

MONITORING PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG KELAPA SAWIT DI KEBUN ADOLINA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL II

Wildani¹, Muhammad Yusuf Dibinosa²

Email: wildaniwildani846@gmail.com¹, myusufdibinsono22@gmail.com²

Institut Teknologi Sawit Indonesia

Abstrak: Serangan *G. boninense* dapat menurunkan produktivitas kelapa sawit sehingga diperlukan program peremajaan kelapa sawit pada tanaman dewasa berusia 20-25 tahun atau kebun yang terserang *Ganoderma* sebagai upaya mempertahankan produktivitas kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan di Afdeling I Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Batang Terap Kec. Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara 20986 Waktu penelitian dimulai padapada September s/d November 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi insidensi dan keparahan busuk pangkal batang pada kelapa sawit di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II. Lokasi penelitian dilakukan di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II dengan 4 Blok pengamatan yaitu Blok 05B tahun tanam 2005, Blok 06B tahun tanam 2006, Blok 17H tahun tanam 2017, dan Blok 05A tahun tanam 2005. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan dan menganalisis data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan di lapangan yaitu prevelensi penyakit, kejadian penyakit dan tingkat keparahan penyakit. Hasil penelitian ini dapat dihasilkan bahwa penyakit busuk pangkal batang pada tanaman kelapa sawit yang disebabkan *Ganoderma* sp memiliki isidensi sebesar 8,89%.Tingkat keparahan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman kelapa sawit di beberapa blok yaitu : sebesar Blok 05A sebesar 6,4%, Blok 05B sebesar 4,2%, Blok 06B sebesar 2,1%, dan Blok 17H sebesar 2,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa penyakit *Ganoderma* masih dalam kategori ringan.

Kata Kunci : Monitoring, Penyakit Busuk Pangkal Batang, *Ganoderma Boninense*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Salah satu kendala yang dihadapi dalam peningkatan produksi kelapa sawit pada beberapa tahun ini adalah serangan penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh jamur *Ganoderma*. *Ganoderma* diketahui tidak hanya menyerang tanaman kelapa sawit pada tahap produksi saja tetapi juga dapat menyerang selama tahap pembibitan (Ramli, 2023).

Ganoderma diketahui tidak hanya menyerang tanaman kelapa sawit pada tahap produksi saja tetapi juga dapat menyerang selama tahap pembibitan. Serangan *G. boninense* dapat menurunkan produktivitas kelapa sawit sehingga diperlukan program peremajaan kelapa sawit pada tanaman dewasa berusia 20-25 tahun atau kebun yang terserang *Ganoderma* sebagai upaya mempertahankan produktivitas kelapa sawit (Hendarjanti dan Sukorini, 2022).

Kejadian penyakit dan kematian tanaman yang diakibatkan oleh *G. boninense* bervariasi di beberapa wilayah di Sumatra Utara. Secara global, kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara sebesar 37%. Kejadian penyakit BPB di kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang mencapai 81,88%. Selain itu, di Gunung Melayu, Kabupaten Labuhanbatu Utara menunjukkan tingkat kejadian penyakit BPB sebesar 0,71% - 50% pada kelapa sawit berumur 17 tahun. Sementara itu, tingkat kematian tanaman akibat *G. boninense* dilaporkan mencapai 22% di Negeri Lama, Kabupaten Labuhanbatu (Wijayanti dkk, 2024).

Berbagai upaya pengendalian penyakit busuk pangkal batang akibat *Ganoderma* sp. telah banyak diterapkan, namun hasilnya belum memuaskan dan serangan justru semakin meluas (Widiastuti dkk, 2016). Meskipun penelitian terus berkembang, solusi yang benar-benar efektif belum ditemukan. Strategi pengendalian umumnya difokuskan pada pembatasan penyebaran pascaperemajaan dan perpanjangan usia produktif tanaman

terinfeksi melalui pendekatan fisik, kimia, dan hayati, meskipun efektivitasnya masih perlu dikaji lebih lanjut (Siddiqui dkk, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila dkk, (2022) menunjukkan bahwa gejala penyakit di kebun sangat beragam, mulai dari yang ringan hingga yang sangat parah. Pengendalian BPB yang dilakukan di lokasi survei meliputi pembangunan parit isolasi dilanjutkan dengan aplikasi biofungisida dengan bahan aktif *T. koningii* dan *T. harzianum*.

Dalam rangka menjalankan pendekatan ini, penting untuk mengevaluasi upaya monitoring penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit secara sistematis melalui identifikasi gejala serangan serta pemetaan sebaran penyakit di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola penyebaran dan faktor lingkungan yang memengaruhi perkembangan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman kelapa sawit di Kebun Adolina. Monitoring dilakukan dengan mencatat intensitas serangan, umur tanaman, tingkat kejadian penyakit serta keparahan penyakit. Untuk mendukung identifikasi dan analisis penyebab, penelitian ini juga memperhatikan keberadaan organisme patogen, seperti jamur *Ganoderma sp.*, yang dikenal sebagai penyebab utama penyakit ini. Pemahaman terhadap pola serangan dan faktor penyebab diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan strategi pengendalian yang lebih efektif dan berkelanjutan. Maka peneliti akan meneliti dengan judul "Monitoring Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit Di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II".

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Afdeling I Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Batang Terap Kec. Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara 20986 pada September s/d November 2024.

Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data Primer yaitu menggambarkan dan menganalisis data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan di lapangan. Data dikumpulkan secara langsung tanpa manipulasi, sehingga memberikan gambaran nyata tentang kondisi yang diamati. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat penyebaran serta gejala penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Ganoderma sp.* Secara langsung di kebun kelapa sawit Afdeling I Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi Umum Kebun

PT. Perkebunan Nusantara IV atau biasa disingkat menjadi PTPN IV, adalah anak usaha dari PTPN III yang bergerak di bidang agroindustri kelapa sawit dan teh. Pada akhir tahun 2023, perusahaan ini ditunjuk sebagai induk subholding di internal PTPN III yang bergerak di bidang agroindustri kelapa sawit. Perusahaan ini di dirikan pertama kali pada tahun 1926 dengan nama *NV Cultuur Maatschappij Onderneming* (di dirikan oleh pemerintahan Belanda, bidang usaha pembudidayaan tembakau).

PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina berada di Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara dengan kordinat 35° LU dan 98,9° BT. Letaknya di pinggir Jalan Raya Lintas Sumatera (Jalinsum) antara kota Medan dan Pematang Siantar, kurang lebih 38 km dari kota Medan. Daerah kerja kebun Adolina tersebar di dua kabupaten delapan kecamatan, dan dua puluh tujuh desa. Kecamatan Perbaungan, Pantai Cermin, Pegajahan, Serba Jadi, dan Dolok Masihul berada di Kabupaten Serdang Bedagai. Sedangkan Kecamatan Galang, Bangun Purba, dan STM Hilir berada di Kabupaten Deli Serdang. Lokasi kebun memanjang dari Utara ke Selatan, kiri kanan berbatasan dengan desa-desa. PT Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina terdiri dari 9 Afdeling (Afdeling 1 s/d Afdeling IX).

Tabel 1 Luas Kebun PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina

Afdeling	Luas (Ha)	Afdeling	Luas (Ha)
-----------------	------------------	-----------------	------------------

I	437	VII	547
II	773	VIII	398
III	829	IX	144
IV	858	X	411
V	601	LEB	122
VI	880		
Jumlah		6.036 Ha	

Letas Geografis

Adapun peta afedling 1 di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Adolina berada di Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara sebagai berikut:



Gambar 1 Peta HGU Afdeling 1 2024
Sumber: Kantor Afdeling 1 Kebun Adolina

Curah Hujan

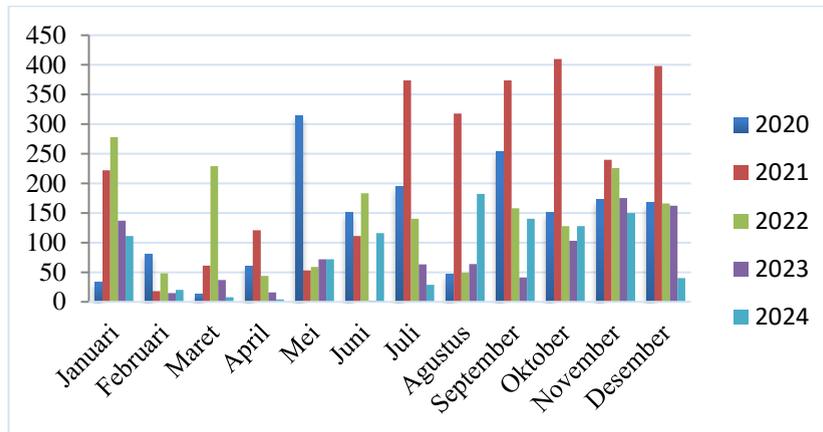
Data curah hujan di di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II dari tahun 2020 sampai dengan 2024 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 Data Curah Hujan 5 Tahun Terakhir

Bulan	Curah Hujan (mm)					Rata Rata
	2020	2021	2022	2023	2024	
Januari	34	222	278	137	111	156,4
Februari	81	18	48	15	20	36,4
Maret	13	61	229	37	8	69,6
April	60	121	44	16	4	49
Mei	314	53	59	72	72	114
Juni	151	111	183	2	116	112,6
Juli	194	374	140	63	29	160
Agustus	46	318	49	64	182	131,8
September	253	374	158	41	140	193,2
Oktober	151	410	128	103	128	184
November	172	240	226	175	150	192,6
Desember	168	398	166	162	40	186,8
Jumlah	1.637	2.700	1.708	887	1.000	1586,4

Sumber: PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II

Berdasarkan Tabel 2 data curah hujan di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II selama periode 2020 hingga 2024 menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan setiap tahunnya. Tahun 2021 mencatat curah hujan tertinggi, yaitu sebesar 2.700 mm, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada tahun 2023 dengan total hanya 887 mm. Rata-rata curah hujan tertinggi bulanan tercatat pada bulan November (192,6 mm) dan Desember (186,8 mm), sementara bulan dengan rata-rata curah hujan terendah adalah Maret (69,6 mm) dan Februari (36,4 mm). Secara umum, distribusi hujan lebih tinggi terjadi pada semester kedua tahun, terutama dari Juli hingga Desember, meskipun terdapat variasi antar tahun. Rata-rata total curah hujan tahunan dalam lima tahun terakhir adalah 1.586,4 mm.



Gambar 2 Grafik Curah Hujan Tahun 2020-2024

Sumber: Data sekunder kebun

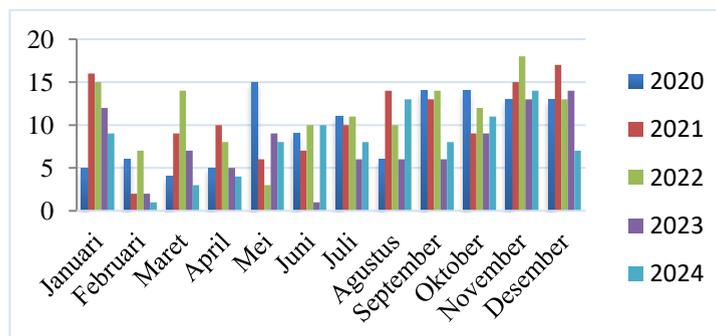
Data hari hujan di di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II dari tahun 2020 sampai dengan 2024 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Data Hari Hujan 5 Tahun Terakhir

Bulan	Hari Hujan					Rata Rata
	2020	2021	2022	2023	2024	
Januari	5	16	15	12	9	11,4
Februari	6	2	7	2	1	3,6
Maret	4	9	14	7	3	7,4
April	5	10	8	5	4	6,4
Mei	15	6	3	9	8	8,2
Juni	9	7	10	1	10	7,4
Juli	11	10	11	6	8	9,2
Agustus	6	14	10	6	13	9,8
September	14	13	14	6	8	11,0
Oktober	14	9	12	9	11	11,0
November	13	15	18	13	14	14,6
Desember	13	17	13	14	7	12,8
Jumlah	115	128	135	90	96	112,8

Sumber: PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II

Berdasarkan data hari hujan di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II dari tahun 2020 hingga 2024, dapat diketahui bahwa jumlah hari hujan menunjukkan variasi yang cukup nyata antar tahun. Tahun 2022 mencatat jumlah hari hujan terbanyak, yaitu sebanyak 135 hari, sementara tahun 2023 memiliki jumlah hari hujan terendah yaitu 90 hari. Rata-rata jumlah hari hujan per tahun selama lima tahun terakhir adalah sekitar 112,8 hari. Bulan dengan hari hujan tertinggi secara konsisten berada pada periode September hingga Desember, dengan puncaknya pada bulan November yang rata-ratanya mencapai 14,6 hari hujan per bulan. Sebaliknya, bulan Februari mencatatkan rata-rata hari hujan terendah yaitu hanya 3,6 hari.



Gambar 3 Grafik Hari Hujan Tahun 2020-2024

Sumber: Data sekunder kebun

Hasil Penelitian Kebun Sawit yang Terserang Jamur *G. Boninense* Prevalensi Penyakit Busuk Pangkal Batang

Penyakit BPB berkembang merata pada kelapa sawit hasil peremajaan satu (generasi dua) umur 5 tahun baik pada blok kebun yang residu batang sawitnya ditumbang saja maupun tumbang-cacah-serak di permukaan tanah. Busuk pangkal batang yang menjadi penyakit utama kelapa sawit di Indonesia dapat menimbulkan kerugian pada tanaman belum menghasilkan maupun tanaman menghasilkan. Serangan *G. Boninense* dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain adalah sejarah vegetasi sebelum dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit (Hutagaol dkk, 2024). Untuk mengetahui prevalensi penyakit busuk pangkal batang dengan cara menghitung jumlah blok terserang dan blok yang diamati, dengan menggunakan rumusan berikut :

$$\text{Prevelansi} = \frac{\text{Jumlah Blok terserang}}{\text{Jumlah seluruh blok}} \times 100\%$$

$$\text{Prevelansi} = \frac{4}{45} \times 100\%$$

=8,89%

Sumber: (Hutagaol dkk, 2024)

Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang

Keterjadian penyakit Busuk Pangkal Batang yang tinggi terjadi pada kebun kelapa dan kelapa sawit replanting terutama jika tunggul pokok pohon tidak dibongkar yang artinya pengolahan lahan juga dilakukan secara minimal yaitu tidak mengangkat dan membersihkan (mengayap) perakaran kelapa dan kelapa sawit. Ini merupakan ciri jamur *klas Basiodiomycetes* yang menyebabkan busuk akar, yaitu membutuhkan akar mati untuk menginfeksi tanaman inang. Selanjutnya penyakit menyebar dari pohon ke pohon melalui akar dan spora (Evizal & Prasmatiwi, 2022). Untuk menghitung kejadian penyakit busuk pangkal batang dengan cara menghitung jumlah pohon dan jumlah pohon yang terserang, menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$\text{Kejadian Penyakit} = \frac{\text{Jumlah Pohon yang terserang}}{\text{Jumlah Pohon Yang Diamati Blok Sampel}} \times 100\%$$

Sumber: (Hutagaol dkk, 2024)

Keparahan Penyakit Busuk Pangkal Batang

Keparahan penyakit busuk pangkal batang adalah tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh penyakit ini pada bagian pangkal batang tanaman, biasanya mengakibatkan pembusukan dan kematian jaringan. Keparahan dapat dinilai berdasarkan persentase area yang terinfeksi atau jumlah tanaman yang menunjukkan gejala kerusakan serius, yang berdampak pada penurunan produktivitas tanaman secara signifikan. Untuk menghitung tingkat keparahan penyakit busuk pangkal batang adalah sebagai berikut:

$$\text{Keparahan Penyakit} = \frac{\sum(n \times v)}{N \times V} \times 100\%$$

n : Jumlah pohon setiap skor

v : Nilai skor tiap individu pohon

N : Total jumlah pohon sampel

V : Nilai skor tertinggi

Tabel 4. Persentase Keparahan Penyakit Busuk Pangkal Batang Di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II

Blok	Tahun Tanam	Skala					Jumlah Pokok Yang Terserang	Keparahan Kejadian	Kategori/serangan
		0	1	2	3	4			
05A	2005	178	3	3	14	0	20	6,4%	Ringan
05B	2005	217	5	6	9	0	20	4,2%	Ringan
06B	2006	116	3	0	2	0	5	2,1%	Ringan
17H	2017	273	8	2	1	4	15	2,5%	Ringan

Sumber: Data Diolah Peneliti, 2025.

Keterangan skala:

- 0 = Sehat
- 1= Rendah
- 2= Sedang
- 3=Sangat Berat
- 4= Pokok Mati

Berdasarkan Tabel 4. yang menyajikan persentase keparahan penyakit busuk pangkal batang di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II, terlihat bahwa tingkat serangan penyakit pada seluruh blok yang diamati tergolong ringan. Blok 05A dan 05B yang ditanami pada tahun 2005 menunjukkan tingkat keparahan masing-masing sebesar 6,4% dan 4,2%, dengan jumlah pokok yang terserang sebanyak 20 pada masing-masing blok. Blok 06B yang ditanami tahun 2006 memiliki tingkat keparahan terendah yaitu 2,1% dengan hanya lima pokok yang terserang. Sementara itu, blok 17H yang ditanami pada tahun 2017 menunjukkan tingkat keparahan 2,5% dengan 15 pokok terserang. Meskipun terdapat beberapa pokok pada blok 17H yang mencapai skala 4 atau kondisi mati, jumlahnya masih tergolong rendah secara keseluruhan. Secara umum, semua blok yang dianalisis berada dalam kategori serangan ringan, menunjukkan bahwa penyakit ini masih dalam tahap yang relatif dapat dikendalikan dan belum menimbulkan kerusakan yang signifikan terhadap keseluruhan populasi tanaman pada masing-masing blok.

Pembahasan

Minyak sawit digunakan secara luas dalam makanan dan sebagai prekursor untuk biodiesel. Minyak tersebut menghasilkan pendapatan ekspor dan mendukung perekonomian banyak negara, khususnya Indonesia dan Malaysia. Akan tetapi, kelapa sawit rentan terhadap penyakit busuk pangkal batang (BSR) yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* yang merupakan penyakit OP yang paling mengancam (Siddiqui dkk, 2021).

Ketuntasan penangananan residu kelapa sawit saat penyiapan lahan untuk peremajaan sangat menentukan perkembangan penyakit BPB pada generasi kebun berikutnya. Sering kali di lahan masih ditemukan residu tanaman. Kondisi ini menyebabkan BPB berkembang lebih cepat dan intensif pada kelapa sawit generasi kedua. Bonggol, batang dan sisa-sisa tanaman sakit yang terdapat di kebun setelah penumbangan pohon merupakan sumber infeksi utama. Penelitian di kebun adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II diinokulasi *G.boninense* yang ditanam dalam tanah menjadi ancaman serius terhadap bibit yang ditanam, karena perakaran bibit tersebut tumbuh ke arah batang yang juga merupakan sumber nutrient bagi bibit tersebut (Hutagaol dkk, 2024).

Kemiringan lereng akan berpengaruh pada kandungan air tanah, pada topografi datar kandungan air tanah tinggi yang akan berkorelasi dengan kelembaban tanah. Kelembaban tanah juga berpengaruh positif terhadap intensitas penyakit tanaman, terutama viabilitas dan perkecambahan spora, penetrasi dan infeksi, serta perkembangan penyakit (Salsabila dkk, 2022).

Gejala serangan *Ganoderma sp.* pada tanaman muda ditandai dengan menguningnya seluruh pelepah, sedangkan pada tanaman tua, pelepah akan menggantung atau "sengkleh." Berdasarkan tingkat keparahan serangan penyakit busuk pangkal batang, stadium awal lebih sulit diamati secara eksternal dibandingkan stadium berat karena perkembangan penyakit yang lambat. Gejala eksternal sulit dikenali pada stadium awal karena mirip dengan kondisi tanaman yang mengalami defisit air, defisiensi hara, genangan, atau serangan rayap. Gejala eksternal lebih mudah diamati pada tanaman dewasa, ditandai dengan pelepah yang mengering dan daun tombak yang tidak membuka. Pada saat gejala pada tajuk terlihat dan dapat diamati, setengah dari jaringan di dalam pangkal batang sudah mati akibat serangan *Ganoderma sp.* Pada jaringan yang busuk, tampak warna coklat muda yang diikuti dengan area gelap seperti bayangan pita atau munculnya tubuh buah (Yuniasih, 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit busuk pangkal batang memiliki mempunyai prevalensi sebesar 8,89% pada afdeling I di Kebun Adolina PT. Perkebunan

Nusantara IV Regional II, Prevalensi ini dihitung berdasarkan jumlah pokok yang terserang dibandingkan dengan jumlah total pokok yang diamati di setiap blok.

Berdasarkan hasil kejadian penyakit Busuk Pangkal Batang di kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II diketahui bahwa pada Blok 05A (2005) memiliki tingkat kejadian penyakit tertinggi sebesar 10,10%, diikuti oleh blok 05B (2005) dengan 8,44%, kemudian blok 17H (2017) dengan 5,21%, dan yang terendah adalah blok 06B (2006) dengan 4,13%.

Berdasarkan persentase keparahan penyakit busuk pangkal batang pada Afdeling I di Kebun Adolina PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II di empat blok tanaman kelapa sawit yang terdiri dari Blok 05A, 05B, 06B, dan 17H, ditemukan adanya serangan dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Blok 05A yang ditanam pada tahun 2005 memiliki 178 pokok, dengan jumlah serangan sebanyak 20 pokok atau sebesar 6,4%. Serangan di blok ini tergolong dalam kategori berat. Di Blok 05B juga dengan jumlah 217 pokok, ditemukan 20 pokok terserang (4,2%), dan diklasifikasikan dalam kategori sedang. Sementara itu, Blok 06B yang ditanam tahun 2006 mencatat jumlah serangan paling rendah, yaitu hanya 5 dari 116 pokok (2,1%), dan tergolong ringan. Blok terakhir, 17H yang ditanam pada tahun 2017, memiliki 273 pokok dengan 15 pohon terserang (2,5%), yang juga masuk dalam kategori ringan, meskipun terdapat 4 pohon yang mengalami tingkat keparahan tertinggi. Secara umum, serangan yang terjadi cenderung ringan hingga sedang, dengan hanya satu blok (05A) yang menunjukkan tingkat serangan berat.

Pada tanaman muda, jamur *Ganoderma boninense* membutuhkan waktu lama agar memunculkan atau bahkan jamur ini tidak muncul pada batang namun sudah menginfeksi batang tersebut. Jika jamur tidak muncul ke batang maka penyebaran melalui angin ataupun hewan yang berpotensi membawa spora, maka potensi penyebaran akan semakin kecil. Sedangkan pada tanaman tua jamur *Ganoderma boninense* sudah mengalami pertumbuhan yang cukup lama dan tubuh jamur biasanya akan keluar atau muncul pada batang kelapa sawit sehingga penyebaran melalui udara, serangga maupun hewan lainnya akan sangat besar. Pada tanaman tua akar sudah tumbuh panjang sehingga sangat besar potensi penyebaran melalui akar pada tanaman yang ada di dekatnya. Jadi tingkat kejadian dan keparahan serangan penyakit busuk pangkal batang akan meningkat seiring bertambah umur tanaman kelapa sawit.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menghambat laju pertumbuhan penyakit batang pangkal busuk yaitu dengan membuat parit isolasi. Pembuatan parit isolasi dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kontak antara akar tanaman, mampu mencegah terjadinya infeksi pada tanaman tetangga di luar parit hingga 2 tahun. Jika *Ganoderma* sudah mengeluarkan tubuh buah dan mengetahui lokasi yang terserang maka dapat dilakukan pembedahan dengan membuang jaringan yang terinfeksi dan pembumbunan pangkal batang dengan tanah yang dicampur 400 g *Trichoderma sp.* Perlakuan ini mampu memperpanjang masa hidup tanaman terinfeksi sekurang-kurangnya hingga 3 tahun. Pengendalian lainnya dapat dilakukan pada saat penanaman atau peremajaan yaitu dengan menerapkan sistem hole in hole (lubang tanam besar) mampu menekan tingkat insidensi penyakit hingga 7 tahun setelah perlakuan (Panggabean, 2023)

Kemudian berdasarkan hasil penelitian Lisnawita dkk, (2024) menyatakan bahwa penggunaan fungisida untuk mengendalikan patogen ini dapat menyebabkan ketidakstabilan pada ekosistem darat dan mengurangi jumlah mikroorganisme yang bermanfaat. Oleh karena itu, mengidentifikasi metode pengendalian lain yang efektif dan ramah lingkungan, seperti *Trichoderma*, sangat penting. Berdasarkan identifikasi molekuler, isolat *Trichoderma* diidentifikasi sebagai *T. asperellum1*, *T. virens1*, *T. asperellum2*, dan *T. virens2*. Semua spesies *Trichoderma* menghambat perkembangan *Ganoderma* dan merangsang pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit. Oleh karena itu, *T. asperellum* dan *T. virens* dapat digunakan sebagai agen pengendalian hayati untuk mengendalikan *G. boninense* dan merangsang pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Hasil penelitian di Afdeling I kebun adolina PTPN IV Regional II. Dapat disimpulkan:kejadian penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan Ganoderma sp sebesar 8,89% Tingkat keparahan penyakit busuk pangkal batang tanaman kelapa sawit di beberapa blok, yaitu: Blok 05A sebesar 6,4%, Blok 05B sebesar 4,2%, Blok 06B sebesar 2,1%, dan Blok 17H sebesar 2,5%.tingkat keparahan penyakit busuk pangkal batang pada beberapa blok yang di amati masih dalam katagori ringan.

Saran

Untuk peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas metode pengendalian yang sesuai untuk setiap tingkat keparahan penyakit, serta evaluasi berkala terhadap teknik monitoring yang digunakan agar strategi pengendalian yang diterapkan lebih tepat sasaran dan efisien dalam menjaga produktivitas tanaman kelapa sawit di Kebun Adolina.

DAFTAR PUSTAKA

- Alelopati, U. J. I., & Curcuma, T. 2023. Uji Alelopati Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Terhadap *Ganoderma Boninense*. Universitas Sriwijaya.
- Evizal, R., & Prasmatiwati, F. E. 2022. Penyakit Busuk Pangkal Batang Dan Performa Produktivitas Kelapa Sawit. *Jurnal Agrotropika*, 21(1), 47–54.
- Fernando, E., Surjandy, S., Meyliana, M., & Siagian, P. 2020. Desain Sistem Pengenalan Varietas Bibit Tanaman Kelapa Sawit Dengan Pendekatan Design Science Research Methodology (Dsrm). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 249.
- Hadi, N. 2019. Analisis Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Pola Koperasi Kredit Kepada Koperasi Primer Untuk Anggotanya (Kkpa) Di Desa Danau Lancang Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Universitas Islam Riau.
- Harefa, T. 2022. Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus Di Aek Nabara Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu Sumatera Utara) In Universitas Medan Area.
- Hasibuan, H. H. 2020. Respon Bibit Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Infeksi *Ganoderma Sp*. Di Rumah Kassa. *Fruitset Sains : Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 9(1), 62-70.
- Hasibuan, W. A., & Hartini. 2024. Kajian Serangan Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma Boninense*) Terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Di Kebun Sungai Dua Divisi I PT. Sumber Tani Agung Resources. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*, 1(1), 1489–1507.
- Hendarjanti, H., & Sukorini, H. 2022. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (*Fma*) Pada Pembibitan Untuk Menekan Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit. *Menara Perkebunan*, 90(2), 119–133.
- Hutagaol, P., Wirianata, H., & Kristalisasi, E. N. 2024. Perkembangan Penyakit Busuk Batang Pada Kelapa Sawit Pasca Peremajaan Tanaman. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 12(1), 41–50.
- Junedi, U., Tambunan, S. B., & Sebayang, N. S. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan Pemberian Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Gueneensis Jacq*) Yang Berumur 0-3 Bulan. *Bionatural: Jurnal Ilmiah*, 5(1), 31–46.
- Karunarathna, S. C., Patabendige, N. M., Lu, W., Asad, S., & Hapuarachchi, K. K. 2024. An In-Depth Study Of Phytopathogenic *Ganoderma*: Pathogenicity, Advanced Detection Techniques, Control Strategies, And Sustainable Management. *Journal Of Fungi*, 10(6), 1–78.
- Khoo, Y. W., & Chong, K. P. 2023. *Ganoderma Boninense*: General Characteristics Of Pathogenicity And Methods Of Control. *Frontiers In Plant Science*, 14(July), 1–17.
- Lisnawita, Safni, I., Hanum, H., Effendy, M., Sitepu, S. F., Tantawi, A. R., Saragih, W. S., & Elenshasy, H. A. 2024. Indigenous *Trichoderma* Isolates From Bukit Kijang, North Sumatra, Indonesia, Are Biocontrol Agents Against *Ganoderma Boninense* In Infected Oil Palm Seedlings. *Ecological Frontiers*, 45(1), 175–184.
- Nurhayati. 2022. Pertumbuhan Planlet Kelapa Sawit Memiliki Mutu Akar Di Prenursery. CV. Azka Pustaka.
- Panggabean, A. N. 2023. Identifikasi Tingkat Serangan Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma Boninense*) Pada Umur Berbeda Tanaman Kelapa Sawit(*Elaeis Guineensis Jacq*) Di Kebun Praktek Blk Lpp Rangkasbitung. In *Nucl. Phys.*13(1). Politeknik LPP.
- Priwiratama, H., & Susanto, A. 2020. Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang Pada Tanaman Belum Menghasilkan Varietas Toleran *Ganoderma* Dengan Sistem Lubang Tanam Standar. *Warta Pusat*

- Penelitian Kelapa Sawit, 25(3), 115–122.
- Putra, R. P., Jumadi, J., & Lianda, D. 2024. Pengolahan Citra Digital Untuk Mengidentifikasi Tingkat Kematangan Buah Kelapa Sawit Berdasarkan Warna RGB Dan HSV Dengan Menggunakan Metode Self Organizing Map (Som). *Jurnal Media Infotama*, 20(1), 341149.
- Rahmana, B. A., & Hayata. 2024. Intensitas Serangan Jamur Ganoderma Sp Pada Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Mineral Dan Lahan Pasang Surut. *Jurnal Media Pertanian*, 9(2), 148–154.
- Rahmawati, A. 2023. Keragaman Genetik Varietas Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.). *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 35–40.
- Ramli, N. 2023. Ganoderma Penyakit Busuk Pangkal Batang Yang Mematikan Pada Tanaman Kelapa Sawit. *Bbpptp Medan*.
- Roosmawati, F., Widjajanto, A., & Efendi, Z. 2024. Kajian Biaya Kastrasi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Pada Kebun Kelapa Sawit. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 2951–2956.
- Rosalina, E., & Agustin, S. 2019. Klasifikasi Umur Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Pada Citra Foto Udara Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Indexia*, 1(1), 6–13.
- Rosdiana, Apriyanto, E., & Santika, A. 2021. Potensi Limbah Serat Buah Sawit Sebagai Media Tanam Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Barassica Rapa L.*). *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 6(2), 107–116.
- Saleh, M., Doi', J., & Pasae, Y. 2023. Pembuatan Arang Aktif Dari Cangkang Kelapa Sawit, Tempurung Kelapa, Dan Cangkang Kakao Dengan Proses Torefaksi. *Chem Engineering Journal*, 1(1), 1–15.
- Salsabila, A., Ramdan, E. P., Asnur, P., & Hidayat, H. 2022. Survei Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit Di Kebun Cikasungka, Pt Perkebunan Nusantara Viii, Bogor. *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 24(1), 1-20.
- Santoso, H. 2020. Pengamatan Dan Pemetaan Penyakit Busuk Pangkal Batang Di Perkebunan Kelapa Sawit Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (Uav) Dan Kamera Multispektral Surveillance And Mapping Of Basal Stem Rot Disease In Oil Palm Plantation Using Unmanned Aerial Vehicle (. 16, 69–80.
- Senewe, R. E., Pesireron, M., & Sahetapy, B. 2023. Penyakit Busuk Pangkal Batang (Bpb) Tanaman Kelapa Sawit Oleh Patogen Ganoderma Spp. *Journal Of Top Agriculture (Top Journal)*, 1(2), 76–85.
- Siddiqui, Y., Surendran, A., Paterson, R. R. M., Ali, A., & Ahmad, K. 2021. Current Strategies And Perspectives In Detection And Control Of Basal Stem Rot Of Oil Palm. *Saudi Journal Of Biological Sciences*, 28(5), 2840–2849.
- Sinaga, A. 2024. Pengaruh Curah Hujan Terhadap Perkembangan Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma Boninense*) Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di PT Socfindo Kebun Bangun Bandar. Universitas Medan Area.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Alfabeta.
- Sulardi. 2022. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (Nomor October). Pt Dewangga Energi Internasional.
- Suriana, N. 2019. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. *Bhuana Ilmu Populer*.
- Suwandi, S., Munandar, R. P., Suparman, S., Irsan, C., & Muslim, A. 2023. Mixed Planting With Rhizomatous Plants Interferes With Ganoderma Disease In Oil Palm. *Journal Of Oil Palm Research*, 35(2), 354–364.
- Triesia, D. 2018. Sistem Pengolahan Data Hasil Panen Buah Sawit Pada Cv. Xyz. *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(1), 1–8.
- Widiastuti, H., Eris, D. D., & Santoso, D. 2016. Potensi Fungsida Organik Untuk Pengendalian Ganoderma Pada Tanaman Kelapa Sawit. *E-Journal Menara Perkebunan*, 84(2), 98–105.
- Wijayanti, E., Prasetyo, A. E., Priwiratama, H., Rozziansha, T. A. P., Eris, D. D., Mulyatni, A. S., Lubis, A. F., & Rambe, S. P. 2024. Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang Pada Tanaman Kelapa Sawit Menjelang Tanam Ulang Di Sumatra Utara Bagian Barat. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 29(1), 45–60.
- Yuniasih, B. 2018. Tingkat Keparahan Serangan Ganoderma Sp. Padaberbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Instiper*, 91–96.