12 minggu pengamatan	23
4.1.5. Grafik diameter koloni <i>G.boninense</i> percobaan kultur aksenik	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 1	33
Lampiran 1b sidik ragam tinggi tanaman tanah steril minggu 1.....	33
Lampiran 2a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	33
Lampiran 2b. sidik ragam tinggi tanaman tanah tidak steril minggu 1	33
Lampiran 3a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 2	33
Lampiran 3b. sidik ragam tinggi tanaman tanah steril minggu 2.....	34
Lampiran 4b. sidik ragam tinggi tanaman tanah tidak steril minggu 2.	34
Lampiran 5a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 3	34
Lampiran 5b. sidik ragam tinggi tanaman tanah steril minggu 3.....	34
Lampiran 6a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	35
Lampiran 6b. sidik ragam tinggi tanaman tanah tidak steril minggu 3..	35
Lampiran 7a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 4	35
Lampiran 7b. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 4	35
Lampiran 8a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	35
Lampiran 8b. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 4	36
Lampiran 9a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 5	36
Lampiran 9b. sidik ragam tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 5	36
Lampiran 10a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 5	36
Lampiran 10b. sidik ragam tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 5	36

Lampiran 11a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 6	37
Lampiran 12a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 6	37
Lampiran 12b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 6	37
Lampiran 13a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 7	37
Lampiran 13b sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 7	38
Lampiran 14a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 7	38
Lampiran 14b. analisis sidik ragam, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 7.....	38
Lampiran 15a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 8	38
Lampiran 15b. analisis sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah.....	38
Lampiran 16a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 8	39
Lampiran 16b. analisis sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak minggu 8.....	39
Lampiran 17a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 9	39
Lampiran 17b. analisis sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah.....	39
Lampiran 18a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 9	39
Lampiran 18b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak	40
Lampiran 19a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 10	40
Lampiran 19b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril	40
Lampiran 20a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 10	40
Lampiran 20b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 10	40
Lampiran 21a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 11	41
Lampiran 21b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril	

minggu 11	41
Lampiran 22a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 11	41
Lampiran 22b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 11	41
Lampiran 23a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 12	41
Lampiran 23b. sidik raga, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 12	42
Lampiran 24a. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 12	42
Lampiran 24b. sidik ragam, tinggi tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 12	42
Lampiran 25a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 1	42
Lampiran 25b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 1	43
Lampiran 26a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 2	43
Lampiran 26b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 2	43
Lampiran 27a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 3	43
Lampiran 27b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 4	44
Lampiran 28a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 4	44
Lampiran 28b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 4	44
Lampiran 29a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 5	44
Lampiran 29b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 5	44
Lampiran 30a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 5	45
Lampiran 30b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 5	45
Lampiran 31a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 6	45
Lampiran 31b. s sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah	

steril minggu 6	46
Lampiran 32a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 6	46
Lampiran 32b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 6	46
Lampiran 33a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 7	46
Lampiran 33b sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 7	46
Lampiran 34a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 7	46
Lampiran 34b sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 7	46
Lampiran 35a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 8	47
Lampiran 35b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 8	47
Lampiran 36a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 8	47
Lampiran 36b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 8	47
Lampiran 37a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 9	47
Lampiran 37b. Sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 9	48
Lampiran 38a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 9	48
Lampiran 38b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 9	48
Lampiran 39a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril.....	48
Lampiran 39b sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 10	48
Lampiran 40a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	49
Lampiran 40b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 10	49
Lampiran 41a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril.....	49
Lampiran 41b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah	

steril minggu 11	49
Lampiran 42a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	49
Lampiran 42b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 11	50
Lampiran 43a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril.....	50
Lampiran 43b. sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah steril minggu 12	50
Lampiran 44a. Rata-rata luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril.....	50
Lampiran 44b. Sidik ragam luas daun tanaman kelapa sawit pada tanah tidak steril minggu 12	50
45a. Rata-rata persentase pelapukan inokulum tanah steril	51
45b Sidik ragam persentase pelapukan inokulum tanah steril	51
46a. Rata-rata persentase pelapukan inokulum tanah tidak steril	51
46b. Sidik ragam persentase pelapukan inokulum tanah tidak steril	51
46a. Rata-rata berat kering tanaman sawit tanah steril	51
46b. Sidik ragam rata-rata berat kering tanaman sawit tanah steril	52
47a. Rata-rata berat kering tanaman sawit tanah tidak steril	52
47b. Sidik ragam rata-rata berat kering tanaman sawit tanah tidak steril	52
48a. Rata-rata panjang akar tanaman sawit tanah steril	52
48b. Sidik ragam rata-rata panjang akar tanaman sawit tanah steril.....	52
49a. Rata-rata panjang akar tanaman sawit tanah tidak steril	53
49b. Sidik ragam rata-rata panjang akar tanaman sawit tanah tidak steril	53
50a. Rata-rata persentase nekrosis akar tanaman kelapa sawit tanah steril.....	53
50b. Sidik ragam persentase nekrosis akar tanaman kelapa sawit tanah steril.....	53
51a. Rata-rata persentase nekrosis akar tanaman kelapa sawit tanah tidak steril.....	53
51b. Sidik ragam persentase nekrosis akar tanaman kelapa sawit tanah tidak steril.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan penting karena peranannya yang cukup besar dalam mendorong perekonomian bangsa, seperti penghasil devisa terbesar, lokomotif perekonomian nasional, kedaulatan energi, dan penyerapan tenaga kerja (Purba dan Sipayun, 2017). Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan meningkatnya pembukaan lahan kelapa sawit yang disebabkan permintaan masyarakat yang terus meningkat (Yudistira, 2018). Laju pertumbuhan rata-rata luas areal kelapa sawit selama 2004-2014 sebesar 7.67% tahun dengan luas areal tahun 2014 sebesar 10 956 231 ha (Ditjenbun, 2015) sedangkan untuk laju pertumbuhan kelapa sawit di Sumatera Selatan sebesar 1,11 juta ha (Ditjenbun, 2014).

Produk yang dihasilkan dari buah kelapa sawit adalah minyak nabati, yang di peroleh dari tandan buah segar (TBS) ataupun brondolan. TBS dan brondolan diolah menjadi produk olahan setengah jadi yang berbentuk minyak kelapa sawit (*crude palm oil*) dan kernel kelapa swit (*palm kernel oil*), yang dapat diolah menjadi produk olahan lanjutan dengan berbagai macam kegunaan terutama sebagai bahan baku utama pembuatan minyak makan (Fauzi *et al.*, 2012). Terlepas dari manfaat yang dihasilkan kelapa sawit, ternyata memiliki permasalahan utama yaitu akibat dari serangan penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* Pat. Menurut Susanto (2011) penyakit busuk pangkal batang ini muncul pertama kali di Indonesia pada tahun 1931 dan telah menyebabkan kematian sebesar 50 % pada perkebunan kelapa sawit di PT Perkebunan Nusantara IV Simalungun, Sumatera Utara. Menurut Ditjenbun (2019) serangan penyakit busuk pangkal batang ini dapat menurunkan produktivitas kelapa sawit sekitar 40% dan poplasi tanaman akan berkurang karena tanaman menjadi tumbang.

Gejala utama penyakit busuk pangkal batang adalah terhambatnya pertumbuhan, warna daun menjadi hijau pucat dan busuk pada batang tanaman. Pada tanaman belum menghasilkan, gejala awal ditandai dengan penguningan

tanaman atau daun terbawah diikuti dengan nekrosis yang menyebar ke seluruh daun. Pada tanaman dewasa, semua pelepah menjadi pucat, semua daun dan pelepah mengering, daun tombak tidak membuka (terjadinya akumulasi daun tombak) dan suatu saat tanaman akan mati (DTPHP, 2016).

Penyakit busuk pangkal batang merupakan penyakit tular tanah (soil borne fungi) yang tidak hanya menyerang tanaman tua saja tetapi juga menyerang tanaman muda. Infeksi yang disebabkan oleh *G. boninense* ini terjadi pada saat adanya persentuhan miselium jamur dengan akar tanaman. Hifa jamur masuk ke dalam jaringan empulur korteks hingga ke dalam jaringan pembuluh (xylem dan floem). Tanaman yang terserang jamur tersebut akan menjadi lapuk pada bagian pangkal batang dan lama-kelamaan akan mati (Bedah *et al.*, 2018).

Upaya untuk mengendalikan penyakit busuk pangkal batang ini telah banyak dilakukan oleh perkebunan kelapa sawit diantaranya secara kultur teknis yang dilakukan sejak proses tanam ulang dengan melalui sanitasi sisa-sisa batang dan akar yang terinfeksi *G. boninense*. Sanitasi sumber inokulum ini dapat meminimalkan kontak antara akar sehat dan sisa-sisa akar terinfeksi yang merupakan salah satu mekanisme utama penyebaran *G. boninense* di lapangan (Naher *et al.*, 2013).

Selain pengendalian secara kultur teknis, pengendalian secara hayati juga telah dilakukan sebelumnya yaitu dengan pemanfaatan agens antagonis, seperti cendawan *Trichoderma* sp. (Priwiratama dan Susanto 2014) dan endomikoriza (Kartika *et al.*, 2006). Namun, hasil pengendalian secara hayati ini masih belum konsisten di lapangan. Sementara itu, teknik pengendalian secara kimiawi sintetik menggunakan beberapa bahan aktif fungisida juga dilaporkan kurang memuaskan. Pengendalian penyakit BPB yang paling ideal ialah menggunakan tanaman toleran *G. boninense* (Idris *et al.*, 2004).

Salah satu pengendalian yang dapat dilakukan ialah dengan menggunakan tanaman terna. Menurut Yulianti *et al.* (2017) tanaman terna tahunan bersifat antagonis atau alelopati terhadap jamur akar putih (JAP), sehingga dapat berpotensi juga sebagai antagonis terhadap *G. boninense*. Tanaman terna merupakan tanaman tahunan yang dapat hidup sepanjang tahun. Salah satu tanaman yang termasuk dalam tanaman terna adalah tanaman talas.

Tanaman talas merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang fungsional. Karena di dalam umbi talas mengandung bahan bioaktif yang berkhasiat untuk kesehatan dan juga dapat dijadikan sebagai bahan baku industri keripik, kue, dan lain-lain (Sudomo dan Hani, 2014). Selain itu tanaman ini mudah tumbuh, murah dan juga mudah didapatkan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti tanaman talas belitung yang diharapkan mampu menghambat pertumbuhan jamur *G.boninense* sebagai penyebab penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh tanaman talas dalam menghambat penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan *G. boninense* dan mengetahui pengaruhnya terhadap kondisi tanah steril dan tidak steril dan pada kultur aksenik secara *in vitro*.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Menentukan pengaruh penanaman talas Belitung dalam menghambat penyakit busuk pangkal batang dan pertumbuhan kelapa sawit yang diinokulasi *G. boninense* pada kondisi tanah tidak steril.
2. Menentukan pengaruh penanaman talas Belitung dalam menghambat penyakit busuk pangkal batang dan pertumbuhan kelapa sawit yang diinokulasi *G. boninense* pada kondisi tanah tidak steril.
3. Menentukan pengaruh penanaman talas Belitung dalam menghambat pertumbuhan jamur *G. boninense* secara *in vitro*.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini

1. Diduga pada kondisi tanah tidak steril tanaman talas belitung dapat menghambat penyakit busuk pangkal batang dan dapat memperbaiki pertumbuhan kelapa sawit
2. Diduga pada kondisi tanah steril tanaman talas belitung dapat menghambat penyakit busuk pangkal batang dan dapat memperbaiki pertumbuhan kelapa sawit
3. Eksudat akar tanaman talas dapat menghambat pertumbuhan jamur di medium secara *in vitro*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian menjadi sumber literatur topik pengaruh tanaman talas dalam menghambat pertumbuhan jamur *G. boninense* penyebab penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko A, dan Wododoro. 2013. *Berkebun Kelapa Sawit “Si Emas Cair”*. Jakarta Selatan : PT. Agromedia Pustaka.
- Bedah. A. 2018. Aktifitas *Stenotrophomonas rhizophila* dan *Trichoderma* sp. Dala, Menghambat Pertumbuhan *Ganoderma boninense*. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 5(June), pp. 53–63.
- Risnanda, D. 2008. *Pengembangan teknik inokulasi buatan Ganoderma boninense Pat. Pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq.)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan. 2016. Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Agensia Hayati *Trichoderma* sp. <http://dtphp.bengkuluprov.go.id> (Diakses pada 25 Maret 2020).
- Dirjen Perkebunan. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2014-2016. Kementerian Pertanian.
- Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. 2014. Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-362-pertumbuhan-areal-kelapa-sawit-meningkat.html>. (Diakses 25 maret 2020)
- (Ditjenbun) Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. 2019. Penanganan Penyakit *Ganoderma* pada Replanting Sawit. <http://perlindungan.ditjenbun.pertanian.go.id/web/page/title/329986/penanganan-penyakit-ganoderma-pada-replanting-sawit> (Diakses pada 25 maret 2020)
- Fauzi, Y, Widyastuti Y. E, Wibawa I. S, Paeru R. H. 2012. *Kelapa Sawit*. Jakarta :Penebar Swadaya. 236 Hal.
- Fauzia NE. 2017. *Pengaruh waktu fermentasi terhadap kandungan pati, serat kasar, dan lemak pada umbi talas kimpul (Xanthosoma sagittifolium) termodifikasi*. Skripsi. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Integrated Taxonomic Information System. 2020. *Elaeis guineensis* Jacq. Taxonomic Serial No.: 506719 TSN 506719. <https://www.itis.gov> (diakses 24 desember 2020).
- Integrated Taxonomic Information System. 2020. *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott. Taxonomic serial No. 42586 TSN <https://www.itis.gov/> (diakses 24 maret 2020).

- Idris AS, Kushairi A, Ismail S, Ariffin D. 2004. Selection for partial tolerance in oil palm progenies to Ganoderma basal stem rot. *J Oil Palm Res.* 16(2):12–18
- Index Fungorum. 2016. Clasification of *Ganoderma boninense*. <http://indexfungorum.org> (diakses pada 25 maret 2020)
- Jing, C.J. 2007. *Kepatogenan Ganoderma Boninense Pada Kelapa Sawit Dan Hubungan Biologinya Dengan Ganoderma spp. Dari pada Perumah Palma Lain. Pusat Pengajian Sains Patologi Tumbuhan, Malaysia.* 13-40p.
- Koswara, S. 2014. *Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian Bagian I : Umbi Talas. Bogor Agricultural University. USAID. Bogor.*
- Listia E, Indradewa D, Tarwaca E. 2015. Pertumbuhan, produktivitas, dan rendemen minyak kelapa sawit di dataran tinggi. *Jurnal Ilmu Pertanian.* 18(2):77–83.
- Lines-Kelly, R. 2005. *Defend the Rhizosphere and Root Against Pathogenic Microorganisms.*
- Lubis RE, Widanarko A. 2011. *Kelapa Sawit.* Jakarta Selatan : PT. Agromedia Pustaka.
- Nieto, S. P. D.M and Anacleto, B.F., 2017. Accessible Morphological and Genetic Markers for Identification of Taioba and Taro, Two Forgotten Human Foods. *Journal Holticulturae.* Sao Paulo University.
- Pilotti, C.A., Sanderson, F.R. Aitken, E.A.B., Armstrong, W. (2004) Morphological variation and host range of two Ganoderma species from Papua New Guinea. *Journal Mycopathologia* 158: 251-265
- Purba, J. H. V and Sipayun, T. 2017. Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan, *Jurnal Masyarakat Indonesia*, 43(1), pp. 81–94.
- Sylvia, D., Fuhrmann, J., Hartel, P. and Zuberer, D. 2005. *Principles and Applications of Soil Microbiology.* PearsonEducationInc.NewJersey.
- Susanto A. 2011. *Ganoderma di perkebunan kelapa sawit dari waktu ke waktu. Simposium Nasional dan Lokakarya Ganoderma: Sebagai Patogen Penyakit Tanaman dan Bahan Baku Obat Tradisional.* 2-3 November 2011, Bogor

- Sarwar M.D, Uddin S, Moniruzzaman M.D, Asaduzzaman M.D 2015. Comparative Study of Cytotoxic Potential and Phytochemical Screening of *Xanthosoma sagittifolium* Rhizome and *Syngonium podophyllum* leaf. *Journal Medicinal Plants Studies*
- Sudomo, A. and Hani, A. 2014. Produktivitas talas (*Colocasia esculenta* L. Shott) di Bawah Tiga Jenis Tegakan Dengan Sistem Agroforestri di Lahan Hutan Rakyat. *jurnal ilmu kehutanan*, 8(2), p. 100.
- Santoso AWSB, Santoso, Stivana OA. 2019. Trend wisata kuliner halal melalui olahan produk pasta. *Jurnal Media Wisata*. 17(5):1693–5969.
- Sulistyowati PV, Kendarini N, Respatijarti. 2014. Observasi keberadaan tanaman talas-talasan genus *Colocasia* dan *Xanthosoma* di Kec. Kedungkandang Kota Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 86–93.
- Susanto A.B. 2008. Corporate Culture & Organization Culture. Jakarta: The Jakarta Consulting Group.
- Turner, P.D. 1981. Oil palm diseases and disorders. Oxford University Press. Oxford. 280 p
- Wicaksono WA, Buana RF, Situmorang EC. 2011. Analisis keragaman genetik *Ganoderma boninense* dari beberapa perkebunan berdasarkan Marka Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD). *Bio Tekno Sawit Jatropha*. 1(1) : 25-31.
- Yudistira, M, Andika. 2018. Inkonsistensi Perusahaan Industri Komoditas Minyak Kelapa Sawit terhadap Aturan Roundtable On Sustainable Palm Oil (RSPO) Studi kasus : Pelanggaran Kejahatan Lingkungan pada Tahun 2014-2016 oleh Perusahaan Malaysia dan Indonesia Sebagai Anggota RSPO.
- Yulianti, E. Rahayu. Siska. 2017. Kemampuan Tumbuhan Terna dalam Menekan Potensi Inokulum *Rigidoporus microporus*, *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(3), pp. 81–88.