



## **RESPON BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT TERHADAP INFEKSI Ganoderma sp. di RUMAH KASSA**

**HOTMANIL HUSNA HASIBUAN**

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan 2016, Indonesia

[hotmanhasibuan@gmail.com](mailto:hotmanhasibuan@gmail.com)

### **Abstract**

*The purposed of this Research was to find oil palm response between resistant varieties and susceptible varieties to Infection of Ganoderma sp. The research was conducted at Screenhouse and Plant Disease Laboratory, Agroecotechnology Program Study, Faculty of Agriculture, University of Sumatera Utara, Medan from November 2015 to May 2016. The research used a completely randomized design (CRD) non factorial with four treatments are V0 = control (resistant variety), V1 = control (susceptible variety), V2 = resistant variety + Ganoderma , V3 =(susceptible variety + Ganoderma) and four replications. The result showed that based on the incubation period, deseas incidence, disease severity and symptoms caused by a known there are different both of resistant variety and susceptible varieties to infection of Ganoderma sp, oil palm resistant varieties more resistant to infection of Ganoderma sp compared to susceptible varieties.*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat respon bibit tanaman kelapa sawit antara varietas rentan dan resisten terhadap infeksi Ganoderma sp. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kassa dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan, dimulai November 2015 sampai Mei 2016. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan empat perlakuan yaitu V0 = kontrol (varietas resisten), V1 = kontrol (varietas rentan), V2 = varietas resisten + Ganoderma) V3 = varietas rentan + Ganodermadan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan data periode inkubasi, kejadian penyakit, dan keparahan penyakit diketahui terdapat perbedaan respon dari varietas resisten dan varietas rentan dimana kelapa sawit dengan varietasresisten lebih tahan terhadap infeksi Ganoderma sp dibandingkan varietas rentan.

Kata kunci : respon, kelapa sawit, Ganoderma sp. varietas rentan, varietas resisten

### **1. Pendahuluan**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman perkebunan penting penghasil minyak makanan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati (biodiesel). Indonesia termasuk salah satu penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Pada tahun 2010-2014 produksi kelapa sawit terus mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2010 berkisar 21.958.120 ton dan meningkat mencapai 29.344.479 ton di tahun 2014 (Ditjen Perkebunan, 2015)

Salah satu kendala yang dihadapi petani kelapa sawit saat ini adalah penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Ganoderma* spp. Penyakit BPB bukanlah penyakit baru pada tanaman kelapa sawit dan palem-paleman lainnya. Sejak tahun 1915, penyakit ini sudah dilaporkan menyerang kelapa sawit di Republik Kongo, Afrika Barat. Lima belas tahun kemudian dilaporkan menyerang kelapa sawit yang berumur 25 tahunan di Malaysia.

Di Indonesia, penyakit BPB ditemukan dipertanaman kelapa sawit di Sumatera Utara, Riau dan Lampung dengan tingkat serangan mencapai 20%-30%. Akibatnya, tanaman yang sakit akan mengurangi jumlah Tandan Buah Segar (TBS) dan menurunkan rendemen. Secara nasional, besar kerugian dapat mencapai Rp. 2 Triliun per tahun bila tingkat serangannya mencapai 1% (dengan asumsi luas perkebunan sawit Indonesia 8 juta ha dan 80.000 ha yang berada dalam ancaman serangan *Ganoderma*). Tanaman kelapa sawit yang terserang akan tumbang dan mati satu per satu. Akibatnya dari 130 pohon per hektar, populasinya bisa berkurang dan hanya tersisa 70 pohon per hektar. Fakta di lapangan tingkat kematian sampai 40% banyak ditemui, terutama di tanaman generasi ketiga atau lebih (Nadiyah, 2013).

Selain faktor lingkungan ketahanan tanaman terhadap penyakit juga ditentukan oleh faktor internal tanaman itu sendiri. Faktor-faktor tersebut antara lain tingkat keragaman genetik, umur tanaman serta tipe tanaman. Keragaman genetik akan sangat mempengaruhi ketahanan tanaman inang terhadap patogen. Umumnya pada tanaman yang mempunyai gen yang seragam lebih mudah terjadi epidemik apalagi bila tanaman pada areal yang luas (Nurhayati, 2011).

Tanaman akan memberikan respon terhadap patogen dengan cara-cara yang berbeda. Respon tersebut ada yang berinteraksi dan ada yang tidak berinteraksi. Pada kasus tertentu terjadi hubungan yang inkompatibel antara tanaman dan patogen (tanaman adalah resisten) atau hubungan yang kompatibel (tanaman adalah rentan). Namun interaksi yang terjadi antara tanaman dan patogen yang menyerangnya sangat kompleks dan banyak melibatkan reaksi-reaksi biokimia. Pada kondisi yang normal tanaman adalah resisten terhadap kebanyakan mikroorganisme patogen. Hanya relatif sedikit terdapat kombinasi hubungan patogen-inang yang terjadi. Kejadian biokimia yang terdapat pada interaksi tanaman inang dan bukan inang dengan suatu patogen adalah sama, tetapi intensitasnya dan bentuk penampilannya tergantung pada kondisi lingkungan dan fisiologinya (Siregar, 2003).

## **2. Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Rumah Kassa Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m di atas permukaan laut mulai bulan November 2015 sampai dengan bulan Mei 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kecambah tanaman kelapa sawit varietas resisten dengan kriteria parsial DP MTG dan varietas rentan S9409(YA) yang berasal dari PT Socfindo Indonesia Medan, topsoil, pasir, kompos, pupuk NPKMg, isolat *Ganoderma* dalam bentuk RWB (Rubber Wood Block) asal Tanah Gambut, label nama dan polibag. Alat yang digunakan dalam penelitian ini mikroskop stereo, kamera, timbangan analitik,

kaca preparat, pisau, penggaris /meteran, cangkul, alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dengan 4 perlakuan. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam, perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$

Peubah Amatan antara lain : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun ( helai ), eriode Inkubasi, Panjang akar (cm), Kejadian Penyakit (disease incidence) dan indeks Keparahan Penyakit.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### **pengaruh pemberian Ganoderma sp. terhadap periode inkubasi**

pengamatan pada periode inkubasi waktu munculnya gejala pada varietas rentan lebih cepat dari pada varietas resisten. Pada varietas yang rentan gejala muncul pada hari ke 121 setelah inokulasi (hsi) yaitu dengan gejala klorosis dan warna daun menjadi hijau pucat serta busuk pada batang tanaman. Sedangkan pada varietas resisten gejala muncul pada hari 146 hsi.

Nurhayati (2011) menyatakan bahwa ketahanan tanaman terhadap penyakit juga ditentukan oleh faktor internal tanaman itu sendiri, seperti tingkat keragaman genetik, umur tanaman, serta tipe tanaman.

Tabel 1. Pengaruh pemberian Ganoderma sp. terhadap Periode Inkubasi pada tanaman kelapa sawit 4 - 24 MST (hari)

Perlakuan	Periode inkubasi
V0	-
V1	-
V2	146
V3	121

Keterangan : Tanda (-) tidak terdapat gejala serangan pada tanaman sawit. V0 : Kontrol Resisten, V1 : Kontrol Rentan, V2 : Resisten + Ganoderma, V3 : Rentan + Ganoderma.

#### **Pengaruh pemberian Ganoderma terhadap tinggi tanaman kelapa sawit**

Dari tabel 1 diketahui pemberian Ganoderma sp terhadap tinggi tanaman kelapa sawit tidak berbeda nyata pada umur 4-20 MST, sedangkan pada umur tanaman 24 MST pemberian Ganoderma sp. rataan tinggi tanaman pada perlakuan (V1) yaitu 63.23 cm dan terendah pada perlakuan (V3) yaitu 49.20 cm. Hal ini sesuai dengan literatur Susanto et al (2013) yang menyatakan bahwa tinggi bibit kelapa sawit sangat tertekan oleh sifat tanah maupun keberadaan patogen Ganoderma.

Pada perlakuan kontrol V0 dan V1 pada bibit kelapa sawit di rumah kaca memiliki pertumbuhan yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan V2 (resisten + Ganoderma) dan V3 (rentan + Ganoderma). Hal ini dikarenakan pemberian Ganoderma pada tanaman kelapa sawit dapat menghambat pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Purba (1993) menyatakan bahwa gejala utama penyakit adalah terhambatnya pertumbuhan, warna daun menjadi hijau pucat dan busuk pada batang tanaman.

Tabel 2. Pengaruh pemberian Ganoderma terhadap tinggi tanaman kelapa sawit 4 -24 MST (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kelapa sawit (cm)					
	4MST	8MST	12MST	16MST	20MST	24MST
V0	32.70	33.94	34.83	38.81	48.95	58.38a
V1	32.10	35.11	36.66	44.58	53.44	63.23a
V2	33.00	34.06	34.70	38.58	44.88	54.21a
V3	33.70	36.30	36.91	39.30	44.88	49.20b

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada tabel yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan 5%. V0 : Kontrol Resisten, V1 : Kontrol Rentan, V2 Resisten + Ganoderma, V3 : Rentan + Ganoderma.

### Pengaruh pemberian Ganoderma sp. terhadap jumlah daun

Berdasarkan analisis ragam diketahui bahwa pemberian Ganoderma sp. tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur tanaman 4 sampai 16 MST. Sedangkan pada umur 20 MST jumlah daun kelapa sawit pada perlakuan V0, V1, dan V2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan V3. Sedangkan pada 24 MST jumlah daun pada perlakuan V0 dan V1 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan V2 dan V3 (tabel 3). Adanya infeksi Ganoderma pada tanaman menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman terutama pada pembentukan daun dan terjadinya klorosis. Hal ini sesuai dengan literatur Suharyanto et al (2012) yang menyatakan bahwa pengamatan visual bibit kelapa sawit yang telah terinfeksi pertumbuhannya terlihat terhambat, daun terlihat memucat atau mengalami klorosis.

Tabel 3. Pengaruh pemberian Ganoderma sp. terhadap jumlah daun kelapa sawit 4 - 24 MST (helai)

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Kelapa sawit (helai)					
	4MST	8MST	12MST	16MST	20MST	24MST
V0	3.75	33.94	34.83	38.81	48.95	58.38a
V1	3.88	35.11	36.66	44.58	53.44	63.23a
V2	4.13	34.06	34.70	38.58	44.88	54.21a
V3	4.38	36.30	36.91	39.30	44.88	49.20b

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada tabel yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan 5%. V0 : Kontrol Resisten, V1 : Kontrol Rentan, V2 : Resisten + Ganoderma, V3 : Rentan + Ganoderma.

### Pengaruh pemberian Ganoderma sp. terhadap Panjang akar (cm)

Dari hasil pengamatan 24 MST diperoleh panjang akar tertinggi terdapat pada perlakuan V1 (kontrol rentan) yaitu sebesar 42,81 cm. Hal ini dikarenakan bahwa pada perlakuan V0 dan V1 tanaman kelapa sawit tidak diinokulasi Ganoderma sp. dan mempunyai akar yang sehat dan tidak nekrotik. Dan panjang akar terendah terdapat pada perlakuan V3 (rentan + Ganoderma) yaitu sebesar 35,44 cm. hal ini dikarenakan infeksi dari ganoderma menyebabkan tanaman akar tanaman menjadi busuk. Suharyanto et al., (2012) menyatakan bahwa terjadinya pembusukan akar karena Ganoderma sp. merupakan patogen tular tanah yang menyerang tanaman melalui akar, terutama akar yang luka. Kemudian berkembang sepanjang akar menuju batang, dan disini jamur berkembang secara meluas dalam jaringan pembuluh sebelum masuk ke dalam pangkal batang sehingga menyebabkan busuk pada pangkal batang atau nekrotik.

Tabel 4. Pengaruh pemberian Ganoderma terhadap Panjang akar kelapa sawit 24 MST (cm)

Perlakuan	Panjang akar (cm)
V0	42.44
V1	42.81
V2	38.85
V3	35.44

Keterangan :V0 : Kontrol Resisten, V1 : Kontrol Rentan, V2 : Resisten + Ganoderma, V3 : Rentan + Ganoderma.

### **Pengaruh pemberian Ganoderma terhadap Kejadian Penyakit (disease incidence) (%) dan Indeks Keparahan Penyakit**

Dari Tabel 4. diketahui bahwa pemberian Ganoderma terhadap kejadian penyakit dan indeks keparahan penyakit. Kejadian penyakit dan indeks keparahan penyakit pada perlakuan V2 dan V3 berbeda nyata dengan perlakuan V0 dan V1. Secara statistik dapat dilihat kejadian penyakit dan indeks keparahan penyakit pada varietas resisten (V2) dan varietas rentan (V3) tidak berbeda nyata, Namun secara kuantitatif kejadian penyakit maupun indeks keparahan penyakit pada varietas yang resisten lebih rendah dibandingkan varietas rentan. Nirwanto (2010) menyatakan bahwa apabila terdapat induksi ketahanan dalam varietas rentan yang diselingi dengan varietas tahan, maka ukuran gejala pada varietas rentan dapat lebih kecil dibanding dengan yang ditanam. Di samping itu pada varietas yang rentan mungkin terdapat lebih banyak infeksi. Oleh karena itu, tanaman yang dekat dengan sumber infeksi lebih banyak terdapat infeksi.

Kejadian penyakit memiliki rata-rata tertinggi pada perlakuan V3 yaitu (14,5%) dan terendah pada perlakuan V0 dan V1 yaitu (0,0%). Pada indeks keparahan penyakit rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan V3 (30,0%) dan terendah pada perlakuan V0 dan V1 (0,0%). Hal ini sesuai dengan literatur Rahmawati et al. (2015) yang menyatakan bahwa keparahan yang bervariasi ini akan berdampak pada pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada tanaman yang bergejala relatif ringan kemungkinan masih dapat menghasilkan walaupun tetap mengalami penurunan.

Tabel 5. Pengaruh pemberian Ganoderma terhadap kejadian dan keparahan penyakit pada tanaman kelapa sawit 24 MST (%)

Perlakuan	Kejadian penyakit (%)	Keparahan penyakit (%)
V0	0,0b	0,0b
V1	0,0b	0,0b
V2	13,4a	26,1a
V3	14,5a	30,0a

Keterangan :V0 : Kontrol Resisten, V1 : Kontrol Rentan, V2 : Resisten + Ganoderma, V3 : Rentan + Ganoderma

## **4. Simpulan**

Varietas resisten (DP MTG) lebih tahan terhadap infeksi Ganoderma dibandingkan dengan varietas rentan (S-9409 YA). penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan data periode inkubasi, kejadian penyakit, dan keparahan penyakit diketahui terdapat perbedaan respon

dari varietas resisten dan varietas rentan dimana kelapa sawit dengan varietas resisten lebih tahan terhadap infeksi *Ganoderma* sp dibandingkan varietas rentan.

## 5. Referensi

- Ditjen Perkebunan. 2015. Program dan Kegiatan Ditjen. Perkebunan Tahun 2015. Sosialisasi E-Proposal Untuk Perencanaan Tahun 2016. Bogor
- Nadiah A. 2013. Jamur *Ganoderma*: Peran Ganda yang Bertentangan. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Nurhayati. 2011. Epidemiologi Penyakit Tumbuhan. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Siregar E B M. 2003. Pertahanan Metabolik dan Enzim Litik dalam Mekanisme Resistensi Tanaman terhadap Serangan Patogen. Ilmu Kehutanan. Universitas Sumatera Utara. Medan.