



Keragaman Tubuh Buah *Ganoderma* spp. pada Kelapa Sawit di Kabupaten Bengkulu Utara

Diversity of *Ganoderma* spp. Fruit Bodies in Oil Palm in North Bengkulu Regency

Teara Veroneca¹, Tunjung Pamekas², Yenny Sariasih³

¹)Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Article Info

Article history:

Received : November 2024

Accepted : Desember 2024

Kata Kunci

Keragaman, *Ganoderma*, Kelapa Sawit.

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian Indonesia. Serangan Busuk Pangkal Batang (BPB) yang disebabkan oleh cendawan *Ganoderma* merupakan penyakit yang mematikan pada tanaman kelapa sawit. Tubuh buah *Ganoderma* sp. Memiliki basidiokarp berbentuk seperti kipas, bergelombang, terdapat lingkaran tahunan, permukaannya memiliki warna coklat keunguan pada bagian tepi berwarna putih. Bagian bawah Tubuh buah *Ganoderma* sp. berwarna putih kekuningan dan memiliki pori-pori. Pengendalian secara kultur teknis melalui persiapan lahan saat replanting, hayati dan pengendalian kimiawi yang bersifat memperpanjang umur tanaman. Karena itu alternatif pengendalian terbaik adalah dengan mempersiapkan bahan tanaman yang toleran, didukung pengendalian secara kultur teknis dan hayati. Tujuan dari penelitian ini yaitu adalah untuk mengamati sebaran dan keragaman genetik tubuh buah *Ganoderma* pada tanaman kelapa sawit yang ada di Bengkulu Utara. Survei lokasi dilakukan dengan metode *purposive sampling* pada beberapa perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Bengkulu Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di 5 kecamatan terpilih terdapat tubuh buah *Ganoderma* dengan kondisi lingkungan yang hampir sama. *Ganoderma* akan berkembang baik jika kondisi lingkungan (kelembapan, pH tanah, temperatur gulma serta praktik pertanian) yang mendukung keberlangsungan hidup *Ganoderma*. Sebaran tubuh buah *Ganoderma* yang telah ditemukan di 5 kecamatan Bengkulu Utara umumnya tumbuh di batang pohon yang lapuk, perakaran pohon, dan di pangkal batang kelapa sawit. Variasi bentuk tubuh buah *Ganoderma* di setiap desa berbentuk seperti kipas dan warna tubuh buah *Ganoderma* mulai dari cokelat kemerahan, hitam hingga putih.

ABSTRACT

Palm oil is one of the plantation commodities that has a fairly important role in Indonesia's economic activities. Stem Base Rot (BPB) attack caused by *Ganoderma* fungus is a deadly disease in oil palm plants. Fruit body *Ganoderma* sp. It has a basidiocarp shaped like a fan, wavy, has annual circles, the surface has a purplish-brown color on the white edges. The lower part of the fruit body of *Ganoderma* sp. is yellowish-white and has pores. Technical cultural control through land preparation during replanting, biological and

Keywords:

Diversity, *Ganoderma*, Palm Oil.

chemical control that extends plant life. Therefore, the best alternative control is to prepare tolerant plant materials, supported by technical and biological cultural control. The purpose of this study is to observe the distribution and genetic diversity of *Ganoderma* fruit bodies in oil palm plants in North Bengkulu. The location survey was carried out using *the purposive sampling* method on several oil palm plantations in North Bengkulu Regency. The results of the study showed that in 5 selected sub-districts there were *Ganoderma* fruit bodies with almost the same environmental conditions. *Ganoderma* will develop well if environmental conditions (humidity, soil pH, weed temperature and agricultural practices) support the survival of *Ganoderma*. *The distribution of Ganoderma fruit bodies* that have been found in 5 North Bengkulu sub-districts generally grows on weathered tree trunks, tree roots, and at the base of oil palm trunks. The variation in the shape of the *Ganoderma* fruit body in each village is shaped like a fan and the color of the *Ganoderma* fruit body ranges from reddish brown, black to white.

Corresponding Author:

Teara Veroneca

Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Email: tiaraveronika5@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman minyak nabati terbesar kedua setelah kedelai dan mencakup sekitar 40% dari seluruh minyak nabati yang diproduksi secara komersial. Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi yang mengandalkan kelapa sawit dalam menggerakkan perekonomiannya. Sekalipun bukan yang termasuk 10 besar provinsi penghasil sawit di Indonesia, namun produktivitas CPO Bengkulu menempati urutan keempat nasional setelah Papua, Kalimantan Tengah, Sumatera Utara dengan besaran 4.063 kg/ha yang lebih tinggi dari produktivitas nasional sebesar 3.732 kg/ha pada tahun 2020 (BPS, 2022). Luas lahan pada tahun 2021 sebesar 215,49 ribu ha merupakan lahan terluas dari sub sektor perkebunan dengan cakupan 51,28% luasan lahan komoditas perkebunan kelapa sawit dan tersebar di seluruh kabupaten/kota dengan produksi 564,29 ribu ton. Kabupaten Mukomuko dengan areal lahan paling luas yaitu 108.944 ribu hektar pada tahun 2022 an 108.767 pada tahun 2023. Produksi perkebunan sawit rakyat 480.452 ton pada tahun 2022 -2023 (BPS Provinsi Bengkulu, 2024). Pertumbuhan kelapa sawit tidak terlepas dari serangan penyakit. Salah satu penyakit yang menyerang adalah penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) (Semangun, 2000). *Ganoderma* pertama kali diperkenalkan oleh Peter Adolf Karsten pada tahun 1881 dan sampai saat ini telah ditemukan lebih dari 250 spesies *Ganoderma* di seluruh dunia (Susanto, 1998). Menurut Turner (1981) paling sedikit terdapat 15 spesies *Ganoderma* di berbagai tempat di dunia, yang menyebabkan busuk pangkal batang.

Ganoderma merupakan cendawan *Basidiomycota* yang bersifat tular tanah dan sebagai penyebab utama penyakit akar putih pada tanaman berkayu dengan menguraikan lignin. Sebagian besar siklus *Ganoderma* ada di dalam tanah atau jaringan tanaman. Penularan penyakit busuk pangkal batang melalui tiga cara, yaitu kontak akar tanaman dengan sumber inokulum *Ganoderma*, udara dengan *basidiospora*, dan inokulum sekunder berupa tunggul tanaman atau inang alternatif (Susanto *et al.*, 2013). *Ganoderma* menularkan ke tanaman sehat bila akar tanaman ini bersinggungan dengan tunggul-tunggul pohon yang sakit. Akar akar tanaman kelapa sawit muda tertarik pada tunggul yang membusuk karena kaya akan hara dann mempunyai kelembaban yang tinggi. Akar kelapa sawit banyak ditemukan di dalam jaringan tunggul dan akar-akar kelapa sawit yang mengalami dekomposisi (Semangun, 1989).

Gejala penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang dapat diamati dari luar adalah adanya daun yang menguning pada satu sisi, atau adanya bintik-bintik kuning dari daun yang lebih pendek, yang kemudian diikuti dengan nekrosis (Singh, 1991). Pada daun yang baru membuka nampak lebih pendek dibandingkan daun normal lalu mengalami klorosis dan bahkan mengalami nekrosis. Seiring penyakit ini terus berkembang, tanaman kelapa sawit nampak pucat keseluruhan, pertumbuhan lambat dan daun tombak yang tersisa tidak membuka (Hendarjanti, 2014).

Penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Ganoderma* sp merupakan masalah utama dalam budidaya kelapa sawit. Jamur ini menyerang tanaman kelapa sawit pada semua umur. Perkembangan penyakit relative lambat, dan gejala muncul pada tahap akhir serangan sehingga disebut sebagai “silent

killer” pohon sawit (Naher *et al.* 2013). Serangan penyakit BPB berdampak terhadap terganggunya transportasi air dan unsur hara dari dalam tanah, terjadi klorosis pada daun, massa batang berkurang atau keropos, tanaman menjadi tidak mampu lagi berbuah dan akhirnya menimbulkan kematian. Pohon yang terserang akan rendah produksinya dan kemudian mati. Jamur ini diketahui mampu menyerang selama tahap pembibitan/tanaman belum menghasilkan (TBM), tidak hanya menyerang tanaman kelapa sawit pada tahap produksi/tanaman menghasilkan (TM) saja. (Susanto, 2013)

Penyakit BPB telah menyebabkan kematian kelapa sawit di beberapa perkebunan di Indonesia hingga 80% atau lebih dari populasi kelapa sawit dan menyebabkan penurunan produk kelapa sawit per satuan luas (Purwanto *et al.*, 2016). Gejala yang utama pada penyakit BPB kelapa sawit adalah terjadinya penghambatan proses tumbuh kembang pada tahap pembibitan dan produksi tanaman.

Adanya perbedaan ekologi antara tanah mineral dan pasang surut, sifat dan karakteristik lahan sangat memungkinkan perbedaan sifat, karakteristik dan cara penyebaran *Ganoderma* sp. Pada penelitian Susanto (2008), pola penyebaran penyakit busuk pangkal batang *Ganoderma* sp pada lahan pasang surut tidak sepenuhnya mengelompok tetapi agak acak mengelompok. Pola penyebaran lebih didominasi oleh peran basidiopora yang disebarkan oleh angin. *Ganoderma* sp yang ada tidak berkembang dengan baik di bagian pangkal batang kelapa sawit diduga karena daerah ini sering tergenang oleh air. Berdasarkan morfologi tubuh buah, koloni, basidiospora, dan uji kompatibilitas maka penyebab upper stemrot adalah *Ganoderma* sp. Tujuan dari penelitian ini untuk memahami dan mempelajari sebaran *Ganoderma* spp. pada tanaman kelapa sawit yang ada di Kabupaten Bengkulu Utara.

2. METODOLOGI/METHODOLOGY

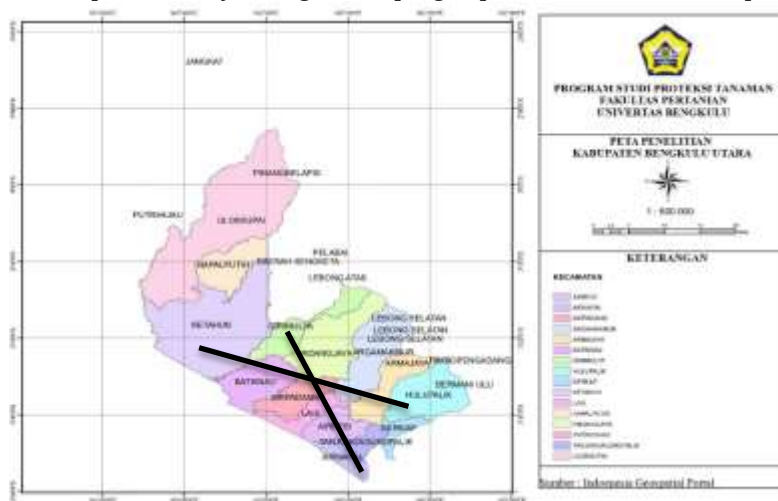
1.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Agustus 2024 di perkebunan kelapa sawit rakyat di Kabupaten Bengkulu Utara dan Laboratorium Proteksi Tanaman, Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

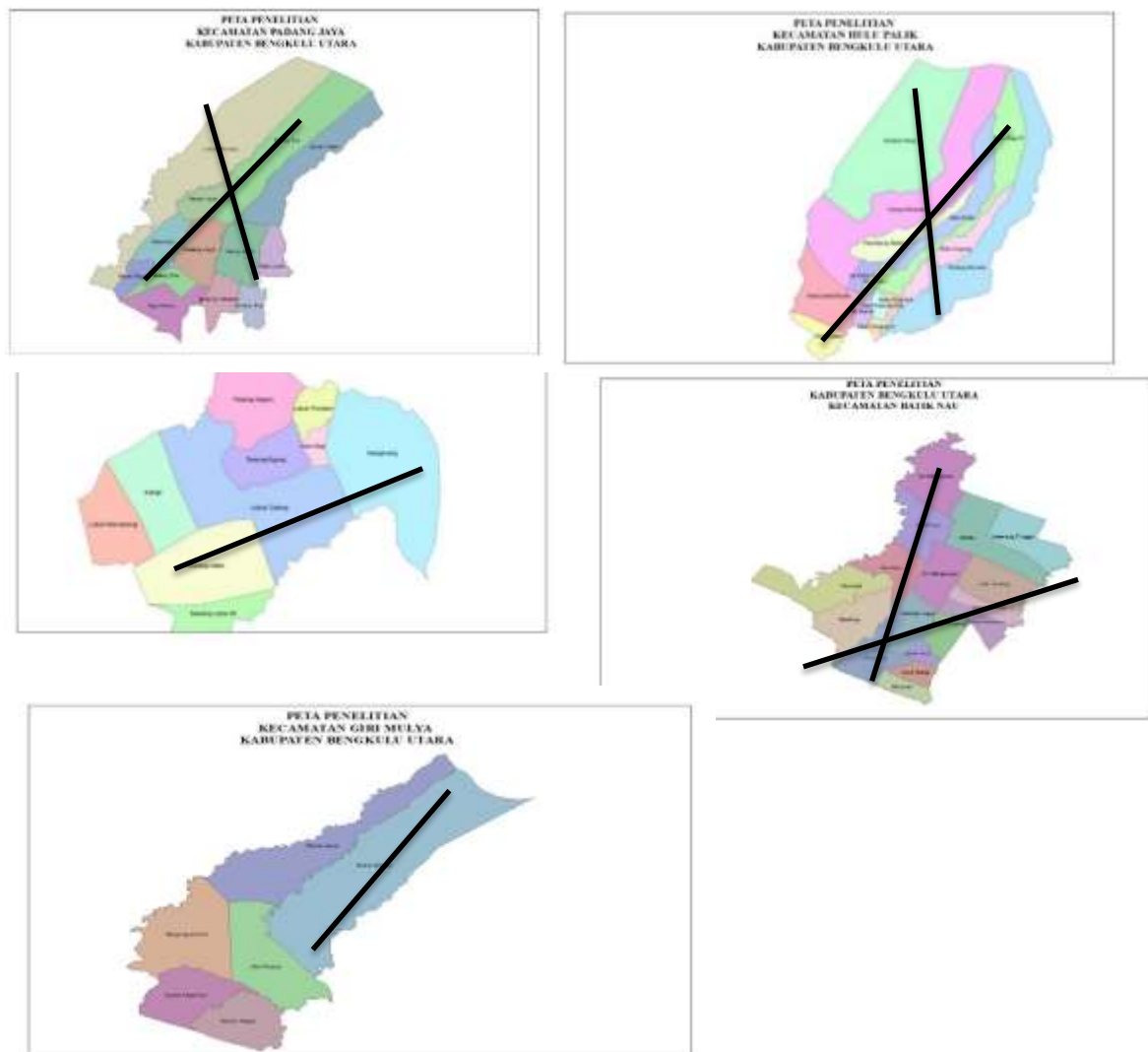
1.3 Tahapan Penelitian

1.3.1 Survei Lokasi

Survei dilakukan dengan metode diagonal di Kabupaten Bengkulu Utara (gambar 1), dengan kecamatan terpilih yaitu Kecamatan Tanjung Agung Palik, Hulu Palik, Padang Jaya, Batik Nau dan Giri Mulya. Setiap Kecamatan dipilih 5 Desa (Gambar 2). Jumlah sampel yang diambil yaitu 25 sampel. Survei yang dilakukan dengan mengamati gejala *Ganoderma* yang tampak pada tanaman kelapa sawit pada beberapa perkebunan kelapa sawit rakyat dengan cara pengumpulan data sekunder dan pengamatan lapang.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Kecamatan dan Desa terpilih

1.4 Pengambilan Sampel Tubuh Buah *Ganoderma*

Titik pengambilan sampel dilakukan dengan *metode purposive sampling* (secara sengaja). Kelapa sawit yang terdapat tubuh buah *Ganoderma* difoto dengan menggunakan kamera GPS. Tubuh buah di ambil menggunakan pisau atau menggunakan tangan langsung, kemudian dimasukkan kedalam plastik klip dan di bawa ke laboratorium. Umur tanaman kelapa sawit yang diamati rata-rata berumur 10-20 tahun, Jenis tanaman kelapa sawit di perkebunan rakyat kecamatan Bengkulu utara Dura dan Tenera.

Kondisi lingkungan di areal perkebunan, kelembapan udara, suhu tanah dengan menggunakan *soil analyzer*. Wawancara kepada petani mengenai pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan pemupukan sebagai data penunjang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

A. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap infeksi *Ganoderma* pada tanaman kelapa sawit

Pengaruh faktor lingkungan terhadap penyakit tumbuhan dapat terjadi melalui pengaruh terhadap patogen, terutama terjadi pada masa sebelum infeksi atau selama patogen masih berada diluar inang. Namun, setelah terjadi infeksi atau setelah patogen berada dalam jaringan inang, faktor lingkungan juga masih dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya, Faktor-faktor tersebut seperti temperature, pH tanah, kelembapan, gulma di sekitar tanaman dan praktik pertanian dapat mempengaruhi kemampuan patogen untuk berkembang secara sempurna dan menginfeksi tanaman (Yuningsih, 2017).

Tabel 1. Data lingkungan Kabupaten Bengkulu Utara

Nama Kecamatan	Nama Desa	Kondisi Lingkungan
Tanjung Agung Palik	Padang Sapan	Temperature : 28°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 63% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), teki-teki (<i>Imperata cylindrical</i>),
	Alun Dua	Temperature : 31°C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 78% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Ketapi	Temperature : 35°C pH tanah : 5.5 Kelembapan udara : 81% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Sawang Lebar	Temperature : 31°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 79% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), teki-teki (<i>Imperata cylindrical</i>),
	Tanjung Agung	Temperature : 31°C pH tanah : 5.0 Kelembapan udara : 83 % Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>),
Hulu Palik	Sumber Rejo	Temperature : 30°C pH tanah : 5.5 Kelembapan udara : 82% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Batu Raja R	Temperature : 29°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 86% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Kota Lekat Mudik	Temperature : 31°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 75 % Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Batu Layang	Temperature : 29 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 73% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), gulma daun lebar (<i>Borreria alata</i>).
	Pematang Balam	Temperature : 30 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 88% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakisan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan

Padang Jaya	Tambak Rejo	(<i>ottochloa nodosa</i>). Temperature : 27°C pH tanah : 5.5 Kelembapan udara : 80% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), paku-pakuan (<i>Dicranopteris linearis</i>), rumput manila (<i>Zoysia matrella</i>).
	Arga Mulya	Temperature : 31°C pH tanah : 5.5 Kelembapan udara : 86% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Tanah Hitam	Temperature : 31°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 73 % Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>),
	Marga Jaya	Temperature : 29 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 73% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), (<i>Cyperus rotundus</i> Linn).
	Marga Sakti	Temperature : 30 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 88% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
Batik Nau	Bintunan	Temperature : 29°C pH tanah : 7.0 Kelembapan udara : 66% Kelembapan tanah : kering Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.)
	Serangai	Temperature : 31°C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 69% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), paku-pakuan (<i>Dicranopteris linearis</i>), paku sejati (<i>Polypodiopsida</i>),
	Seberang Tunggal	Temperature : 34°C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 71 % Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>),
	Air Menganyau	Temperature : 29 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 76% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.).
	Peninjau	Temperature : 30 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 88% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).

Giri Mulya	Wono Harjo	Temperature : 30°C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 77% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>)
	Tanjung anom	Temperature : 28°C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 64% Kelembapan tanah : Kering Intensitas cahaya : Sangat rendah Gulma : daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>).
	Suka Mulya	Temperature : 34°C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 75 % Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : rendah Gulma : pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>),
	Rena Jaya	Temperature : 29 °C pH tanah : 6.5 Kelembapan udara : 76% Kelembapan tanah : basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), pakis-pakistan (<i>Neprolepsis Exaltata</i>), gulma berkayu (<i>Clidemia hirta</i>).
	Giri Mulya	Temperature : 30 °C pH tanah : 6.0 Kelembapan udara : 88% Kelembapan tanah : sangat basah Intensitas cahaya : sangat rendah Gulma : daun lebar (<i>Amaranthus spinosus</i> L.), rerumputan (<i>ottochloa nodosa</i>), rumput manila (<i>Zoysia matrella</i>).

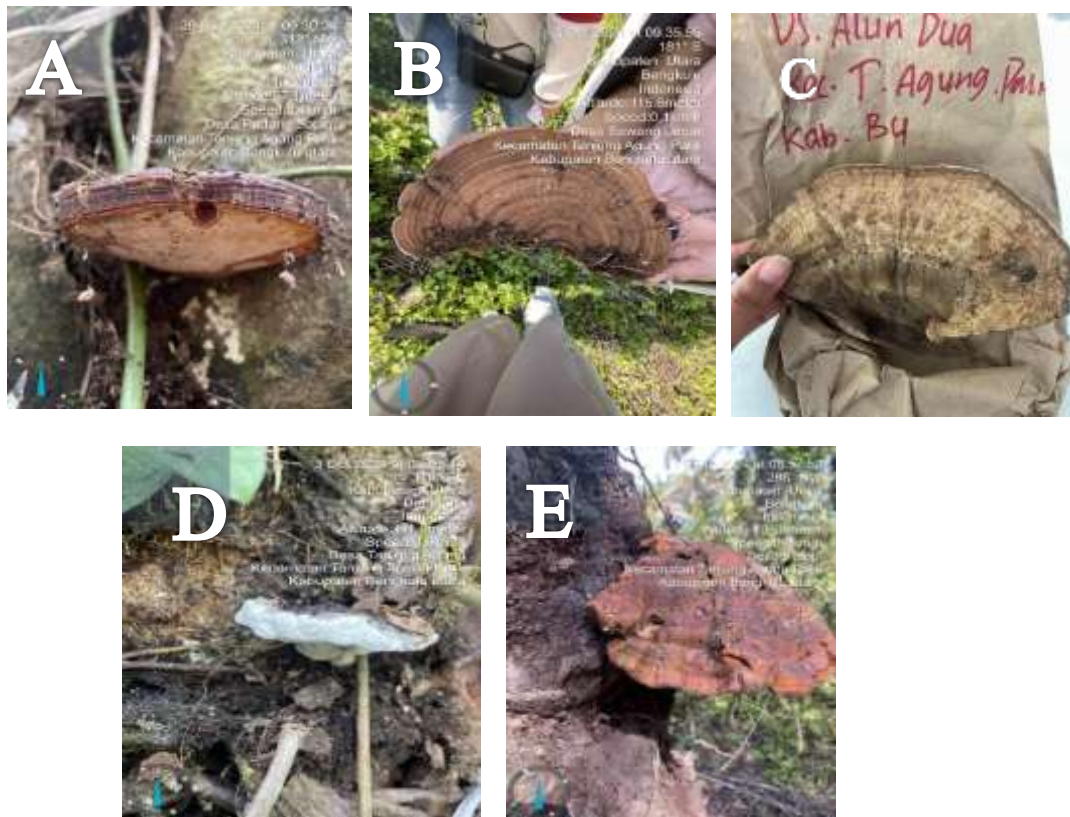
Berdasarkan data kondisi lingkungan di Kecamatan Tanjung Agung Palik didapatkan bahwa kelembapan udara berada di 63% - 83%, Kecamatan Hulu Palik berada di 73% - 88%, Kecamatan Batik Nau berada di 66% - 86%, Kecamatan Padang Jaya berada di 73% - 88%, dan Kecamatan Giri Mulya berada di 75% - 80%. Kelembapan yang terlalu tinggi dapat memicu pertumbuhan *Ganoderma*. Kelembapan tanah yang beragam mulai dari normal sampai sangat basah. Tanah terlalu basah dapat menimbulkan genangan air di dekat pangkal batang kelapa sawit sehingga dapat meningkatkan resiko infeksi *ganoderma* karena patogen ini mudah berkembang di lingkungan yang lembab dan basah. Pada kelembaban yang rendah daya hidup (viabilitas) dari spora sangat pendek, selain itu suhu juga sangat mempengaruhi viabilitas spora, proses infeksi, perkecambahan spora, dan perkembangan penyakit (Suhardi, 2009).

Dengan demikian, faktor lingkungan yang berhubungan dengan keberadaan penyakit *Ganoderma* BSR dapat dikaitkan dengan jenis tanah, topografi lahan, jumlah curah hujan di area tersebut (perubahan iklim), dan frekuensi banjir di area perkebunan kelapa sawit. Lingkungan ekologi memiliki dampak yang signifikan terhadap penyebaran penyakit. Kegagalan mendeteksi perkembangan penyakit BSR dalam industri merupakan penyebab komplikasi untuk penanaman generasi berikutnya tanpa memandang jenis tanah atau faktor lingkungan apa pun yang mungkin berkontribusi terhadap terjadinya penyakit. Temuan serupa dilakukan oleh Rolph *et al.* di mana komplikasi dalam mengatur penyakit tersebut disebabkan oleh kurangnya data yang cukup tentang *Ganoderma* spp. yang diperlukan untuk memperluas sistem diagnosis tahap awal yang andal. Oleh karena itu, berbagai skema atau praktik pengelolaan perkebunan sedang dilakukan untuk mengurangi luka pada pohon, termasuk dengan meningkatkan kegiatan perawatan dan pemanenan, dan pembersihan pohon tua sebelum kerentanan usia ekstrem.

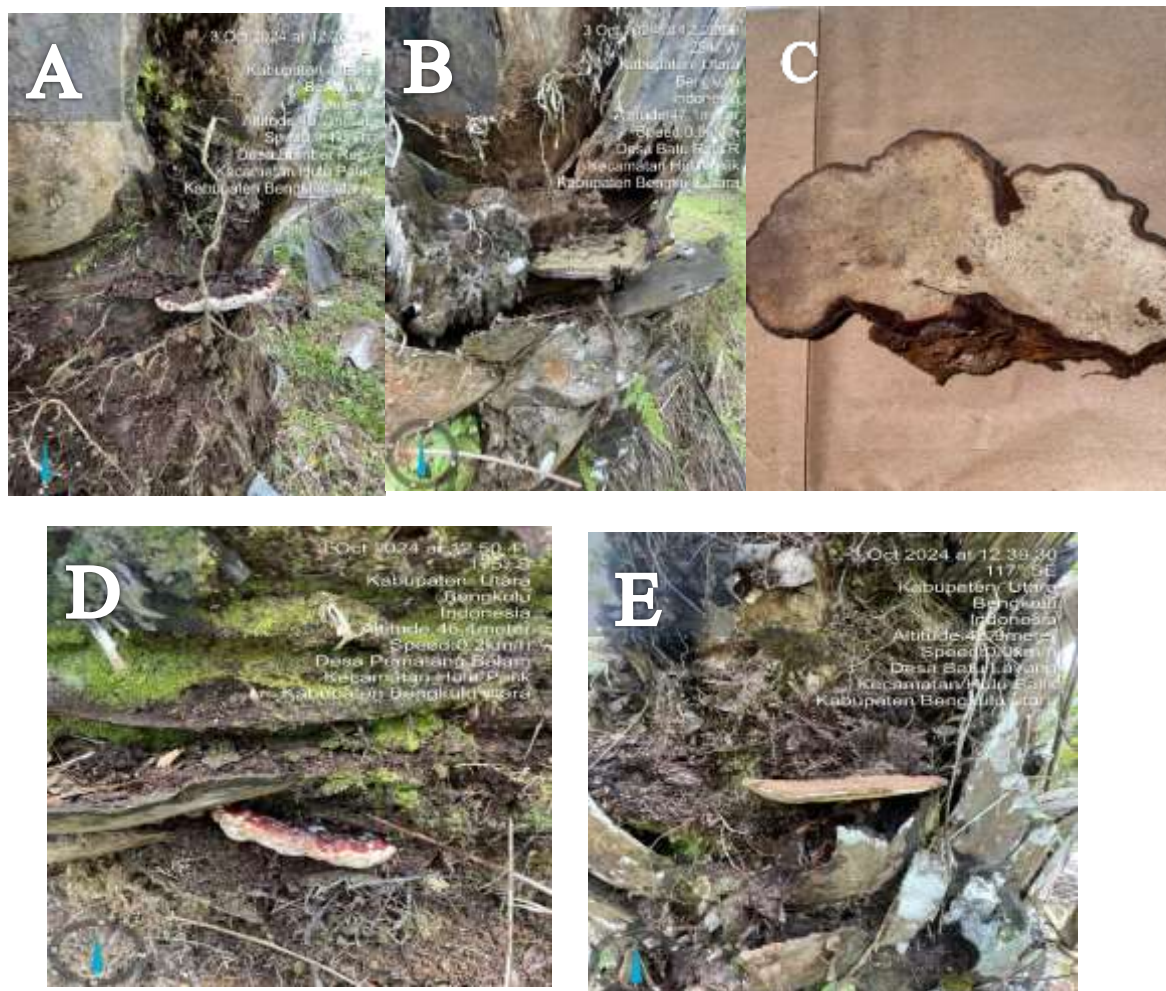
Intensitas cahaya secara tidak langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan *Ganoderma* karena patogen ini cenderung tumbuh lebih baik di area yang teduh atau dengan intensitas cahaya yang rendah dan sedang. . Pada umumnya, jamur *Ganoderma* spp. dapat bertahan pada daerah yang panas dan lembap (Hapuarachchi *et al.*, 2015). Pada pH tanah berada di 5.5 – 7.0 yang mana tanah di lokasi penelitian bersifat asam hingga normal. Temperatur berada di 27 °C- 35 °C. Berdasarkan uji laboratorium, *G. boninense* dapat

tumbuh pada pH 3.0–8.5 dengan suhu optimal 30 °C dan terganggu pertumbuhannya pada suhu 15 dan 35 °C, serta tidak dapat tumbuh pada suhu 40 °C (Abadi dan Dharmaputra, 1988).

Jenis gulma yang tumbuh dominan pada perkebunan kelapa sawit berbeda antara satu tempat dengan tempat lainnya, dominansi gulma disebabkan adanya perbedaan karakteristik lingkungan antara satu tempat dengan tempat lainnya. Gulma di perkebunan kelapa sawit dapat mempengaruhi perkembangan *Ganoderma* meskipun secara tidak langsung. Beberapa gulma dapat merusak atau mengganggu sistem akar kelapa sawit yang dapat mempermudah *Ganoderma* menyerang tanaman melalui luka atau kerusakan akar. Pengaruh langsung yang ditimbulkan oleh gulma terhadap tanaman melalui kompetisi dalam menyerap air, hara, dan sinar matahari sedangkan pengaruh secara tidak langsung yaitu dapat menjadi inang suatu patogen penyebab penyakit (Lubis *et al.*, 2018). Gulma umum yang ditemukan di areal perkebunan kelapa sawit seperti gulma daun lebar (*Borreria alata*), paku-pakuan (*Dicranopteris linearis*), *Eleusine indica*, rerumputan (*Spermacoce alata*), paku sejati (*Polypodiopsida*), daun tempuyung (*Soncus arvensis* L.), Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), gulma meniran (*Phyllanthus urinaria*), *Cynodon dactylon*, gulma tahunan (*Euphorbia hirta*), gulma semusim (*Ageratum conyzoides*), rumput manila (*Zoysia matrella*), *Marsilea crenata*, *Neprolepsis Exaltata*, rerumputan (*ottochloa nodosa*), gulma berkayu (*Clidemia hirta*).



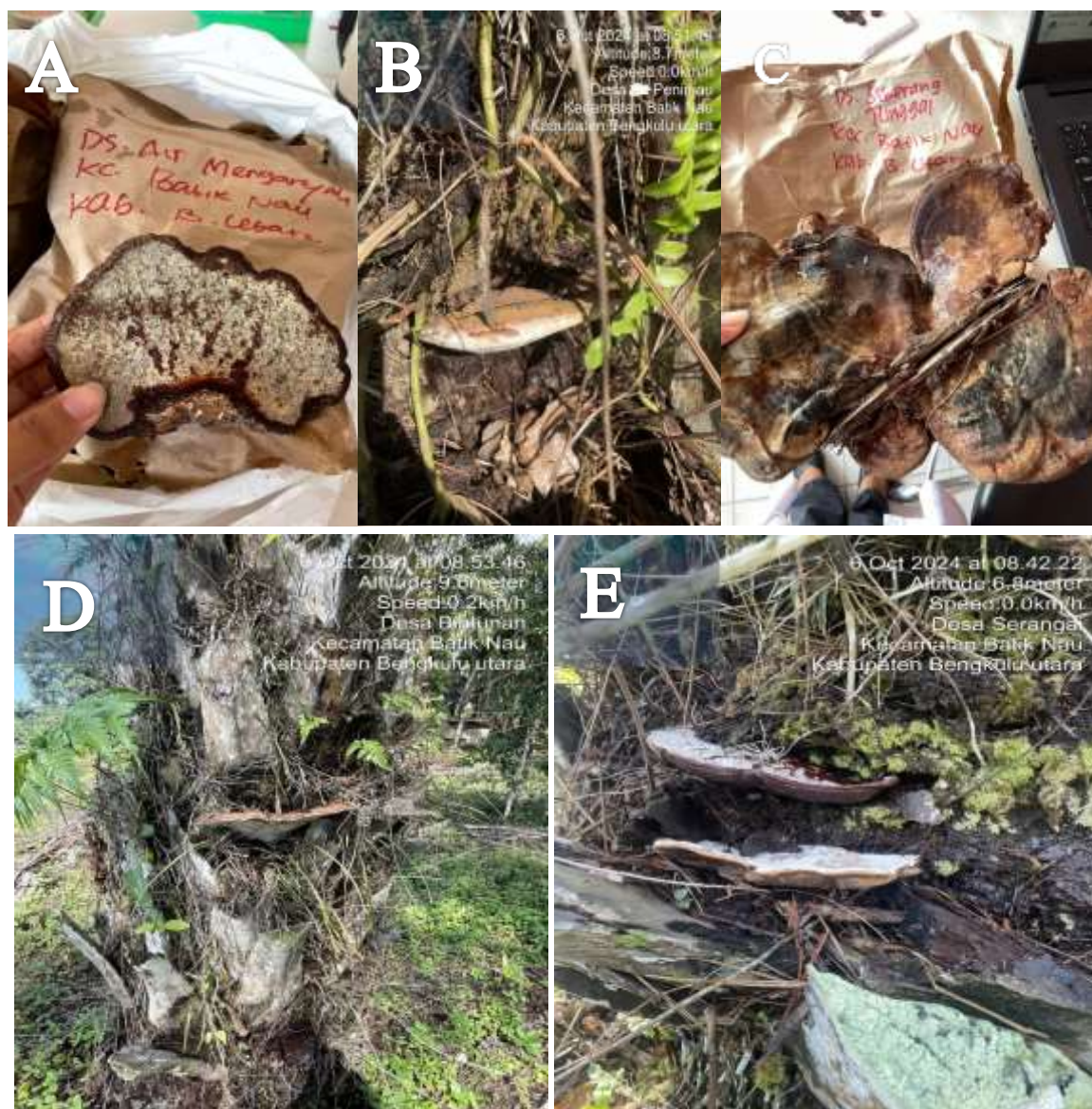
Gambar 1. Keragaman tubuh buah *Ganoderma* sp di Kecamatan Tanjung Agung Palik, Kabupaten Bengkulu Utara. Keterangan: A. Desa Padang Sapan, B. Desa Sawang Lebar, C. Desa Alun Dua, D. Desa Tanjung Agung, dan E. Desa Ketapi.



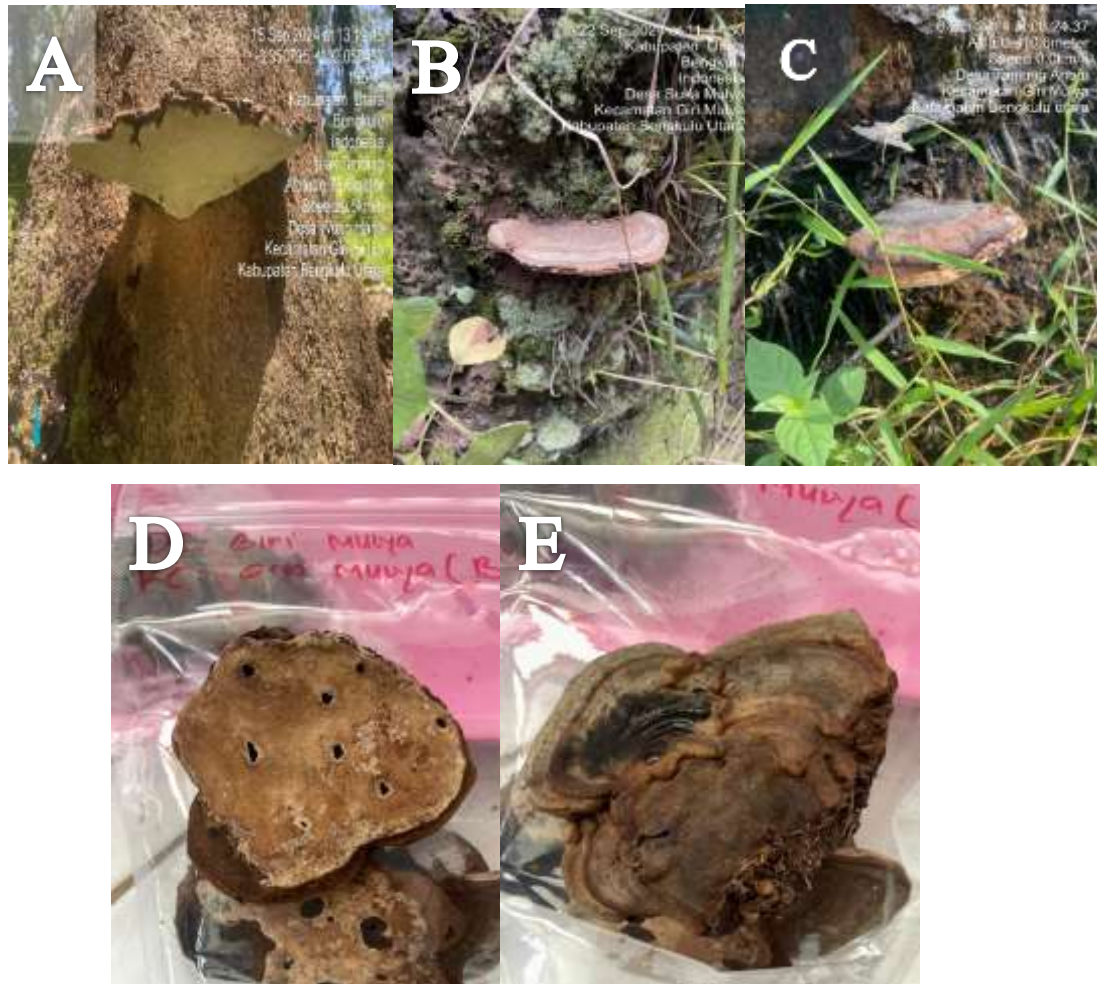
ambar 2. Keragaman tubuh buah *Ganoderma* sp di Kecamatan Hulu Palik, Kabupaten Bengkulu Utara.
Keterangan: A. Desa Sumber Rejo, B. Desa Batu Raja R, C. Desa Kota Lekat Mudik , D. Desa Pematang Balam, dan E. Desa Batu Layang.



Gambar 3. Keragaman tubuh buah *Ganoderma* sp di Kecamatan Padang Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara. Keterangan: A. Desa Tambak Rejo, B. Desa Marga Jaya, C. Desa Marga Sakti, D. Desa Arga Mulya, dan E. Desa Tanah Hitam.



Gambar 4. Keragaman tubuh buah *Ganoderma* sp di Kecamatan Batik Nau, Kabupaten Bengkulu Utara.
Keterangan: A. Desa Air Menganyau, B. Desa Peninjau, C. Desa Seberang Tunggal, D. Desa Bintunan, dan E. Desa Serangai



Gambar 5. Keragaman tubuh buah *Ganoderma* sp di Kecamatan Giri Mulya, Kabupaten Bengkulu Utara.
Keterangan: A. Desa Wono Harjo, B. Desa Suka Mulya, C. Desa Tanjung Anom, D. Rena Jaya, E. Giri Mulya.

Kelapa sawit dapat tumbuh pada bermacam jenis tanah. Ciri tanah yang baik untuk kelapa sawit diantaranya gembur, aerasi dan drainase baik, kaya akan humus, dan tidak memiliki lapisan padas. Tanaman kelapa sawit cocok dibudidayakan pada pH 5,5 – 7,0. Curah hujan dibawah 1250 mm/th sudah merupakan pembatas pertumbuhan, karena dapat terjadi defisit air, namun jika curah hujan melebihi 2500 mm/th akan mempengaruhi proses penyerbukan sehingga kemungkinan terjadi aborsi bunga jantan maupun bunga betina menjadi lebih tinggi. Ketinggian tempat yang baik untuk ditanam tanaman kelapa sawit yaitu antara 0 – 500 m dpl dengan kemiringan lereng sebesar 0 – 3 %. Media tanam yang biasa dipakai oleh perkebunan kelapa sawit adalah tanah subsoil, karena tanah kering di Indonesia didominasi oleh tanah subsoil yang telah mengalami perkembangan lebih lanjut sehingga pertumbuhan bibit kurang maksimal.

Menurut Janvier *et al.* (2007), tanah supresif yaitu tanah dengan insidensi penyakit yang tetap rendah meskipun populasi patogen, tanaman inang dan kondisi lingkungan sesuai untuk perkembangan penyakit. Hal-hal yang dapat mendorong supresifitas tanah, yaitu (1) patogen tidak terus menerus berada di tanah, (2) patogen dijumpai terus menerus namun hanya mengakibatkan sedikit kerusakan atau bahkan tidak menyebabkan kerusakan sama sekali atau (3) patogen berada di tanah secara terus menerus dan mengakibatkan penyakit selama beberapa saat namun selang beberapa waktu patogen tersebut menjadi kurang penting meskipun tetap berada di tanah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data lingkungan dan tubuh buah *Ganoderma* dapat di ketahui bahwa penyakit busuk pangkal batang akibat dari patogen *Ganoderma* spp. sudah menyebar hampir di seluruh Kabupaten Bengkulu Utara, menunjukkan bahwa *Ganoderma* memiliki sebaran yang bervariasi tergantung pada faktor lingkungan, seperti iklim, dan jenis tanah. Terdapat keragaman yang signifikan dalam bentuk, ukuran, dan warna tubuh buah *Ganoderma*, yang dipengaruhi oleh kondisi habitat dan genetik spesies.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, D. 2017. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Perubahan Struktur Anatomi Daun. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi, 103–110.
- Abadi AL, Dharmaputra OS. 1988. Pengaruh pH medium dan suhu terhadap pertumbuhan miselium *Ganoderma boninense*. Laporan tahunan kerja sama penelitian Pusat Penelitian Marihat-Biotrop tahun 1988. Bogor (ID): Biotrop.
- Abadi AL. 1987. Biologi *Ganoderma boninense* pada kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) dan pengaruh beberapa mikroba tanah antagonistik terhadap pertumbuhannya. [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Fitopatologi Indonesia. 9(2): 39-46
- Hasibuan, W. A, Dan Hartini, H. (2024, October). 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. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 5, No. 1, pp. 1489-1507).
- Hendarjanti, H. 2014. *Ganoderma* : “Momok Menakutkan” Planter Kelapa Sawit. Majalah Sawit Indonesia
- Janvier C., Villeneuve F., Alabouvette C., Edel-Hermann V., MATEILLE T, dan Steinberg C. 2007. Soil health
- Lubis, M.F.F., Soejono, H. Gahara, Mawandha. 2018. Analisis vegetasi gulma pada TM dan TBM pada perkebunan kelapa sawit. Jurnal Agromast. 3(1):1-7.
- Semangun, H. 2000. Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Ed ke-4 (revisi). Gadjah Mada Univ.
- Naher, L, U.K Yusuf, Ismail, A, SoonGuan, T. Dan Mondal, M. A. 2013. Ecological status of *Ganoderma* and basal stem rot disease of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) AJCS, 7(11), 1723-1727
- penyebab penyakit busuk batang atas kelapa sawit. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 9(4), 123-123.
- Priwiranata, H., Prasetya, A. E., Susanto, A. 2020. Incidence of basal stem rot disease of oil palm in converted planting areas and control treatments. In IOP Conference Series; Earth and Environmental Science (Vo. 468, No. 1)
- Purnamasari, M. I., Prihatna, C. A. W. Gunawan dan A. Suwanto. 2012. Isolasi dan identifikasi secara molekuler *Ganoderma* spp. yang berasosiasi dengan penyakit busuk pangkal batang di kelapa sawit. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 8(1), 9-9.
- Semangun H. 2008. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia. Yogyakarta, UGM
- Steyaert, R. L. 1972. Species of *Ganoderma* and related genera mainly of the Bogor and Leiden herbaria. Persoonia 7:55-118.
- Suhardi. 2009. Ekobiologi Patogen : Perspektif dan Penerapannya dalam Pengendalian Penyakit . Pengembangan Inovasi Pertanian. 2 (2) : 111-130.
- Susanto A. 1998. Sifat-sifat Biokimiawi dan Fabrikasi *Ganoderma*, Fungi. J. Perlindungan Tanaman Indones. 4(2): 83-91.
- Susanto, . 2013. Laju infeksi *Ganoderma* pada empat kelas tekstur tanah. Jurnal
- Susanto, A., P.A. Ginting, Surianto, and A. E. Prasetyo. 2008. Pola penyebaran *Ganoderma boninense* pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) di lahan gambut: Studi kasus di PT. Anak Tasik Labuhan Batu Sumatera Utara. J. Penelitian Kelapa Sawit 16:135-146 (in Indonesian language).

- Susanto, A., Prasetyo, A. E., Priwiratama, H., Wening, S., dan Surianto, S. 2013. Ganoderma boninense through soil disease suppression: *Which Strategy from Descriptors to Indicators. Soil Biology dan Biochemistry*: 1-23. Turner, P. D. 1981. Oil Palm Diseases and Disorders. Oxfor Melbourne, Australia.