

Turnitin_21089

by Paulus Gilbert H Hutagaol

Submission date: 14-Sep-2023 06:59PM (UTC-0700)

Submission ID: 2166501171

File name: Template_Jurnal_AIP_2021_1.docx (2.03M)

Word count: 1825

Character count: 10862



Perkembangan Penyakit Busuk Batang pada Kelapa Sawit Pasca Replanting

(Growth of Stem Rot Disease in Palm Oil after Replanting)

Paulus Hutagaol¹, Herry Wirianata^{1*}, Nanik Kristalisasi¹

¹Program Studi Argoteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper, Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, 0274-885479

E-mail: her.wirianata@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Submitted: -

Accepted: -

Published: -

Keywords:

Ganoderma,
replanting,
organik biomassa,
stem base rot

ABSTRACT

Oil palm is Indonesia's current mainstay commodity that produces edible oil, industrial oil, and biofuel. The national area of oil palm plantations is almost 16.38 million ha.

The increase in the area of oil palm monoculture plantations can also cause adverse effects on the ecosystem and the increasing area of oil palm plantations cannot be separated from the presence of disease disorders. Disease management in plantations begins during oil palm cultivation, especially during replanting. The remaining organic biomass after replanting is a source of problems because it is a source of disease inoculum for the new generation of plants. One of the obstacles in oil palm plantations is the disturbance of stem base rot (BPB) caused by the fungus *G. boninense*. This study aims to determine the development of stem base rot disease caused by *G. boninense* in the PT MP Plantation, Leidong West Indonesia. as for the results of the study found that the prevalence of stem base rot disease reached 100% in oil palm plantations and the incidence of stem base rot disease in replanting areas was faster in the chipping action for fallen palm trunks.



Copyright © Tahun Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas andalan yang yang menghasilkan minyak makan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati. Kelapa sawit merupakan komoditas andalan Indonesia saat ini. Luas tanaman kelapa sawit secara nasional hampir mencapai 16,38 juta ha. Peningkatan luas areal perkebunan monokultur kelapa sawit juga dapat menyebabkan pengaruh buruk pada ekosistem dan meningkatnya luasnya perkebunan kelapa sawit tidak lepas dari adanya gangguan penyakit. Pengelolaan penyakit diperkebunan dimulai saat pertanaman kelapa sawit, terutama pada saat replanting atau peremajaan. Sisa biomassa organik pasca replanting menjadi sumber masalah dikarenakan menjadi sumber inokulum penyakit bagi tanaman generasi baru. Salah satu kendala pada perkebunan kelapa sawit adalah adanya gangguan busuk pangkal batang (BPB) yang di sebabkan oleh jamur *G. boninense*. Patogen ini tidak hanya menyerang tanaman tua, tetapi juga tanaman yang masih muda. Saat ini laju infeksi penyakit BPB berjalan semakin cepat penyebarannya (Susanto *et al.*, 2013).

1

2

Kerugian yang ditimbulkan oleh penyakit ini sangat signifikan secara langsung maupun tidak langsung. Di beberapa perkebunan di Indonesia, penyakit ini telah menyebabkan kematian kelapa sawit hingga 80% atau lebih dari jumlah populasi. Penyakit ini juga menyebabkan penurunan produksi tandan buah segar adalah sebesar 0,16 ton/ha/setiap tanaman mati. Kejadian penyakit sekitar 1% di Indonesia dapat menyebabkan kerugian sekitar 256 juta USD per tahun (Susanto *et al.*, 2011). Saat ini penyakit busuk pangkal batang merupakan penyakit utama perkebunan kelapa sawit di Indonesia dan Malaysia (Susanto *et al.*, 2013). Penyakit busuk pangkal batang merupakan salah satu faktor penyebab penurunan produksi per satuan luas di beberapa perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Chong *et al.*, 2011). Penelitian ini bertujuan mengetahui perkembangan penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan *G. Boninense* di perkebunan PT. MP. Leidong West Indonesia.

6

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di divisi I dan II PT. LP LEIDONG WEST INDONESIA yang terletak di Desa Wonosari Kecamatan Kanopan Ulu, Kabupaten Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara pada bulan Maret 2023. Penelitian ini menggunakan metode survei dan pengambilan sampel pokok kelapa sawit yang terserang jamur *Ganoderma* pada blok yang telah peremajaan. Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling, yaitu menentukan sampel dan mengamati secara langsung kejadian penyakit, mengamati potensial sumber inokulum penyakit, serta menentukan skala kerusakan tanaman kelapa sawit yang telah terserang *G. boninense*. Penentuan lokasi pengambilan sampel didasarkan pada data sensus ganoderma yang telah ada. Penentuan pengambilan sampel didasarkan pada data sensus ganoderma yang sudah ada dengan menentukan plot pengamatan yang terdapat tanaman sakit dalam luasan tertentu. Pengamatan gejala tampak seperti kelayuan menyeluruh, sedikitnya 3 pupus yang tidak membuka sempurna, daun klorosis dan tampak kusam tidak berkilau, pelepah terbawah menguning mulai dari ujung mengarah ke pangkal, mengering dan nekrosis, Tanaman sakit tumbang atau terdapat tubuh buah serta mengamati potensial sumber inokulum penyakit yang tersedia di areal plot pasca replanting seperti sisa akar, tunggul sawit, cacahan batang sawit yang telah di replanting, dan tanaman penutup tanah

$$\text{Prevalensi Penyakit} = \frac{\text{Jumlah lokasi yang terinfeksi}}{\text{Total lokasi}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Kejadian Penyakit} = \frac{\text{Jumlah tanaman sakit}}{\text{Total tanaman yang diamati}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\text{Keparahan Penyakit} = \frac{\sum(\text{Jumlah tanaman yang diamati} \times \text{Nilai skala tiap penyakit})}{\text{Jumlah tanaman pada setiap scoring} \times \text{nilai tertinggi scoring}} \times 100\% \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Gejala serangan penyakit busuk pangkal batang pada kelapa sawit. a. Tanaman dengan daun muda lebih kerdil dari tanaman sehat, b. Tanaman dengan daun tombak tidak mekar, c. Tanaman dengan pelepah tua kering dan patah, d. Tanaman tumbang, e. Tanaman mati.

1

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, diperoleh hasil gejala penyakit busuk pangkal batang pada tingkat keparahan yang berbeda. Gejala penyakit dapat dilihat pada (Gambar 1). Gejala visual Pada tanaman muda gejala serangan ditandai dengan pelepah muda tumbuh lebih kerdil dibanding dengan tanaman sehat (Gambar 1a) , lalu pada gejala lanjut daun tombak ≥ 3 (Gambar 1b), sedangkan pada gejala lanjut pelepah akan menguning kering dan patah (Gambar 1c).selanjutnya pada gejala akhir tanaman akan tumbang dikarekan pembusukan pada basal batang (Gambar 1d). Hingga tanaman mati membusuk (Gambar 1e). Menurut Kamu *et al.*, (2015) mengatakan bahwa tingkat keparahan serangannya penyakit busuk pangkal batang pada stadium awal lebih susah untuk diamati secara visual daripada serangan stadium lanjut, hal ini dikarenakan perkembangan penyakit yang lambat

Hasil pengamatan diperoleh bahwa prevelensi penyakit yaitu 100% (Tabel 1). Hal ini disebabkan seluruh lokasi pengamatan diperoleh serangan busuk pangkal batang dengan kejadian dan keparahan penyakit yang berbeda.

Tabel 1. Prevelensi penyakit Busuk Pangkal Batang di seluruh lokasi pengamatan

Lokasi	Blok	Metode Replanting	Umur tanaman	Luas Lahan (ha)	Jumlah Serangan	Prevelensi Penyakit
Divisi 1	A 62	Tumbang Chipping	7	26,28	8	100%
Divisi 1	A 63	Tumbang Chipping	7	25,77	15	100%
Divisi 2	B 64	Tumbang Non Chipping	7	41,83	22	100%
Divisi 2	B 32	Tumbang Non Chipping	7	19,23	28	100%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa telah ditemukan serangan BPB di setiap lokasi, mulai dari serangan ringan sampai parah. Hal ini disebabkan oleh *Ganoderma* yang merupakan salah satu penyakit yang cara penularannya melalui kontak akar atau penyakit tular tanah sehingga pada umumnya penyakit ini cepat berkembang apabila sumber inokulum pada lahanya melimpah. Sumber inokulum yang melimpah disebabkan bila di areal tersebut merupakan tanaman generasi lanjut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto *et al.*, (2013) bahwa *Ganoderma* telah menjadi salah satu alasan paling serius dalam budidaya kelapa sawit terutama pada generasi lebih dari satu atau dua tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan penyakit busuk batang, didapatkan kejadian penyakit pada (Tabel 2). dengan kejadian penyakit yang berbeda beda. Persentase kejadian penyakit antara 3,37% - 8,99%. Persentase kejadian penyakit tertinggi berada di divisi 2 blok tumbang non chipping dengan umur tanaman 7 tahun dengan kejadian penyakit 8,99%. Persentase kejadian penyakit terendah berada di divisi 1 dengan metode replanting tumbang chipping umur tanaman 7 tahun dengan persentase kejadian penyakit 3,37%.

Pada Tabel 2 dapat terlihat, kejadian dan keparahan penyakit BPB cukup merata tiap lokasi, pertanaman kelapa sawit di areal ini merupakan segenerasi tanam hasil replanting. Peremejaan kelapa sawit menghasilkan sisa biomassa organik yang besar yang menjadi sumber energi untuk berkembangnya inokulum penyakit. Karena biomassa ini dapat menjadi inokulum. Selain itu penyakit juga meningkat jika tanaman yang sakit tetap dibiarkan berdiri dikebun, karena ini akan menyebabkan penularan kepada tanaman sekitar semakin meningkat (Semangun, 2008).

Tabel 2. Kejadian penyakit serangan *Ganoderma boninense*

No	Lokasi	No Blok	Metode Replanting	Generasi	Kejadian penyakit %
1	Divisi 1	A 62	Tumbang <i>Chipping</i>	II	3,77
2	Divisi 1	A 63	Tumbang <i>Chipping</i>	II	6,69
3	Divisi 2	B 64	Tumbang <i>Non Chipping</i>	II	8,34
4	Divisi 2	B 32	Tumbang <i>Non Chipping</i>	II	13,79

Keparahan penyakit tanaman kelapa sawit yang diperoleh berdasarkan hasil survei yang dilakukan diperoleh antara 2,59% - 8,99%. Persentase keparahan penyakit tertinggi terdapat pada arel replanting degan metode tumbang chipping pada umur tanaman 7 tahun sebesar 8,99%. Persentase keparahan penyakit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keparahan Penyakit Busuk Pangkal Kelapa Sawit yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense*.

No	Lokasi	No Blok	Metode Replanting	Keprahan Penyakit %	Kategori serangan
1	Divisi 1	A 62	Tumbang <i>Chipping</i>	2,59	Ringan
2	Divisi 1	A 63	Tumbang <i>Chipping</i>	4,46	Ringan
3	Divisi 2	B 64	Tumbang <i>Non Chipping</i>	5,31	Ringan
4	Divisi 2	B 32	Tumbang <i>Non Chipping</i>	8,99	Ringan

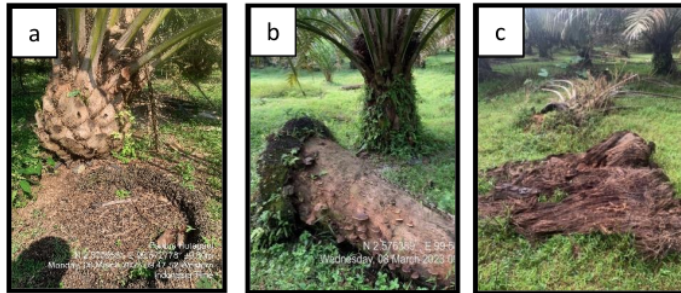
Berdasarkan Tabel 3, Keparahan Penyakit tertinggi terjadi pada Divisi 2 sebesar 8,99 %. Hal ini berbanding lurus terhadap kejadian pada masing lokasi. Dimana kejadian penyakit dan keparahan penyakit lebih tinggi dengan tersedianya biomassa pasca replanting.

Pada tanaman yang terserang penyakit BPB dengan gejala ringan terlihat badan buah *Ganoderma* mulai muncul (Gambar 2a). Tubuh buah *Ganoderma* mulai berkembang dan menyebar ke seluruh bagian batang bawah kelapa sawit (Gambar 2b). Tanaman kelapa sawit tumbang akibat serangan *Ganoderma* (Gambar 2c) terdapat lubang pada batang basal (Gambar 2d). dan pada akhirnya tanaman mati hingga membusuk (Gambar 2e).



Gambar 2. Gejala penyakit busuk batang basal *Ganoderma* di lapangan: a). Munculnya miselium. b). Tubuh buah *Ganoderma* mulai muncul c). Tubuh buah sudah muncul dan menyebar d). Pembusukan pada batang basal e). Pembusukan 80-90 % pada batang basal.

Replanting sebagai merupakan salah satu tindakan manajemen untuk mempertahankan rata-rata umur tanaman tetap optimal bagi perusahaan (Pahan, 2008). Peremejaan kelapa sawit menghasilkan sisa biomassa organik yang besar yang menjadi sumber energi untuk berkembangnya inokulum penyakit. Hal ini dapat diamati pada Gambar 3. yang menunjuka bahwa sisa biomassa menjadi inokulum penyakit busuk pangkal batang seperti pada Gambar 3a. Merupakan akar tanaman terinfeksi yang tidak eradikasi sehingga menginfeksi langsung pada tanamn yang berada di sebelah akar. Gambar 3b. Sisa batang yang tidak dichipping telah munculnya badan buah yang merata. Gambar 3c. Tanaman mati disekitar batang kelapa yang telah membusuk.



Gambar 5. Biomasa inokulum sisa replanting. a). Akar yang tidak di eradikasi, b). Batang sawit yang tidak di *chipping* c). Bongkol batang sawit yang sudah melapuk, d). Tanaman mati dan busuk di sekitar batang sawit yang sudah melapuk

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Prevalensi busuk pangkal batang mencapai 100% serta kejadian penyakit busuk pangkal batang pada areal replanting lebih cepat pada tindakan chipping untuk batang kelapa sawit yang ditumbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Chong, K. P, M.S. Lum, M. S, C.P. Foong, C. P, Wong, C. M. V. L.M. Atong, M, and Rosalli S. 2011. *First Identification of Ganoderma boninense Isolated from Sabah Based on PCR and Sequence Homology. African Journal of Biotechnology. 10* : 14718-14723.
- Susanto. 2011. *Penyakit Busuk Pangkal Batang Ganoderma boninense Pat.* Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan: Informasi Organisme Pengganggu Tanaman P(0001):1-4.
- Susanto A, Prasetyo AE, dan Wening S. 2013. Laju infeksi pada empat kelas Ganoderma boninense tekstur tanah. *J Fitopatol Indonesia. 9*(2):39-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.14692/jfi.9.2.39>.
- Semangun, H. 2008. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan Di Indonesia.* Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta. 451 hal.

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

17 %
INTERNET SOURCES

7 %
PUBLICATIONS

11 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 Submitted to Politeknik Negeri Lampung **7** %
Student Paper

2 123dok.com **3** %
Internet Source

3 id.123dok.com **2** %
Internet Source

4 repository.unib.ac.id **2** %
Internet Source

5 talenta.usu.ac.id **1** %
Internet Source

6 ejournal.gunadarma.ac.id **1** %
Internet Source

7 repository.usu.ac.id **1** %
Internet Source

8 YW Sari, MM Silviana, M Kurniati, I Budiman. **1** %
"Valorization of Palm Kernel Cake as
Bioadhesive for Particle Board", IOP
Conference Series: Earth and Environmental
Science, 2018
Publication

9	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
10	grosirpupukorganik.com Internet Source	1 %
11	repo.unand.ac.id Internet Source	1 %
12	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
13	www.researchgate.net Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On