

KEJADIAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENJELANG TANAM ULANG DI SUMATRA UTARA BAGIAN BARAT

Eka Wijayanti*, Agus Eko Prasetyo, Hari Priwiratama, Tjut Ahmad Perdana Rozziansha, Deden Dewantara Eris, Agustin Sri Mulyatni, Anastasya Fadia Lubis, dan Saidah Putri Rambe

Abstrak - Sumatra Utara merupakan salah satu penghasil kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan produktivitas yang tinggi di Indonesia. Penyakit utama yang menjadi kendala dalam budidaya kelapa sawit di Sumatra Utara adalah penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense*. Informasi mengenai tingkat kejadian penyakit BPB pada tanaman remaja hingga renta di lapangan diperlukan untuk mengetahui strategi pengendalian yang tepat serta mencegah penyebaran penyakit BPB. Sensus kejadian penyakit dilakukan pada 25 kebun di delapan Kabupaten di Sumatra Utara pada tahun 2021 hingga 2023. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kejadian penyakit BPB termasuk ke dalam kategori sedang hingga sangat berat. Secara umum, kejadian penyakit yang tinggi terjadi pada areal generasi II dan III. Kejadian penyakit BPB tertinggi terjadi pada areal generasi II di Kecamatan Jawa Maraja Bah Jambi, Kabupaten Simalungun sebesar 86,9%. Sejarah penggunaan lahan juga mempengaruhi kejadian penyakit BPB. Kejadian penyakit BPB lebih tinggi pada areal ex kelapa sawit dibandingkan dengan areal hasil konversi dari kakao dan karet, dengan rerata kejadian penyakit sebesar 48,29%, 23,55%, dan 20,15% secara berurutan. Pada lokasi generasi II dan III, kejadian penyakit BPB yang berat sudah terjadi pada tanaman remaja hingga dewasa, sehingga kegiatan tanam ulang mengalami percepatan. Kasus paling ekstrem terjadi di Kabupaten Asahan yang menyebabkan penanaman ulang harus dilakukan pada kategori tanaman remaja berumur 9 tahun.

Kata kunci: *Ganoderma boninense*, generasi tanam, percepatan *replanting*, sejarah lahan

PENDAHULUAN

Pulau Sumatra memiliki kesesuaian iklim untuk pertumbuhan kelapa sawit (Paterson, 2019). Terdapat 10 provinsi penghasil kelapa sawit di pulau Sumatra, salah satunya adalah Sumatra Utara. Provinsi ini memiliki luas areal perkebunan kelapa sawit terbesar ke-5 di Indonesia dan ke-2 di Pulau Sumatra setelah Riau. Produksi kelapa sawit di Provinsi Sumatra Utara tercatat sebesar 26% dari produksi nasional dengan total produksi *crude palm oil* (CPO) sebesar 5.988.099 ton pada tahun 2022 pada areal seluas 2.018.727 ha (DITJENBUN, 2022).

Praktik budidaya kelapa sawit di Indonesia,

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Eka Wijayanti* (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan 20158, Indonesia

Email: eka.wijayanti2011@gmail.com

khususnya di Sumatra Utara dihadapkan pada permasalahan penyakit tanaman yang serius yaitu penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense*. 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% (Paterson, 2019). Purba et al., (2019) melaporkan kejadian penyakit BPB di kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang mencapai 81,88%. Selain itu, survei yang dilakukan oleh Lisnawita et al., (2016) 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 (Haryadi et al., 2019).

Turner (1965) mempublikasikan bahwa penyakit BPB sebelumnya bukanlah merupakan penyakit yang merugikan secara ekonomi, terutama pada

areal generasi I kelapa sawit yang merupakan konversi dari hutan dan tanaman karet. Serangan berat hanya terjadi pada kelapa sawit berumur lebih dari 30 tahun. Namun, sistem budidaya monokultur yang masif menyebabkan tingkat serangan *G. boninense* meningkat dari 3,7% menjadi 42,2% selama 8 tahun atau mengalami kenaikan sebesar 4,8% per tahunnya (Zi, Yit, You, & Kah, 2017). Rata-rata penurunan TBS akibat penyakit BPB di Indonesia dilaporkan mencapai 35% (Subagio & Foster, 2003). Selain itu, kerugian akibat peningkatan kejadian penyakit BPB sebesar 1% diperkirakan menyebabkan kerugian sebesar 256 juta dolar per tahun (Darmono, 2011).

Areal generasi kedua dan seterusnya memiliki risiko lebih tinggi terhadap serangan *G. boninense* karena akumulasi sumber inokulum dari tanaman sebelumnya. Peningkatan kejadian penyakit BPB dilaporkan mencapai 7,68% per tahun pada areal generasi kedua kelapa sawit, lebih cepat dibandingkan dengan areal konversi dari kakao (3,81%) dan karet (1,06%) (Priwiratama, Prasetyo, & Susanto, 2020). Selain itu, infeksi *G. boninense* dapat terjadi lebih cepat pada generasi tanam kedua dan seterusnya. Jika pada generasi pertama, infeksi umumnya terjadi pada tanaman berumur di atas 15 tahun, maka infeksi pada generasi berikutnya dapat terjadi lebih awal bahkan pada areal tanaman belum menghasilkan (TBM) berumur 1-2 tahun (Priwiratama & Susanto, 2020).

Salah satu kunci sukses dalam pengendalian penyakit BPB adalah dengan tindakan preventif melalui pengurangan sejumlah besar inokulum *G. boninense* yang umumnya dilakukan bersamaan dengan kegiatan *replanting* (Priwiratama, Prasetyo, & Susanto, 2014). Makalah ini membahas mengenai data kejadian penyakit BPB pada tanaman remaja hingga renta di berbagai perkebunan kelapa sawit di Sumatra Utara. Informasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan untuk melakukan kegiatan *replanting* yang aman terhadap *G. boninense*.

BAHAN DAN METODE

Sensus kejadian penyakit BPB dilakukan pada tahun 2021 sampai dengan 2023 pada 25 kebun kelapa sawit di delapan kabupaten di Sumatra Utara

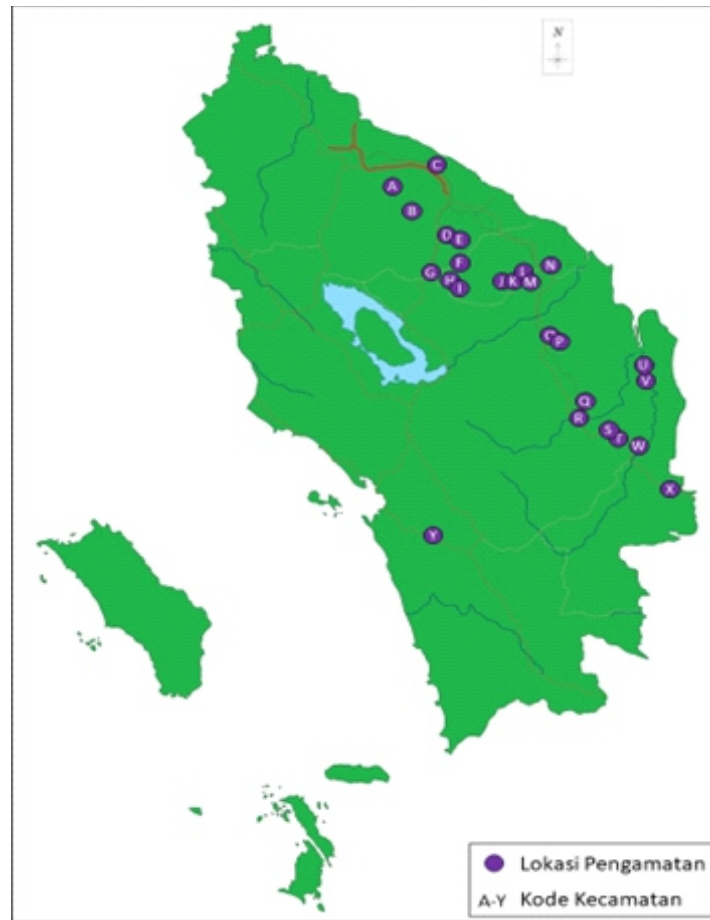
yang memiliki luas areal perkebunan >15.000 ha (Direktorat Jenderal Perkebunan [DITJETBUN], 2022) (Gambar 1). Umur tanaman yang diamati terdiri atas kategori tanaman remaja (9-13 tahun), dewasa (14-20 tahun), tua (21-25 tahun), dan renta (>25 tahun) (Evizal et al., 2022). Total luas areal perkebunan yang diamati seluas 15.652,63 ha. Lokasi pengamatan kejadian penyakit BPB disajikan pada Tabel 1. Sensus dilakukan dengan mengamati tanaman sehat, sakit, dan mati pada areal seluas 1 ha di setiap blok pengamatan. Tanaman sakit karena *G. boninense* ditandai dengan gejala maupun tanda penyakit seperti yang terlihat pada Gambar 2. Selanjutnya, kejadian penyakit BPB dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Kp = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (1)$$

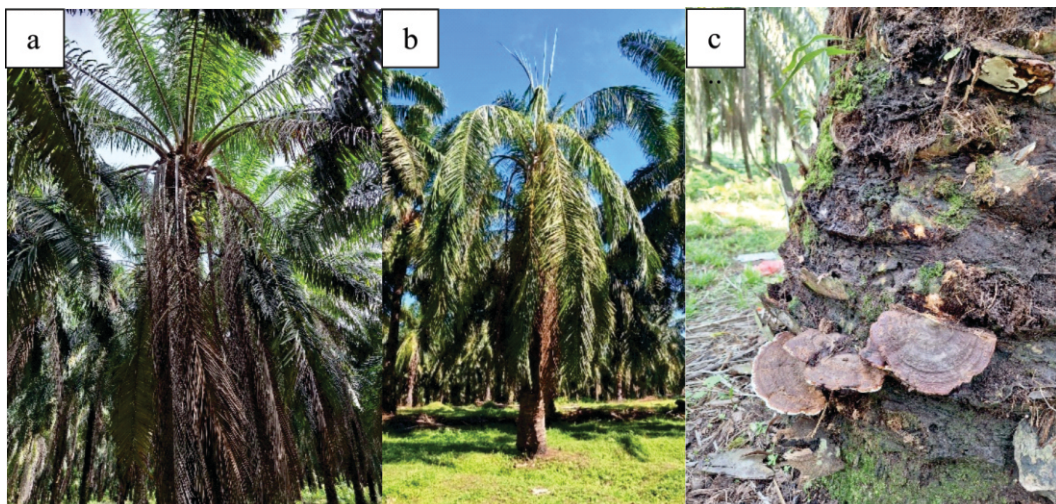
Kp = Kejadian Penyakit; n= Jumlah tanaman sakit; N=Total tanaman yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kejadian penyakit BPB yang diamati pada tahun 2021 hingga 2023 di 25 perkebunan kelapa sawit di Sumatra Utara cukup beragam yang disajikan pada Tabel 2. Tingkat kejadian penyakit BPB dikelompokkan menjadi beberapa kategori berdasarkan persentase kejadian penyakitnya yaitu sehat (0%), ringan (1-5%), sedang (6-20%), berat (21-40%), dan sangat berat (>40%). Secara umum, serangan *G. boninense* dengan kategori sangat berat atau zona hitam mengelompok di Kecamatan Bandar hulan, Serbelawan, Jawa Maraja Bah Jambi, Siantar, Buntu Pane, dan Sei Dadap. Serangan *G. boninense* dengan kategori berat atau zona merah terjadi di Kecamatan Galang, Teluk Mengkudu, Tanah Jawa, Hatonduhan, Bandar Pasir Mandoge, Kualuh Hulu, Bilah Hulu A, dan Panai Hulu. Sementara itu, serangan *G. boninense* dengan kategori sedang mengelompok di Kecamatan Dolok Masihul, Merbau, Rantau Utara, Bilah Hulu B, Kota Pinang, Torgamba, dan Batang Toru. Sebaran kejadian penyakit dan tingkatannya disajikan pada Gambar 3.



Gambar 1. Lokasi pengamatan kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara



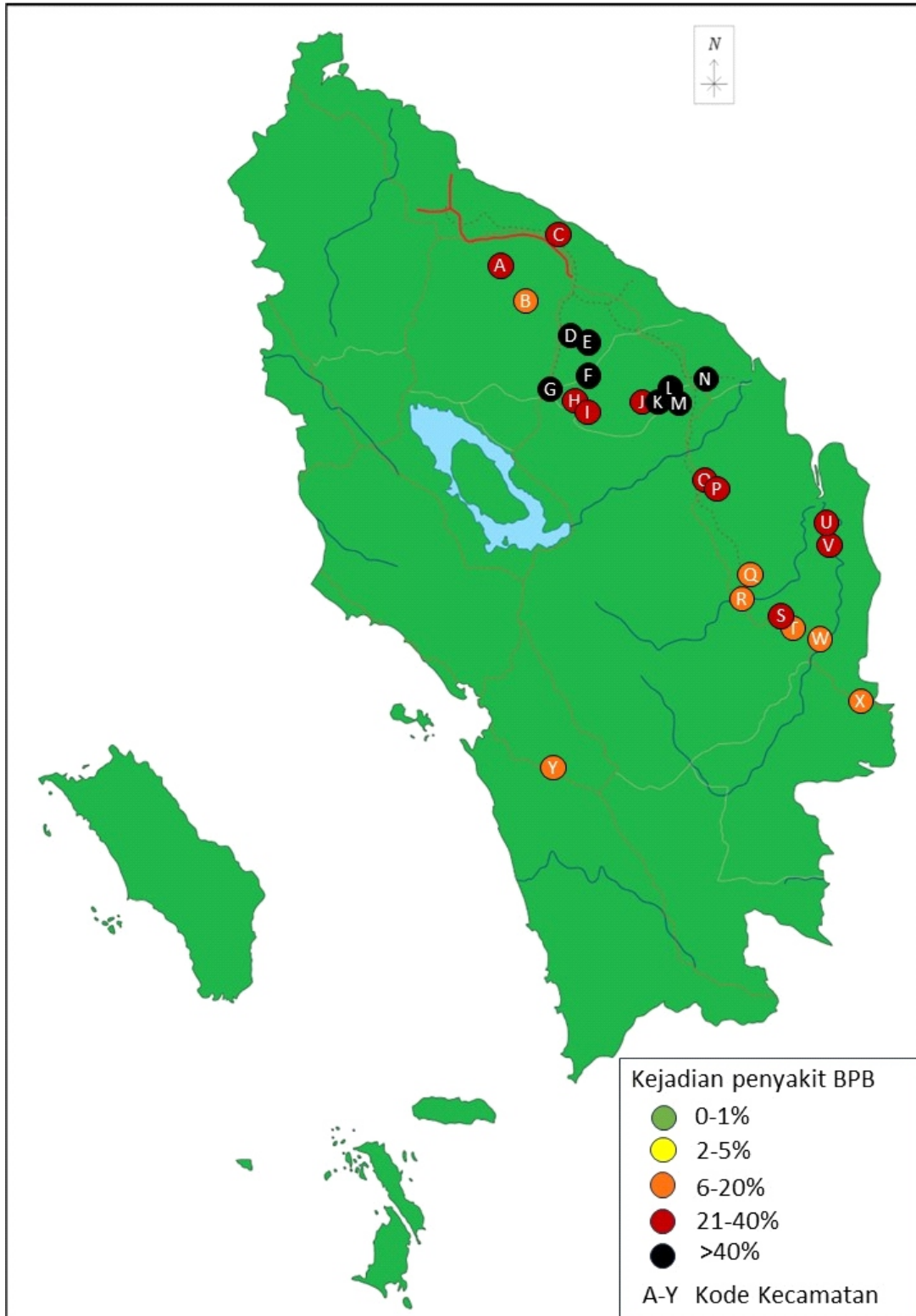
Gambar 2. Gejala serangan *G. boninense* di lapangan; a. pelepah sengkleh; b. akumulasi daun tombak lebih dari tiga, daun muda pucat atau menguning; c. terdapat tubuh buah.

Tabel 1. Lokasi pengamatan kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara Bagian Barat

Kabupaten	Kecamatan	Kode Lokasi	Umur tanaman	Jumlah blok	Luas area (ha)
Deli Serdang	Galang	A	23	41	286,10
			27	11	20,00
Serdang Bedagai	Dolok Masihul	B	23	99	592,90
			25	2	7,95
Simalungun	Teluk Mengkudu	C	19	5	19,22
			23	17	234,00
	Bandar Hulan	D	24	3	50,00
			22	6	90,00
	Serbelawan	E	23	39	573,00
			22	2	37,00
	Jawa Maraja Bah Jambi	F	23	13	149,00
			23	37	530,00
	Siantar	G	24	6	74,00
			26	81	1360,00
Tanah Jawa	H	27	5	82,00	
		28	18	296,00	
Hatonduhan	I	23	26	437,00	
		24	6	90,00	
Asahan	Bandar Pasir Mandoge	J	9	1	1,30
			19	2	6,00
			20	1	4,50
			21	1	89,10
	Buntu Pane A	K	19	45	202,90
			18	42	4608,00
	Buntu Pane B	L	20	1	2,60
			20	66	753,91
	Buntu Pane C	M	20	3	70,95
			21	9	118,43
22			5	63,35	
Sei Dadap	N	23	1	4,60	

(continued)

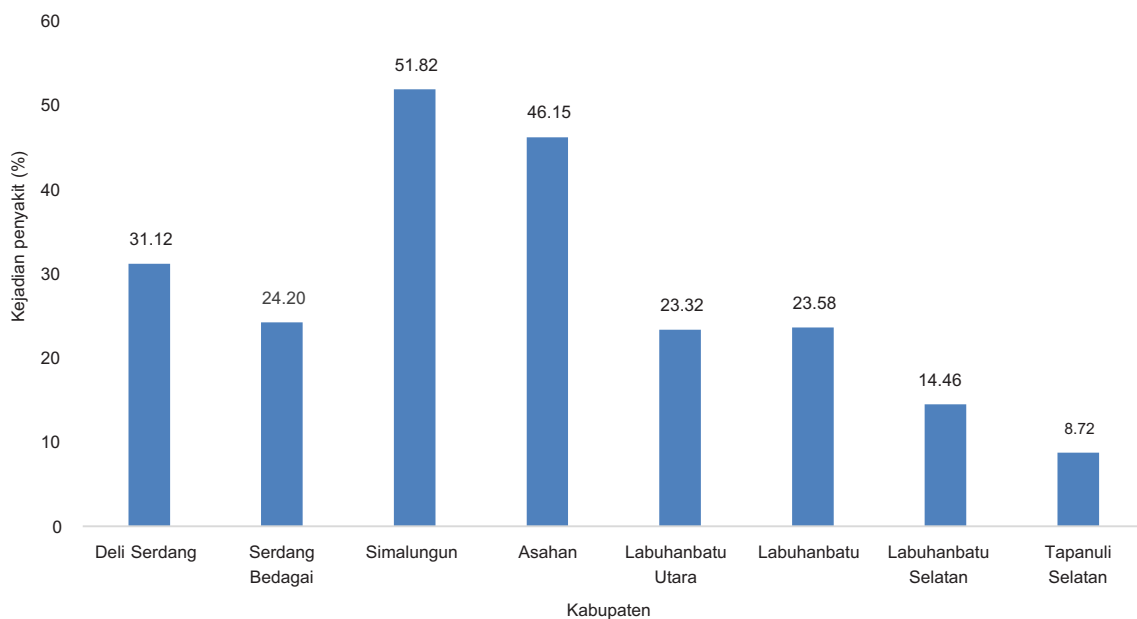
Kabupaten	Kecamatan	Kode Lokasi	Umur tanaman	Jumlah blok	Luas area (ha)
Labuhanbatu Utara	Kualuh Hulu A	O	22	2	15,20
			23	17	138,44
			24	15	112,10
			25	3	39,61
			32	7	3,73
	Kualuh Hulu B	P	22	17	138,26
			24	23	112,16
			28	1	5,85
	Merbau	Q	23	5	12,67
			23	3	1,60
24			37	93,57	
Labuhanbatu	Rantau Utara	R	22	16	134,51
			24	16	131,72
	Bilah Hulu A	S	22	1	18,42
			25	8	198,34
	Bilah Hulu B	T	22	10	184,19
			25	2	28,48
			27	6	23,32
			31	1	13,80
	Panai Hulu A	U	21	11	137,00
			22	32	667,00
Panai Hulu B	V	23	17	373,00	
Labuhanbatu Selatan	Kotapinang	W	22	2	25,50
			25	32	686,15
			26	67	1.262,39
			28	4	21,00
Tapanuli Selatan	Batang Toru	Y	24	12	48,45
			25	13	48,25
			29	16	39,30
Total					15.567,82



Gambar 3. Peta sebaran kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara Bagian Barat

Rerata kejadian penyakit BPB pada setiap Kabupaten di Sumatra Utara Bagian Barat berkisar antara 8,72% hingga 51,82%. Rerata kejadian penyakit tertinggi terjadi di Kabupaten Simalungun, diikuti oleh Kabupaten Asahan dan Deli serdang, dengan rerata kejadian penyakit BPB berturut-turut sebesar 51,82%, 46,15%, dan 31,12% (Gambar 4). Pada tingkat kecamatan, kejadian penyakit tertinggi

terjadi di Kecamatan Jawa Maraja Bah Jambi. Kabupaten Simalungun mencapai 86,90%, sedangkan kejadian penyakit terendah terjadi di Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan sebesar 6,58% (Tabel 2). Variasi tingkat kejadian penyakit ini dipengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya adalah lokasi, generasi tanam, sejarah penggunaan lahan, dan umur tanaman.



Gambar 4. Kejadian penyakit BPB di delapan Kabupaten di Sumatra Utara Bagian Barat

Kejadian Penyakit BPB pada Beberapa Generasi Tanam Kelapa Sawit

Hasil survei kejadian penyakit menunjukkan bahwa laju kejadian penyakit BPB secara global meningkat seiring dengan penambahan generasi penanaman kelapa sawit. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rerata kejadian penyakit generasi I hingga III pada tanaman kelapa sawit secara berturut-turut sebesar 24,02%, 41,42%, dan 58,85% (Gambar 5). Namun, pada beberapa lokasi perkebunan kelapa sawit, penambahan generasi tidak menunjukkan adanya kenaikan kejadian penyakit BPB yang signifikan seperti yang ditunjukkan di Kecamatan Bandar Pasir Mandoge dan Panai Hulu A. Kecamatan Bandar Pasir Mandoge memiliki kejadian penyakit yang hampir sama yaitu sebesar 28,65% dan 28,74% secara berurutan, padahal kedua lokasi memiliki generasi

tanam yang berbeda. Kecamatan Bandar Pasir Mandoge merupakan perkebunan generasi I, sedangkan Kecamatan Panai Hulu A merupakan perkebunan generasi II kelapa sawit. Sementara itu, di Kecamatan Sei Dadap, perkebunan generasi II kelapa sawit memiliki kejadian penyakit mencapai 65,35% (Tabel 2).

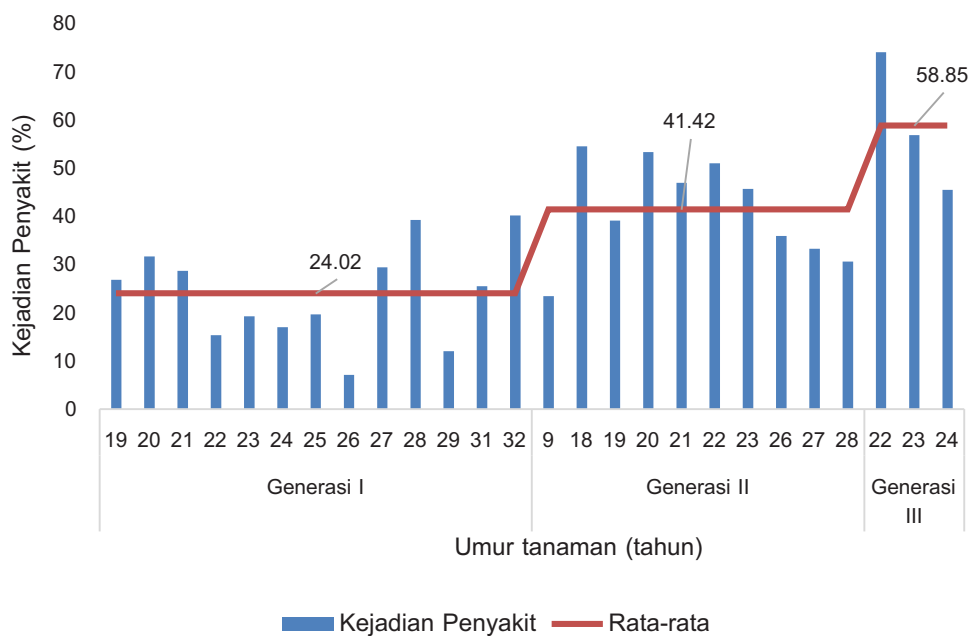
Sejarah Penggunaan Lahan dan Implikasinya terhadap Kejadian Penyakit BPB

Secara umum, lokasi yang sebelumnya ditanami oleh kelapa sawit memiliki kejadian penyakit BPB yang lebih tinggi, yaitu 48,29%, dibandingkan lokasi lahan hasil konversi dari tanaman kakao maupun karet. Nilai kejadian penyakit BPB pada areal hasil konversi dari tanaman kakao memiliki rerata 23,55%, diikuti areal

konversi dari karet sebesar 20,15%. Namun, di Kecamatan Galang dan Dolok Masihul (ex kakao) serta Bandar Pasir Mandoge, Kualuh Hulu, Bilah Hulu A (ex karet) merupakan areal generasi pertama tanaman kelapa sawit yang memiliki tingkat kejadian penyakit kategori berat (>25%). Hal ini disebabkan pada lokasi ex kakao masih ditemukan tunggul dan akar batang kakao yang tidak di sanitasi saat *land clearing*. Selain itu, lokasi ex kakao biasanya ditumpang sarikan dengan tanaman kelapa (Indah, Augustien, Mulyadi, 2014). Selanjutnya pada lokasi ex karet, kegiatan konversi dari tanaman karet ke kelapa sawit dilakukan tanpa sanitasi akar dan tunggul. Sisa tunggul dan akar dari tanaman kakao, kelapa, dan

karet dapat menjadi substrat tempat bertahan hidup karena *G. boninense* dapat bersifat saprofit (Widodo, 2023).

Selain kelapa sawit, *Ganoderma* sp. juga dilaporkan menginfeksi tanaman hutan dan karet (Edy et al., 2020). Hasil penelitian Susanto et al., (2009) berhasil mengoleksi isolat *Ganoderma* dari kelapa sawit, kelapa, pinang, enau, dan tanaman hutan, yang kemudian mampu menginfeksi bibit kelapa sawit setelah 9 bulan diinokulasikan. Hasil survei ini selaras dengan pengamatan (Priwiratama et al., 2020) pada areal kelapa sawit hasil konversi dari kakao dan karet di Kabupaten Langkat dengan nilai kejadian penyakit berturut-turut sebesar 12,28% dan 10,15%.



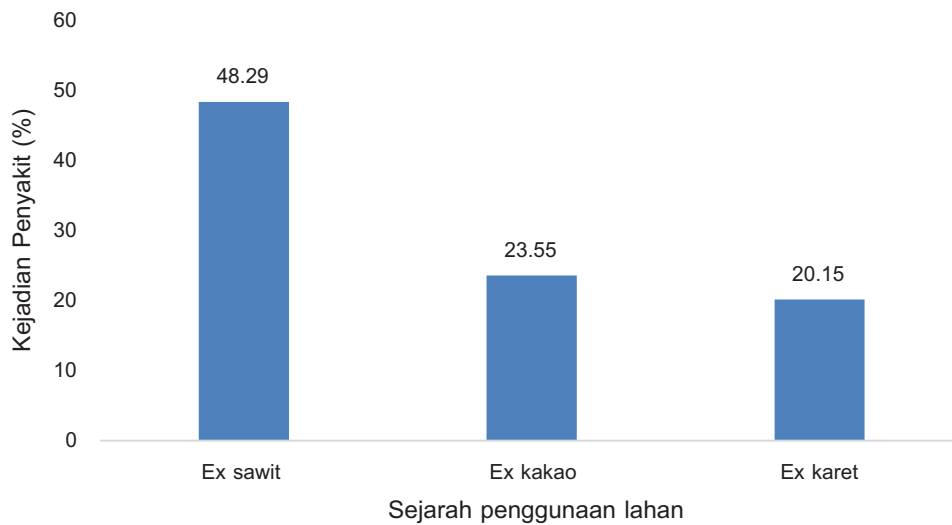
Gambar 5. Kejadian penyakit dan reratanya pada beberapa umur tanaman kelapa sawit di tiga generasi *Ganoderma boninense*

Tingkat Kejadian Penyakit BPB pada Berbagai Umur Tanaman

Tingkat kejadian penyakit BPB pada tanaman tua hingga renta umumnya masuk dalam kategori sedang hingga sangat berat, dengan rerata kejadian penyakit sebesar 31,81%. Tanaman tua memiliki persentase kejadian penyakit BPB antara 6,58% hingga 86,90%, sedangkan kelapa sawit renta, memiliki persentase kejadian penyakit antara 7,11% hingga 40,18% (Tabel 2). Tingginya kejadian

penyakit BPB pada tanaman kelapa sawit tua terjadi karena tanaman tersebut didominasi generasi tanam II dan III. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa generasi tanaman memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit BPB (Susanto, 2012).

Pada tanaman remaja hingga dewasa, tingkat kejadian penyakit BPB termasuk kategori berat hingga sangat berat, dengan rerata kejadian penyakit BPB sebesar 41,66%. Pada tanaman remaja yang diamati,



Gambar 6. Kejadian penyakit BPB berdasarkan sejarah penggunaan lahan.

Tabel 2. Kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara Bagian Barat pada tanaman berumur tua-renta

Umur	Lokasi Kebun (Kecamatan, Kabupaten)	Kejadian Penyakit	Generasi	Keterangan lain
21	Bandar Pasir Mandoge, Asahan	28,74	I	Ex karet
	Sei Dadap, Asahan	65,35	II	Ex sawit
	Panai Hulu A, Labuhan Batu	28,65	II	Ex sawit
22	Kualuh Hulu A, Labuhanbatu	18,28	I	Ex karet
	Kualuh Hulu B, Labuhanbatu	15,00	I	Ex karet
	Utrara			
	Bilah Hulu A, Labuhanbatu	10,34	I	Ex karet
	Bilah Hulu B, Labuhanbatu	17,17	I	Ex karet
	Rantau Utara, Labuhanbatu	13,26	I	Ex karet
	Panai Hulu B, Labuhan Batu	17,93	I	Ex kakao
	Sei Dadap, Asahan	57,74	II	Ex sawit
	Panai Hulu A, Labuhan Batu	44,36	II	Ex sawit
	Serbelawan, Simalungun	61,38	III	Ex sawit
Jawa Maraja Bah Jambi, Simalungun	86,90	III	Ex sawit	

(continued)



Umur	Lokasi Kebun (Kecamatan, Kabupaten)	Kejadian Penyakit	Generasi	Keterangan lain
23	Galang, Deli Serdang	25,37	I	Ex kakao
	Dolok Masihul, Serdang Bedagai	11,51	I	Ex kakao
	Kualuh Hulu A, Labuhanbatu	39,35	I	Ex karet
	Merbau, Labuhanbatu Utara	7,59	I	Ex karet
	Merbau, Labuhanbatu Utara	12,59	I	Ex karet
	Sei Dadap, Asahan	62,08	II	Ex sawit
	Panai Hulu B, Labuhan Batu	29,41	II	Ex sawit
	Bandar Hulan, Simalungun	59,55	III	Ex sawit
	Serbelawan, Simalungun	64,30	III	Ex sawit
	Jawa Maraja Bah Jambi, Simalungun	77,22	III	Ex sawit
	Siantar, Simalungun	41,61	III	Ex sawit
	Hatonduhan, Simalungun	41,88	III	Ex sawit
24	Kualuh Hulu A, Labuhanbatu	21,09	I	Ex karet
	Kualuh Hulu B, Labuhanbatu Utrara	22,01	I	Ex karet
	Merbau, Labuhanbatu Utara	15,62	I	Ex karet
	Rantau Utara, Labuhanbatu	18,71	I	Ex karet
	Batang Toru, Tapanuli Selatan	7,54	I	Ex karet
	Bandar Hulan, Simalungun	54,94	III	Ex sawit
	Siantar, Simalungun	57,07	III	Ex sawit
	Hatonduhan, Simalungun	24,48	III	Ex sawit
25	Dolok Masihul, Serdang Bedagai	26,06	I	Ex kakao
	Kualuh Hulu A, Labuhanbatu	25,52	I	Ex karet
	Bilah Hulu A, Labuhanbatu	19,31	I	Ex karet
	Bilah Hulu B, Labuhanbatu	30,69	I	Ex karet
	Torgamba , Labuhanbatu Selatan	10,05	I	Ex karet
	Batang Toru, Tapanuli Selatan	6,58	I	Ex karet

(continued)

Umur	Lokasi Kebun (Kecamatan, Kabupaten)	Kejadian Penyakit	Generasi	Keterangan lain
26	Torgamba , Labuhanbatu Selatan	7,11	I	Ex karet
	Tanah Jawa, Simalungun	35,97	II	Ex sawit
27	Galang, Deli Serdang	36,87	I	Ex kakao
	Bilah Hulu B, Labuhanbatu	21,99	I	Ex karet
	Tanah Jawa, Simalungun	33,28	II	Ex sawit
28	Kualuh Hulu B, Labuhanbatu Utrara	39,31	I	Ex karet
	Tanah Jawa, Simalungun	35,02	II	Ex sawit
	Torgamba , Labuhanbatu Selatan	26,21	II	Ex sawit
29	Batang Toru, Tapanuli Selatan	12,05	I	Ex karet
31	Bilah Hulu B, Labuhanbatu	25,52	I	Ex karet
32	Kualuh Hulu A, Labuhanbatu	40,18	I	Ex karet
Rerata kejadian penyakit BPB		31,81		

kejadian penyakit BPB mencapai 23,45%. Selanjutnya, kejadian penyakit pada tanaman dewasa berkisar antara 26,83% hingga 76,96% (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa infeksi *G. boninense* telah lama terjadi di lokasi pengamatan. Menurut Nurliana, Ginting, Guntoro, Fenni (2022) gejala infeksi *G. boninense* pada generasi II telah ditemukan pada tanaman kelapa sawit berumur 13 tahun, sedangkan pada generasi III gejala mulai teramati pada tanaman kelapa sawit berumur 5 tahun. Priwiratama & Susanto (2020) juga melaporkan bahwa gejala penyakit BPB pada generasi III sudah teramati sejak fase tanam kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) II.

Terdapat dua mekanisme penyebaran *G. boninense* dari tanaman sakit ke tanaman sehat yaitu melalui kontak akar dan basidiospora (Alexander et al., 2017; Pilotti et al., 2018). Menurut Bharudin et al., (2022), basidiospora yang dihasilkan melalui reproduksi seksual menyebabkan populasi *G. boninense* semakin dinamis dan memiliki keragaman genetik yang tinggi. Selain itu, menurut

Tung et al., (2018), basidiospora mampu bertahan selama 12 bulan dan masih memiliki patogenisitas yang tinggi. Hal ini yang menyebabkan pengendalian *G. boninense* secara efektif sulit dilakukan.

Pertambahan generasi kelapa sawit yang tidak diikuti dengan kegiatan sanitasi inokulum pada saat persiapan lahan menyebabkan infeksi *G. boninense* menjadi lebih cepat dan berat (Flood, Hasan, Turner, O'Grady, 2000). Sebagai dampaknya, kegiatan tanam ulang kelapa sawit yang sebelumnya dilakukan pada saat tanam berumur 25 tahun, harus mengalami percepatan. Hal ini terjadi di beberapa perkebunan di Kabupaten Asahan dan Serdang Bedagai yang melakukan penanaman ulang lebih awal, yaitu berturut-turut pada tanaman berumur 9, 18, 19, dan 20 tahun (Tabel 3). Sebelumnya, Susanto (2012) melaporkan bahwa banyak perkebunan kelapa sawit di Sumatra Utara yang melakukan percepatan penanaman ulang akibat kejadian penyakit BPB yang tinggi, bahkan saat tanam masih berumur 14 tahun. Selain itu, serangan berat *G. boninense* juga

menyebabkan kerapatan tanaman kelapa sawit berkurang dan membentuk areal kosong akibat tanaman yang mati atau tumbang (*hiaten*) (Gambar 7). Kelapa sawit yang telah terinfeksi *G. boninense* akan

mati dalam waktu 1-3 tahun (Assis et al., 2018; Zi Yan et al., 2017). Kondisi ini dapat menyebabkan kerugian berupa penurunan produktivitas kelapa sawit sebesar 35% hingga 43% (Prasetyo & Susanto, 2014).

Tabel 3. Kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara Bagian Barat pada tanaman berumur remaja-dewasa

Umur	Lokasi Kebun (Kecamatan, Kabupaten)	Kejadian Penyakit	Generasi	Keterangan lain
9	Bandar Pasir Mandoge, Asahan	23,45	II	Ex sawit
18	Buntu Pane B, Asahan	54,57	II	Ex sawit
19	Bandar Pasir Mandoge, Asahan	26,83	I	Ex karet
	Teluk Mengkudu, Serdang Bedagai	35,02	II	Ex sawit
	Buntu Pane A, Asahan	43,27	II	Ex sawit
20	Bandar Pasir Mandoge, Asahan	31,72	I	Ex karet
	Buntu Pane B, Asahan	37,93	II	Ex sawit
	Buntu Pane, Asahan	45,18	II	Ex sawit
	Sei Dadap, Asahan	76,96	II	Ex sawit
Rerata kejadian penyakit BPB		41,66		



Gambar 7. Areal hiaten akibat serangan *G. boninense* di Kecamatan Sei Dadap, Kabupaten Asahan

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa kejadian penyakit BPB di wilayah Sumatra Utara sudah sangat mengkhawatirkan, sehingga menyebabkan umur produktif tanaman kelapa sawit menjadi lebih pendek, serta berpotensi mengurangi pendapatan pekebun (Simanjuntak, Prasetyo,

Susanto, 2015). Oleh karena itu, pengendalian kultur teknis sebagai tindakan preventif untuk menekan kejadian penyakit BPB khususnya pada masa awal penanaman harus dilakukan untuk memperlambat laju infeksi *G. boninense*. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui sanitasi sumber inokulum yang

meliputi pengumpulan dan pemusnahan sisa-sisa batang serta akar tanaman lama. Kegiatan sanitasi tersebut dilakukan bersamaan dengan proses persiapan lahan yang dapat dilakukan secara menyeluruh atau selektif. Kegiatan selanjutnya adalah penyincangan batang kelapa sawit (*chipping*) dan aplikasi lubang tanam besar pada areal datar dan tidak rawan tergenang. Kemudian dilanjutkan dengan pengendalian hayati melalui pemanfaatan mikroorganisme antagonis seperti *Trichoderma* spp. dan bahan organik sebagai sumber nutrisi untuk *Trichoderma* spp., sehingga diharapkan populasi *Trichoderma* spp. cepat berkembang dan dapat menekan *G. boninense* di dalam sisa perakaran, batang, maupun di dalam tanah (Priwiratama, Prasetyo, & Susanto, 2014). Menurut Budianto & Evitasari (2022) aplikasi pengembalian potongan pelepah kelapa sawit di sekitar tanaman (*windrow*) diikuti dengan aplikasi *glyphosate* pada tanaman kelapa sawit sebelum dilakukan penumbangan, serta pembajakan tanah sebelum penanaman ulang, dapat mengurangi kejadian penyakit BPB. Pada perkebunan kelapa sawit yang belum memasuki masa tanam ulang, pengelolaan penyakit BPB dapat dilakukan dengan melakukan *monitoring, surgery and mounding*, injeksi batang bertekanan dengan menggunakan fungisida, pembuatan parit isolasi, serta aplikasi agens hayati (Ahmadi et al., 2017; Musa et al., 2018; Naher et al., 2015; Siddiqui et al., 2021). Keputusan tersebut dapat diambil berdasarkan beberapa pertimbangan: (1) kejadian penyakit menjelang tanaman kegiatan tanam ulang, (2) sejarah penggunaan lahan, dan (3) generasi tanam kelapa sawit.

KESIMPULAN

Kejadian penyakit BPB di Sumatra Utara Bagian Barat termasuk ke dalam kategori sedang hingga sangat berat. Kejadian penyakit BPB sangat berat didominasi oleh generasi tanam II dan III yang umumnya terletak di Kabupaten Simalungun dan Asahan. Lahan yang sebelumnya ditanami oleh tanaman kakao dan karet di Kecamatan Galang, Dolok Masihul, Bandar Pasir Mandoge, Kualuh Hulu, Bilah Hulu A memiliki kejadian penyakit BPB yang tergolong berat meskipun secara umum masih lebih rendah dibandingkan lahan yang sebelumnya ditanami kelapa sawit. Pada kasus yang paling ekstrem di Kabupaten Asahan, penanaman ulang

harus dilakukan pada kategori tanaman remaja berumur 9 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, P., Muharam, F. M., Ahmad, K., Mansor, S., & Seman, I. A. (2017). Early detection of *Ganoderma* basal stem rot of oil palms using artificial neural network spectral analysis. *Plant Disease*, 101(6), 1009–1016. <https://doi.org/10.1094/PDIS-12-16-1699-RE>
- Alexander, A., Sipaut, C. S., Dayou, J., & Chong, K. P. (2017). Oil palm roots colonization by *Ganoderma boninense*: an Insight study using scanning electron microscopy. *Journal of Oil Palm Research*, 29(2), 262–266.
- Assis, K., Ho, C. M., Khim, P. C., & Idris, S. (2018). Identifying the early visible symptoms of the *Ganoderma*-infected oil palms: A case study on the infected palms which collapsed within twelve months after disease census. *ASM Science Journal*, 11(2), 156–163.
- Bharudin, I., Ab Wahab, A. F. F., Abd Samad, M. A., Xin Yie, N., Zairun, M. A., Abu Bakar, F. D., & Abdul Murad, A. M. (2022). Review update on the life cycle, plant–microbe interaction, genomics, detection and control strategies of the oil palm pathogen *Ganoderma boninense*. *Biology*, 11(251), 1–18. <https://doi.org/10.3390/biology11020251>
- Budianto, S., & Evitasari, D. (2022). The potency of land management to minimize the incidence of basal stem rot (*Ganoderma boninense*) in the next generation of oil palm plantation. Paper presented at Seminar Nasional Magister Agroteknologi.
- Darmono, T. (2011). Strategi berperang melawan *Ganoderma* pada perkebunan kelapa sawit. Paper presented at Simposium Nasional & Lokakarya *Ganoderma* “Sebagai Patogen Penyakit Tanaman & Bahan Baku Obat Tradisional.”
- DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN (DITJETBUN). (2022). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2021-2023* (D. Gartina & L. Sukriya, Eds.). Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.

- Edy, N., Anshary, A., Basir-Cyio, M., . M., Lakani, I., Rahma A. K, S., & Mahmud, S. (2020). Incidence and severity of *Ganoderma* rot disease in tropical land-use systems and their virulence to palm oil. *Plant Pathology Journal*, 19(2), 98–105. <https://doi.org/10.3923/ppj.2020.98.105>
- Evizal, R., Wibowo, L., Novpriasyah, H., Sarno, Sari, R. Y., Prasmatiwi, F. E. 2022. Keragaan agronomi tanaman kelapa sawit pada cekaman kering periodik. *J. Trop. Upland Res*, 2(1), 60-68. <https://doi.org/10.23960/jtur.vol2no1.2020.79>
- Flood, J., Hasan, Y., Turner, P., & O'Grady, O. (2000). The spread of *Ganoderma* from infective sources in the field and its implications for management of the disease in oil palm. In *Ganoderma diseases of perennial crops* (pp. 101–112). Wallingford: CABI.
- Haryadi, D., Hadi, H., Sidhu, M. S., Panjaitan, T., & Phin Chong, K. (2019). The first report on basal stem rot disease causal pathogen in Asian Agri Group, North Sumatra, Indonesia. *Transactions on Science and Technology*, 6(2), 141–149.
- Indah, P. N., Augustien, N., & Mulyadi. (2014). *Budidaya Tanaman Kakao*. Blitar: Semesta Anugrah.
- Tung, H. J., Ong, C. E., Goh, Y. K., Goh, Y. K., & Goh, K. J. (2018). Survival and pathogenicity of monokaryotic and dikaryotic *Ganoderma boninense* following three different preservation methods. *Transactions on Science and Technology*, 5(1), 46–52.
- Lisnawita, Hanum, H., & Tantawi, A. R. (2016). Survey of basal stem rot disease on oil palms (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Kebun Bukit Kijang, North Sumatra, Indonesia. Paper presented at IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Musa, H., Nusaibah, S. A., & Khairulmazmi, A. (2018). Assessment on *Trichoderma* spp. mixture as a potential biocontrol agent of *Ganoderma Boninense* infected oil palm seedlings. *Journal of Oil Palm Research*, 30(3), 403–415. <https://doi.org/10.21894/jopr.2018.0035>
- Naher, L., Siddiquee, S., & Kalsom Yusuf, U. (2015). Issues of *Ganoderma* spp. and basal stem rot disease management in oil palm. *American Journal of Agricultural Science*, 2(3), 103–107.
- Nurliana, Ginting, M. S., Guntoro, & Fenni, R. A. (2022). Laju infeksi penyakit busuk pangkal batang (BPB) pada tanaman kelapa sawit di Divisi I Kebun Bangun Bandar PT Socfindo. *Agro Estate*, 6(2), 2580–0957.
- Paterson, R. R. M. (2019). *Ganoderma boninense* disease of oil palm to significantly reduce production after 2050 in Sumatra if projected climate change occurs. *Microorganisms*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/microorganisms7010024>
- Pilotti, C. A., Gorea, E. A., & Bonneau, L. (2018). Basidiospores as sources of inoculum in the spread of *Ganoderma boninense* in oil palm plantations in Papua New Guinea. *Plant Pathology*, 67(9), 1841–1849. <https://doi.org/10.1111/ppa.12915>
- Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2014). Life period of palm infected by *Ganoderma*. Paper presented at International Oil Palm Conference (Green Palm Oil for Food Security and Renewable Energy).
- Priwiratama, H., Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2014). Pengendalian penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit secara kultur teknis. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.14692/jfi.10.1.1>
- Priwiratama, H., Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2020). Incidence of basal stem rot disease of oil palm in converted planting areas and control treatments. Paper presented at IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Priwiratama, H., & Susanto, A. (2020). Kejadian penyakit busuk pangkal batang pada tanaman belum menghasilkan varietas toleran *Ganoderma* dengan sistem lubang tanam standar. *Warta PPKS*, 25(3), 115–122.
- Purba, M., Ariyani Agustina, N., & Winson, K. (2019). Intensitas serangan *Ganoderma boninense* pada fase tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit tanah mineral dan gambut. *Agroprimetech*, 3(1).
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.016>
- Simanjuntak, D., Prasetyo, A. E., & Susanto, A. (2015). Menghitung kerugian karena hama dan penyakit tanaman kelapa sawit. Paper presented at Pertemuan Teknis Kelapa Sawit.
- Subagio, A., & Foster, H. (2003). Implications of *Ganoderma* disease on loss th in stand and yield production of oil palm in North Sumatra. Paper presented at 6th International Conference on Plant Protection in the Tropics.
- Susanto, A. (2012). *S.O.P Pengendalian Ganoderma di Perkebunan Kelapa Sawit* (8th ed.). Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Susanto, A., Surbakti, R., Utomo, C., & Prasetyo, A. E. (2009). The pathogenicity of some *Ganoderma* isolates to oil palm seedling. Paper presented at PIPOC 2009 International Palm Oil Congress (Agriculture, Biotechnology & Sustainability).
- Turner, P. D. (1965). The incidence of *Ganoderma* disease of oil palms in Malaya and its relation to previous crop. *Annals of Applied Biology*, 55, 417–423.
- Widodo. (2023). *Pendekatan Ekologis Dalam Pengelolaan Kesehatan Tanaman: Menghadapi Kasus Penyakit Busuk Pangkal Batang (Ganoderma boninense Pat.) Dalam Program Peremajaan Kelapa Sawit*. Paper presented at Orasi Ilmiah Guru Besar IPB.
- Zi Yan, C., Yit Kheng, G., You Keng, G., & Kah Joo, G. (2017). Life expectancy of oil palm (*Elaeis guineensis*) infected by *Ganoderma boninense* in coastal soils, Malaysia: a case study. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 50(11–12), 598–612. <https://doi.org/10.1080/03235408.2017.1352249>



Eka Wijayanti, Agus Eko Prasetyo, Hari Priwiratama, Tjut Ahmad Perdana Rozziansha, Deden Dewantara Eris,
Agustin Sri Mulyatni, Anastasya Fadia Lubis, dan Saidah Putri Rambe*
