

PENGARUH KELEMBABAN TANAH TERHADAP LAJU INFEKSI JAMUR *Phytium sp* Dan *Rhizoctonia sp* PENYEBAB PENYAKIT BLAS PADA PEMBIBITAN PRE NURSERY KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)

Harry Sujadmiko

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Email:sujadmiko@yahoo.com

Abstract

*Studies have been conducted to determine the effect of soil moisture on the rate of fungal infection Phytium sp and Rhizoctonia sp in pre nursery seedlings of oil palm, Elaeis guineensis Jacq use Randomized Design Group non-factorial, consisting of 6 treatments with 3 replications. The results showed: blast disease is a disease that is not important because it can only cause disease by 25% or 9 plants of the total sample of 36 plants. Soil moisture content of 10% good to blast disease attack, in addition to 25% soil moisture conditions are good also for blast disease attack. Humidity above 50% unfavorable conditions for blast disease attack. Symptoms caused by fungal attack and Rhizoctonia sp sp Phytium leaves change color from brownish green color and spreads throughout the leaf surface and there is a bright yellow color with brown patches of dead tissue.*

*Keywords: humidity, the rate of infection, Phytium sp, Rhizoctonia sp, palm oil*

Abstrak

*Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kelembaban tanah terhadap laju infeksi jamur Phytium sp dan Rhizoctonia sp pada pembibitan pre nursery kelapa sawit, Elaeis guineensis Jacq menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan: penyakit blas merupakan penyakit yang tidak penting karena hanya bisa menimbulkan penyakit sebesar 25% atau 9 tanaman dari total tanaman sampel 36. Kandungan lengas tanah 10% baik untuk serangan penyakit blas, selain itu lengas tanah 25% kondisi yang baik juga bagi serangan penyakit blas. Kelembaban diatas 50% kondisi yang tidak menguntungkan bagi serangan penyakit blas. Gejala yang ditimbulkan dari serangan jamur Phytium sp dan Rhizoctonia sp daun berubah warna dari warna hijau kecoklatan dan menyebar keseluruh permukaan daun dan ada yang kecoklatan menjadi kuning cerah dengan bercak-bercak jaringan mati.*

*Kata kunci: kelembaban, laju infeksi, Phytium sp, Rhizoctonia sp, kelapa sawit*

A. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman yang tumbuh liar (hutan) dan sekarang ini dibudidayakan serta tersebar diberbagai Negara yang beriklim tropis seperti negara-negara yang terdapat di benua Asia, Amerika Selatan dan Afrika. Tanaman ini adalah penghasil minyak nabati yang sangat penting disamping kelapa, kacang-kacangan, jagung, bunga matahari, zaitun dan sebagainya. Malaysia dan Indonesia merupakan Negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia dibandingkan dengan banyak negara lainnya.

Sebagaimana yang dibudidayakan, ada beberapa tahapan budidaya yaitu pembukaan lahan, pembibitan, membuat rancangan kebun, penanaman bibit kelapa sawit ke lapangan, penanaman tanaman penutup tanah dan pemeliharaan tanaman baik yang belum menghasilkan (TBM) dan tanaman yang sudah menghasilkan (TM). Sistem pembibitan untuk sekarang ini dilakukan dengan 2 cara yaitu pembibitan dengan dua tahap dan pembibitan dengan satu tahap. Pembibitan 2 tahap terdiri dari pembibitan awal (pre nursery) mulai dari perkecambahan sampai bibit berumur 2,5-3 bulan dan pembibitan utama (main nursery)

setelah dipindahkan dari pembibitan awal sampai dipindahkan kelapangan dimana bibit berumur 10-12 bulan namun optimalnya pada umur 12-14 bulan. Sedangkan yang satu tahap mulai dari awal pembibitan sampai bibit bisa dipindahkan ke lapangan tetap pada tempat yang sama<sup>1</sup>.

Penyakit blas (*blast disease*) yang di sebabkan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dengan klasifikasi sebagai berikut:

a. *Phytium sp*

Division : Asmatigomycota

Kelas : Oomycetes

Ordo : Perenosporales

Famili : Phytiaeae

Genus : Phytium

Spesies : *Phytium sp*<sup>2</sup>

Genus *Phytium* mempunyai miselium kasar, lebarnya 7µm. sporangium bulat dan jorong. Pada perkecambahan secara tidak langsung protoplast sporangium keluar dan membentuk gelembung (vesicle), selanjutnya dalam vesicle mengalami differensiasi membentuk zoospora berflagel di luar sporangium. Sporangium umumnya mempunyai bentuk yang tidak teratur (presporangium)<sup>3</sup>. Oospora berbentuk halus dengan tebal

(berdiamter 17-19  $\mu\text{m}$ ) hasil pembuahan antara anteridium dengan oogonium. Di media biakan, jamur ini banyak membentuk klamidospora bulat berukuran 21-39  $\mu\text{m}^4$ .

b. *Rhizoctonia sp*

division : Mycophyta

kelas : Agonomycetes

Ordo : Agonomycetales

Famili : Agonomycetidae

Genus : *Rhizoctonia*

Spesies : *Rhizoctonia s*<sup>5</sup>

Jamur *Rhizoctonia* tidak memiliki konidia. Jamur mudah di kenal karena miselium berwarna putih. Hifa jamur bersekat-sekat dengan diameter 8-12  $\mu\text{m}$ , mula-mula berwarna putih kelak menjadi kecoklatan. Percabangan membentuk sudut siku-siku dan cabang-cabang terletak pada pangkalnya. Hifa dapat menjadi gemuk dengan dinding yang tebal. *Rhizoctonia* membentuk sclerotium yang bentuknya tidak teratur<sup>6</sup>.

Jamur ini mempunyai stadium sempurna yang di kenal dengan nama *Pellinilaria fillamentosa*. Dalam stadium sempurna ini, jamur dapat menghasilkan basidiospora, tetapi stadium ini sangat jarang di jumpai. Jamur ini dapat menghasilkan basidiospora apabila kondisi lingkungan mendukung yaitu pada kelembaban yang tinggi dengan temperatur optimum (20-30° C). Bentuknya tidak teratur, ada yang bercabang dan mempunyai stigmata yang kecil dengan panjang 4-6  $\mu\text{m}$ . Basidiospora yang di hasilkan akan berkecambah jika keadaan lembab lalu menginfeksi dan mengkolonisasi jaringan tanaman inang, kemudian hypokotil dan akar yang terinfeksi akan mati di bawah kondisi optimum di butuhkan waktu 16-20 hari untuk mencapai siklus hidup yang sempurna<sup>7</sup>.

c. Gejala Serangan

Gejala dari kedua jenis patogen ini adalah daun bibit tanaman kelapa sawit menjadi buram, tidak mengkilat seperti biasanya, sedikit lemas, warnanya berubah dari hijau ada kecoklatan menjadi kuning cerah, dengan becak-becak jaringan mati (nekrotik) yang berwarna keunguan. Sedikit demi sedikit daun menjadi coklat dan rapuh, seperti habis terjilat api (blasted by fire). Gejala akan mulai tampak pada daun tua, meskipun kadang-kadang pada waktu yang bersamaan pupus juga membusuk.

Gejala utama terdapat pada akar. Akar yang sakit terasa lunak jika di pegang. Jika di belah akan kelihatan bahwa jaringan antara berkas pembuluh pusat dan hypodermis akan hancur, sehingga stele berada lepas di dalam tabung hypodermis. Jika bibit di cabut, sisa hypodermis tertinggal dalam tanah. Penyakit

tidak meluas dari akar ke bagian batang bibit tanaman kelapa sawit<sup>8</sup>.

Meskipun *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* adalah jamur tanah yang terdapat dimanamana, namun penyakit hanya terjadi apabila tanah disekitar pembibitan menjadi kering dan panas. Sering kali penyakit justru semakin meningkat pada musim kemarau jika penyiraman persemaian kurang cukup. Apabila lengas tanah berada 10% dibawah kapasitas menahan air dan suhu tanah tinggi, keadaan seperti ini sangat optimal bagi serangan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dapat aktif dalam keadaan lingkungan yang sangat berbeda-beda<sup>9</sup>.

Meningkatnya penyakit blas di Timur Jauh setelah di terapkannya pemakaian kantong plastik dalam pembibitan, karena dengan cara ini tanah lebih mudah menjadi kering dan panas, jika pengairan tidak mencukupi. Selain itu umur bibit juga sangat mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap penyakit blas. Pada umumnya bibit mempunyai ketahanan yang rendah pada umur 3-7 bulan. Penyakit blas sering timbul dilapangan pada bibit yang dipindah selama masa kering<sup>10</sup>.

Pada asasnya harus diusahakan agar tanah dalam kantong plastik di pembibitan tidak menjadi kering dan panas. Pembibitan dibuat di tempat yang mempunyai air cukup. Bibit disiram dengan irigasi curah, yang airnya dapat mencapai semua bibit. Penyiraman yang cukup sekali gus akan menghindarkan kekeringan dan meningkatnya suhu tanah. Untuk pengisi kantong plastik jangan dipakai tanah yang mudah kering.

Pra pembibitan, jika diperlukan diberi peteduh yang cukup. Penyiraman di sini dilakukan dengan menyemprot secara hati-hati.

Mengusahakan agar bibit di pembibitan tumbuh dengan baik, agar menjadi lebih tahan terhadap penyakit blas. Jika mungkin diusahakan agar pada waktu musim kering tiba bibit sudah melewati masa rentannya (umur 7 bulan)<sup>8</sup>.

Jangan memindahkan bibit ke lapangan jika keadaan sangat kering. Kecuali jika terdapat cukup air untuk menyiramnya. Jika diperlukan tanah dapat diberi fungisida. Untuk ini dapat dipakai tiram, benomil, atau triadimenol<sup>10</sup>.

Pada penelitian ini akan dipelajari faktor kelembapan yang cocok bagi jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dalam menginfeksi bibit tanaman kelapa sawit.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah di laksanakan pada bulan Juni sampai September 2010 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan, Jln. Karya Wisata, Kecamatan Gedung Johor Medan. Dengan ketinggian tempat 25 meter dpl.

## 2. Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah akar bibit tanaman kelapa sawit yang terinfeksi patogen *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp*, 70 buah kecambah kelapa sawit yang telah berkecambah, alkohol, kloroks, kentang, agar, sukrosa, tanah top soil, kantong plastik.

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah hand sprayer, mikroskop, gembor, petri dis, jarum ose, tabung reaksi, erlenmeyer, bekgelas, dandang, haemocytometer, timbangan, autoclave, incubator, plat bibit dan alat-alat yang di anggap perlu dalam penelitian ini.

## 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, terdiri dari 6 perlakuan dengan 3 ulangan.

Perlakuan :

K<sub>0</sub> : Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* + kadar air kapasitas lapang 71%

K<sub>1</sub>: Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia* + kadar air kapasitas lapang 25%

K<sub>2</sub>: Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia* + kadar air kapasitas lapang 33%

K<sub>3</sub>: Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia* + kadar air kapasitas lapang 47%

K<sub>4</sub>: Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia* + kadar air kapasitas lapang 50%

K<sub>5</sub>: Inokulum *Phytium sp* dan *Rhizoctonia* + kadar air kapasitas lapang 66%

Metode linier untuk rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dalam penelitian ini menurut Gomes dan Gomes dalam Sastrosupadi (2005) adalah:

$$Y_{ij} = \mu + K_i + B_j + \epsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  : Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan kelembaban ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : Nilai tengah umum

$K_i$  : Pengaruh perlakuan kelembaban ke-i

$B_j$  : Pengaruh blok ke-j

$\epsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan kelembaban ke-i dan ulangan ke-j

## PELAKSANAAN PENELITIAN

### 1. Menentukan Kelembapan Tanah

Tanah top soil yang akan diambil sebanyak 64 kg sebagai media tumbuh bibit dan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* terlebih dahulu disiram dengan air sebanyak 5 ember kemudian diamkan selama satu malam. Ambil

tanah top soil tersebut dengan kedalam 20 cm kemudian timbang berat tanahnya sebelum diovenkan. Setelah selesai diovenkan kemudian timbang kembali berat tanah tersebut, hitung kadar air kapasitas lapang berdasarkan berat tanah kering oven.

Pengisian tanah kedalam polibeg sesuai dengan perlakuan untuk perlakuan K<sub>1</sub> (25%) berat tanah sebanyak 1050 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 250 ml air), untuk perlakuan K<sub>2</sub> (33%) berat tanah sebanyak 1083 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 283 ml air), untuk perlakuan K<sub>3</sub> (47%) berat tanah sebanyak 1150 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 357 ml air), untuk perlakuan K<sub>4</sub> (50%) berat tanah sebanyak 1167 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 464 ml air), untuk perlakuan K<sub>5</sub> (66%) berat tanah sebanyak 1264 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 250 ml air) dan untuk perlakuan K<sub>0</sub> (71%) berat tanah sebanyak 1296 gr/polibeg (tanah kering oven 800gr + 496 ml air).

### 2. Sterilisasi Tanah

Tanah top soil disterilkan dengan cara dipanaskan pada suhu 100° C selama 24 jam. Tanah didinginkan selama dua hari. Selanjutnya dimasukan kedalam polibeg sebanyak 800 gram yang telah dikering ovenkan untuk masing-masing perlakuan dan ditambahkan air sebanyak 250 ml (K<sub>1</sub>), 283 ml (K<sub>2</sub>), 357 ml (K<sub>3</sub>), 364 ml (K<sub>4</sub>), 464 ml (K<sub>5</sub>) dan 496 ml (K<sub>0</sub>).

### 3. Persiapan Benih Kelapa Sawit dan Penanaman Bibit

Benih di peroleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (bibit sertifikat). Bibit ditanam ke dalam kantong plastik yang berukuran satu kilo gram dan telah berisi tanah yang telah disterilkan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari sampai bibit berumur satu minggu. Kemudian penyiraman dilakukan sesuai dengan perlakuan setelah bibit berumur empat minggu. Kemudian bibit kelapa sawit tersebut diberi perlakuan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp*.

### 4. Cara Mempertahankan Kelembapan Tanah Dalam Kantong Plastik

Cara mempertahankan kelembaban atau kadar air kapasitas lapang dilakukan penyiraman terhadap bibit kelapa sawit sesuai dengan jumlah bobot pengurangan berat tanah. Untuk perlakuan K<sub>1</sub>= 25% berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering oven + 250 ml air)1050 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan. Untuk perlakuan K<sub>2</sub>= 33% berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering

oven + 283 ml air) 1083 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan. Untuk perlakuan  $K_3= 47\%$  berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering oven + 357 ml air) 1157 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan. Untuk perlakuan  $K_4= 50\%$  berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering oven + 364 ml air) 1164 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan. Untuk perlakuan  $K_5= 66\%$  berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering oven + 464 ml air) 1264 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan. Untuk perlakuan  $K_6= 71\%$  berat tanah yang ada didalam polibeg adalah (800 gr tanah kering oven + 496 ml air) 1296 gr, maka setiap pagi dan sore dilakukan penimbangan jika berat tanahnya berkurang maka ditambahkan air dengan jumlah air yang sama, yang hilang karena penguapan

##### 5. Jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dan Pembuatan Suspensi

Isolasi *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* di ambil dari bagian perakaran tanaman kelapa sawit yang terinfeksi. Kemudian bagian yang terinfeksi tersebut di potong-potong  $\pm 2$  mm. jaringan akar tersebut di celupkan kedalam larutan Natrium hidroksida (klorok) selama 1-2 menit, lalu bilas dengan aquades, dan di kering anginkan selama 1-2 menit. Setelah itu letakan potongan akar tersebut di dalam media biakan PDA (Potato Dextrose Agar)/di isolasi, dan inkubasikan selama tujuh hari sampai spora *Phytium sp* atau miselium jamur *Rhizoctonia sp* tersebut berkembang (sporulasi). Dan dilakukan pengamatan kedua jenis jamur ini dilakukan pengamatan dibawah mikroskop.

Tahapan berikutnya yaitu membuat biakan murni dari kedua jenis jamur dalam perlakuan yaitu (*Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp*), biakan sebelumnya yang telah di inkubasi selama beberapa hari di pindahkan kedalam media biakan baru, yang di pilih berdasarkan keseragaman warna miselium dari jamur. Dan di inkubasikan selama beberapa hari sampai miselium dari kedua jenis jamur ini berkembang.

Tahapan akhirnya adalah membuat suspensi dari kedua jenis jamur dalam perlakuan. Untuk menentukan kerapatan spora/konidia *Phytium sp* yaitu biakan *Phytium sp* yang berada didalam media PDA dikeruk/dikikis dengan menggunakan batang kaca. Kemudian tambahkan air sebanyak 10 ml kedalam cawan petri yang sebelumnya sudah di seker. Tuang air yang berada dalam petridis yang telah bercampur dengan biakan jamur *Phytium sp* ke dalam beker glas, sambil disaring dengan menggunakan kain muslin sebanyak lima lapis. Ambil air suspensi dari jamur *Phytium sp* menggunakan pipet tetes. Teteskan air suspensi tersebut diatas haemocytometer untuk diamati jumlah kerapatan spora/konidianya. Jika spora/konidia yang diperoleh lebih dari  $10^6$  maka lakukan pengenceran. Untuk jamur *Rhizoctonia sp* yaitu diambil 10 biakan dari jamur *Rhizoctonia sp*. Dari ke 10 biakan ini kemudian dimasukan kedalam blender dan diblender. Kemudian tuangkan hasil blenderan tersebut ke dalam beker glas sambil disaring dengan kain muslin sebanyak satu lapis.

##### 6. Aplikasi Jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* Kepada Tanaman Kelapa Sawit

Setelah di hitung jumlah kerapatan spora/konidia dari jamur *Phytium sp* dan di dapat angka  $10^6$ , kemudian masukan kedalam beker glas, suspensi dari jamur *Phytium sp* dan masa miselium dari jamur *Rhizoctonia sp* pada beker glas yang berbeda. Kemudian ambil air dari dalam beker glas sebanyak 2 ml dan teteskan kepada tanaman kelapa sawit pada bagian pangkal batangnya/akar bibit kelapa sawit yang terlebih dahulu sudah di lukai, agar infeksi cepat terjadi. Setelah di inkubasikan selama satu minggu kemudian semprotkan suspensi masa miselium *Rhizoctonia sp* kedalam tanaman kelapa sawit yang telah terinfeksi oleh jamur *Phytium sp*. Karena penyakit blas ini ditimbulkan akibat infeksi oleh kedua jenis jamur tersebut di atas.

#### PARAMETER PENGAMATAN

##### 1. Periode Laten

Periode laten dihitung dari munculnya gejala pertama yang ditandai dengan berubahnya warna daun dan batang bibit kelapa sawit yang diikuti dengan nekrotik. Diamati setiap hari sampai empat minggu.

##### 2. Intensitas Serangan

Untuk pengamatan intensitas serangan di lakukan setiap satu minggu sekali. Pengamatan pertama di mulai dua minggu setelah aplikasi kedua jenis patogen penyebab penyakit blas ini.

$$Is = \sum \frac{(nxv)}{NxZ} \times 100\%$$

Keterangan :

Is : Intensitas serangan  
 n : Jumlah tanaman yang terserang dari tiap kategori  
 v : Nilai skor setiap kategori  
 N : Jumlah tanaman yang di amati  
 Z : Nilai skor tertinggi

Untuk mengamati intensitas serangan di gunakan skor sebagai berikut:

Skor Kategori kerusakan tidak ada serangandaun menjadi buram, tidak mengkilat dan sedikit lemas. Daun berubah warna dari hijau menjadi kecoklatan/kekuningan. Daun yang terserang sedikit demi sedikit menjadi coklat dan rapuh. Pupus membusuk, pertumbuhan tanaman terhambat dan bibit mati.

3. Persentasi tanaman sakit

Dengan rumus:

$$P = \frac{a}{a + b} \times 100\% \text{ (anonym, 1984)}$$

Keterangan:

P : Persentase tanaman sakit  
 a : Jumlah tanaman sakit  
 b : Jumlah tanaman sehat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Periode Laten

Analisis sidik ragam pada interval waktu antara inokulasi jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dengan munculnya gejala penyakit (periode laten) sangat berbeda nyata antara perlakuan kelembaban K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%), K<sub>3</sub> (47%), K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%). Hasil sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 1. Periode laten jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* pada beberapa perlakuan kelembapan tanah.

Perlakuan	Rataan
K <sub>0</sub>	0 a
K <sub>1</sub>	11.33 d
K <sub>2</sub>	16 c
K <sub>3</sub>	22 b
K <sub>4</sub>	0 a
K <sub>5</sub>	0 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Hasil pengamatan untuk periode laten pada setiap perlakuan kelembaban 25%-71% menunjukkan gejala bercak blas (daun seperti terjilat api) dengan selisih periode laten yang rendah yakni terpaut satu sampai dua hari dan dari uji lanjut tidak berbeda nyata diantara setiap perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%) tapi yang paling menunjukkan serangan yang besar adalah K<sub>1</sub> (25%).

Untuk perlakuan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) tidak satupun bibit kelapa sawit yang menunjukkan gejala bercak blas daun (seperti terjilat oleh api) sehingga dari uji lanjut berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, dan K<sub>3</sub>.

2. Intensitas Serangan

Hasil analisis sidik ragam untuk intensitas serangan penyakit pada daun dan pupus bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%) yang diinokulasikan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* memiliki perbedaan yang nyata.

Sedangkan perlakuan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) yang diinokulasikan oleh jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* tidak berbeda nyata karena tidak menimbulkan gejala. Hasil sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas serangan jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* (penyebab penyakit blas) pada beberapa perlakuan kelembapan tanah

Perlakuan	Pengamatan Minggu ke-							
	I		II		III		IV	
K <sub>0</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a
K <sub>1</sub>	3.16	c	5.26	d	5.96	d	5.96	d
K <sub>2</sub>	2.96	b	2.96	c	2.96	c	5.26	c
K <sub>3</sub>	0.66	a	1.56	b	2.73	b	3.4	b
K <sub>4</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a
K <sub>5</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Tabel 3. Persentase tanaman sakit jamur *Phyitium sp* dan *Rhizoctonia sp* (penyebab penyakit blas) pada beberapa perlakuan kelembapan tanah

Perlakuan	Pengamatan Minggu ke-							
	I		II		III		IV	
K <sub>0</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a
K <sub>1</sub>	33.33	d	33.33	c	33.33	c	33.33	b
K <sub>2</sub>	16.66	c	16.66	b	33.33	c	33.33	b
K <sub>3</sub>	5.55	b	16.66	b	16.66	b	33.33	b
K <sub>4</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a
K <sub>5</sub>	0	a	0	a	0	a	0	a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Tabel 4. Total pengamatan parameter pada minggu terakhir penyakit blas yang disebabkan oleh jamur *Phyitium sp* dan *Rhizoctonia sp*

Perlakuan	Periode Laten		Intensitas Serangan		Persentase Serangan	
	K <sub>0</sub>	0	a	0	a	0
K <sub>1</sub>	11,33	d	5,96	d	33,33	b
K <sub>2</sub>	16	c	5,26	c	33,33	b
K <sub>3</sub>	22	b	3,4	b	33,33	b
K <sub>4</sub>	0	a	0	a	0	a
K <sub>5</sub>	0	a	0	a	0	a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Karakteristik intensitas serangan penyakit pada daun dan pupus daun dinilai berdasarkan skala kerusakan pada daun dan pupus bibit (skoring). Intensitas serangan penyakit pada daun dan tajuk yang tertinggi sampai terendah secara berurutan adalah perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%), sedangkan perlakuan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) tidak menunjukkan tanda-tanda serangan sama sekali. Hasil uji lanjut menunjukkan intensitas serangan pada daun dan pupus bibit perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%) berbeda nyata. Tapi perlakuan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) tidak berbeda nyata.

### 3. Persentase Tanaman Sakit

Hasil sidik ragam untuk persentase tanaman sakit pada setiap bibit kelapa sawit dengan perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%), K<sub>3</sub> (47%) yang diinokulasikan oleh jamur *Phyitium sp* dan *Rhizoctonia sp* memiliki perbedaan yang sangat nyata. Sedangkan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (50%) dan K<sub>0</sub> (71%) yang diinokulasikan oleh jamur *Phyitium sp* dan *Rhizoctonia sp* tidak berbeda nyata karena tidak menimbulkan gejala. Hasil sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 6. Hasil uji lanjut menunjukkan persentase tanaman sakit dengan perlakuan kelembapan K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub> sangat berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub> dan K<sub>0</sub>.

### Pembahasan

Bibit kelapa sawit yang terserang penyakit blas gejala yang terlihat pada daun

akan terlihat bercak yang cepat meluas. Dari hasil pengamatan pada minggu pertama sebagian daun bibit kelapa sawit mengalami nekrosis dan pada minggu kedua daun bibit keseluruhan mengalami nekrosis dan pupus secara bersamaan menjadi kering dan dalam waktu 16 hari bibit kelapa sawit mati secara keseluruhan. Sedangkan kenampakan pada akar bibit jika akar dicabut akan terlihat bahwa akar tanaman menjadi busuk inilah faktor utama yang menyebabkan tanaman mati karena pengangkutan mineral-mineral tanah terhambat dan lama kelamaan tanaman merata akibat suplai makanan dari akar tidak sampai ke daun dan pemasakan tidak terjadi disebabkan luas index daun telah hilang (klorofil keseluruhan menghilang)<sup>11</sup>.

Dari hasil pengamatan periode laten di lapangan adalah perlakuan kelembapan K<sub>3</sub> (47%) menunjukkan periode laten yang terbesar yaitu 22 hari kemudian diikuti oleh perlakuan kelembapan K<sub>2</sub> (33%) yaitu 16 hari dan K<sub>1</sub> (25%) yaitu 11,33 hari. Sedangkan perlakuan kelembapan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) yaitu 0 hari karena gejala sama sekali tidak terlihat pada bibit kelapa sawit. Dari hasil analisis uji lanjut untuk periode laten pada perlakuan kelembapan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Sedangkan perlakuan kelembapan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Pada periode laten jamur patogen yang diinokulasikan kedalam bibit tanaman kelapa

sawit akan menimbulkan gejala tergantung kepada fase dari infeksi. Pada fase lambat, jaringan yang terinfeksi tidak segera menyebarkan patogen keseluruh jaringan tanaman, tetapi jamur patogen berbiak dalam jaringan dan menghasilkan inokulum baru untuk siklus berikutnya. Tahap dini suatu epidemi pada umumnya dicirikan oleh sedikitnya tumbuhan yang terlihat bergejala sakit karena jamur patogen masih berada dalam masa laten. Peningkatan penyakit terjadi apabila jumlah tanaman yang bergejala sakit banyak, yaitu jumlah jaringan yang infeksius bertambah banyak dan periode latennya telah terlewati dan tidak ada lagi periode laten<sup>12</sup>.

Dari hasil analisis intensitas serangan penyakit blas memiliki tingkat serangan yang berbeda. Intensitas serangan tertinggi dari hasil pengamatan dan perhitungan skala tanaman terserang (skoring) terjadi pada perlakuan kelembapan K<sub>1</sub> (25%) yaitu 5,96%. Menurut Semangun (2000) keadaan yang dikehendaki oleh kedua jenis patogen dalam menginfeksi bibit tanaman adalah musim kemarau (keadaan kering), jika lengas tanah berada 10% dari kapasitasnya menahan air. Dari keenam perlakuan kelembapan K<sub>0</sub> – K<sub>5</sub>, perlakuan kelembapan K<sub>1</sub> (25%) menunjukkan intensitas serangan tertinggi yaitu 5,96%, diikuti perlakuan kelembapan K<sub>2</sub> (33%) yaitu 5,26% dan K<sub>3</sub> (47%) yaitu 3,4%. Sedangkan dari hasil analisis uji lanjut perlakuan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%) dan K<sub>3</sub> (47%) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Untuk perlakuan K<sub>4</sub> (50%), K<sub>5</sub> (66%) dan K<sub>0</sub> (71%) tidak berbeda nyata.

Penggunaan kantong plastik (polybeg) sangat mempengaruhi perkembangan penyakit blas, jika kondisi cuaca kemarau air yang terkandung didalam tanah akan ikut menguap dan mengurangi kandungan air tanah<sup>8</sup>.

Selain itu daerah yang hujannya tidak teratur atau mempunyai periode kering yang panjang, irigasi merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan hasil tanaman. Namun pemberian air sangat mempengaruhi kelembaban tanah dan pada umumnya menambah berat serangan penyakit blas yang disebabkan oleh jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* yang menghendaki kondisi yang berbeda dengan jamur *Phytium sp*<sup>13</sup>.

Dari keenam tanaman sampel pada perlakuan K<sub>1</sub> yang diamati dua tanaman mati akibat terserang penyakit blas. Sedangkan pada perlakuan K<sub>2</sub> hanya satu tanaman yang mati, dua yang lain hanya sampai kepada skor tiga yaitu daun berubah warna dari hijau menjadi coklat dan tiga bibit tanaman kelapa sawit yang lain tidak menimbulkan gejala. Sedangkan perlakuan K<sub>3</sub> dari enam tanaman sampel yang diamati tidak ada yang mati tiga bibit tanaman

hanya sampai kepada skor tiga dan ketiga bibit tanaman kelapa sawit yang lain tidak menimbulkan gejala. Menurut Betty, Jatmiko dan Ismail (2010) tingkat serangan penyakit dipengaruhi beberapa faktor diantaranya faktor genotipe dari tanaman, kesehatan tanaman, inokulum patogen, dan kondisi lingkungan<sup>14</sup>.

Hasil analisis persentase tanaman sakit untuk semua perlakuan kelembapan K<sub>1</sub> (25%), K<sub>2</sub> (33%), K<sub>3</sub> (47%), menunjukkan pengaruh yang nyata pada pengamatan minggu ke-1 sampai ke-3 sedangkan pada pengamatan minggu ke-4 tidak menunjukkan pengaruh yang nyata yaitu total persentase tanaman yang terserang penyakit blas adalah 33,33 untuk setiap perlakuan.

Pada perlakuan K<sub>4</sub>, K<sub>5</sub> dan K<sub>0</sub> menunjukkan bahwa infeksi dari jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* (penyebab penyakit blas) tidak terjadi sama sekali, karena pada kondisi demikian kandungan air didalam tanah cukup tinggi dan cukup tersedia bagi tanaman dalam membantu proses penyerapan mineral-mineral tanah. Selain itu faktor yang menghambat infeksi dari kedua jenis jamur ini adalah tersedianya unsur hara didalam tanah<sup>8</sup>. Jika kandungan air didalam tanah rendah (kering) maka pH tanah akan turun dan kandungan unsur hara didalam tanah akan ikut menurun dan sifat ketahanan bibit tanaman akan menurun sehingga memudahkan bagi kedua jamur ini melakukan infeksi. Selain itu bibit tanaman akan merana dan lama kelamaan tanaman akan terhenti pertumbuhannya dan mati.

Dari hasil pengamatan diperoleh dari 36 bibit tanaman kelapa sawit yaitu 9 bibit tanaman kelapa sawit yang terserang oleh jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* dipersentasekan 25 %. Di duga faktor utama yaitu faktor kelembapan tidak mendukung bagi infeksi jamur maka penyakit ini tergolong kepada penyakit eksotis. Penyakit ini muncul jika bibit kelapa sawit tidak dipelihara dengan baik dan faktor biotik dan abiotik mendukung maka penyakit ini akan terjadi.

Bibit kelapa sawit adalah tanaman yang berumur sangat mudah dan tidak memiliki sipat ketahanan gen terhadap kekeringan/cuaca panas. Bibit yang digunakan dalam penelitian ini berumur 3-4 minggu dimana daun dan pupus daun sudah tumbuh. Umur tanaman mempengaruhi sifat ketahanan dari tanaman, pada umumnya tanaman yang masih mudah rentan terhadap serangan patogen dan diikuti oleh sifat virulensi patogen jamur *Phytium sp* dan *Rhizoctonia sp* tinggi maka bibit tidak dapat terhindar dari infeksi kedua jenis jamur ini. Dari pengamatan dilapangan perlakuan K<sub>1</sub> tiga bibit tanaman terserang dan dua mati dari enam tanaman sampel, K<sub>2</sub> tiga bibit terserang dan satu

mati dua bibit sampai ke skor tiga dari enam tanaman sampel dan K<sub>3</sub> tiga bibit terserang dan dua bibit tanaman sampel pada ulangan I dan II sampai skor 3 sedangkan ulangan III hanya sampai ke skor 1 dari enam tanaman sampel. Menurut Betty, Jatmiko, Ismail (2010) tingkat serangan penyakit dipengaruhi beberapa faktor diantaranya faktor genotipe dari tanaman, kesehatan tanaman, inokulum patogen dan kondisi lingkungan<sup>14</sup>.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Penyakit blas merupakan penyakit yang tidak penting karena hanya bisa menimbulkan penyakit sebesar 25% atau 9 tanaman dari total tanaman sampel 36.
2. Kandungan lengas tanah 10% baik untuk serangan penyakit blas, selain itu lengas tanah 25% kondisi yang baik juga bagi serangan penyakit blas. Kelembaban diatas 50% kondisi yang tidak menguntungkan bagi serangan penyakit blas.
3. Gejala yang ditimbulkan dari serangan jamur *Phyitium sp* dan *Rhizoctonia sp* daun berubah warna dari warna hijau kecoklatan dan menyebar keseluruhan permukaan daun dan ada yang kecoklatan menjadi kuning cerah dengan bercak-bercak jaringan mati.

##### Saran

Sebaiknya penelitian ini dilakukan di rumah kaca agar kelembaban dengan mudah di jaga dan dipertahankan karena terlindung dari hujan dan dilanjutkan ke pembibitan main nursery serta dicoba diberbagai jenis tanah yang berbeda. Untuk mencegah dan menghindari serangan penyakit blas bibit kelembaban tanah didalam polybeg dijaga jangan sampai turun dari 50%.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

1. Setyamidjaja, Djoehana. 2006. Seri Budi Daya Kelapa Sawit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
2. Sinaga, Meity Suradji. 2006. Dasar-dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Penerbit: Penebar Swadaya. Jakarta.
3. Hasanuddin. 2003. Peningkatan Peranan Mikroorganisme Dalam Sistem Pengendalian Penyakit Tumbuhan Secara Terpadu. USU.
4. Semangun, H. 2001. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
5. Jones, G. D. 1987. Plant Pathology Principle and Practice Open University Press. Milton Keynes. UK.
6. Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
7. Ogoshi, A. 1987. Studies On The Anastomosis Group of *R. solani* Kuhn in Germ. Tropical Agricultural Centre Tokyo, Japan.198-203 pp.
8. Carlson SR, Maryanne F. Wolff, H. D. Shew, and E. A. Wernsman. 1997. Inheritance of Resistance to Race 0 of *Phytophthora parasitica* var. *Nicotianae* from The Flue Cured Tobacco Cultivar Coker 371- Gold. Plant Disease, 81, 1269-1274.
9. Robertson, J. S. (1959). Blast Disease of Oil Palm. Its Cause, Incidence, and Control in Nigeriam J. W. Afr. Inst. Oil Palm Res . 2,310-330.
10. Purba, R.Y. (1997). Penyakit-penyakit Penting Pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dan Pengendaliannya. Materi Pelatihan Pengendalian Hama dan Penyakit., Pus. Penel. Kelapa Sawit, Medan, 36 p.
11. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian. 2008. Teknologi Budidaya Kelapa sawit. Serial online: <http://www.dosctoc.com/docs/19447042/sawit>. Senin, 13 September 2010.
12. Zadoks, J.C. dan R.D. Schein. 1979. Epidemiology and Plant Disease Management. Oxford University Press. New York.
13. Barnet, H. L. 1962. Illustrated General of Imperfect Fungi. Burges Publishing Company. Minneapolis. Hal. 224.
14. Anonim. 1984. Rekomendasi Pengendalian Jasad Pengganggu Tanaman Pangan di Indonesia. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta. Hal 206.