

## Jenis, Frekuensi Kemunculan, dan Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Sayuran

Eddy Tri Suciarto<sup>1</sup> dan Muachiroh Abbas<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman  
Jl. dr. Soeparno No. 63 Purwokerto 53122  
E-mail : eddyt3@gmail.com

### Abstract

Vegetable crops play an important role in complying with food and nutritional needs because of its mineral and vitamin contents. The effort of nutrient and vitamin fulfillment is constrained by numerous diseases caused by fungi in vegetable farm leads to production decrease, including at vegetable farm in Baturraden areas. Various efforts should be made to overcome this problem. A study on the frequency and percentage of fungal diseases in Baturraden areas is the first step. This research was aimed to observe the frequency and percentage of fungal diseases in avegetable farm in Baturraden areas. This research used survey method with *Purposive random sampling* technique at 15 different locations. Fungal diseases were identified based on their characteristics and symptoms. The occurrences frequency and percentages of fungal disease were calculated and subsequently analyzed descriptively. During the research periods, as much as of 10 fungal diseases were identified at vegetable crops in Baturraden areas. The highest occurrences were up to 300 times with the percentage of 100%. The lowest occurrence was up to 45 times with the percentages of 15%. Those occurrences and percentages values indicate that severe fungal diseases attack occurs in vegetable crops in Baturraden areas.

**Key word:** *vegetable crops, appearance frequency, disease percentage.*

### Abstrak

Tanaman sayuran sangat berperan dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan dan gizi karena kandungan mineral dan vitamin yang dimiliki. Upaya tersebut terkendala oleh banyaknya jenis penyakit cendawan pada tanaman sayuran sehingga menimbulkan penurunan produksi termasuk di kawasan Baturraden. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengatasi serangan penyakit pada tanaman sayuran di Wilayah Baturraden. Namun agar penanganan dapat berjalan secara efektif diperlukan informasi awal seperti frekuensi dan persentase penyakit cendawan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi kemunculan dan persentase penyakit cendawan pada tanaman sayuran di wilayah Baturraden. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survey dengan pengambilan sampel secara *Purposive random sampling* pada 15 lokasi yang berbeda. Jenis penyakit cendawan diidentifikasi berdasarkan karakteristik dan gejala penyakit yang ada. Frekuensi kemunculan dan persentase penyakit dihitung dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Selama penelitian ditemukan sebanyak 10 jenis penyakit cendawan pada tanaman sayuran di wilayah Baturraden. Frekuensi kemunculan tertinggi sebanyak 300 kali dengan persentase penyakit cendawan mencapai 100%. Sementara itu, frekuensi kemunculan sebesar 45 kali memiliki persentase sebesar 15%. Nilai frekuensi kemunculan dan persentase penyakit cendawan tersebut mengindikasikan bahwa serangan penyakit cendawan pada tanaman sayuran di wilayah Baturraden sangat tinggi.

**Kata kunci :** *tanaman sayuran, frekuensi kemunculan, persentase penyakit.*

### Pendahuluan

Tanaman sayuran dalam kehidupan sehari-hari sangat berperan dalam kebutuhan pangan dan peningkatan gizi, karena sayuran merupakan salah satu sumber mineral dan vitamin yang sangat dibutuhkan. Konsumsi sayuran saat ini sudah mulai meningkat, karena mulai adanya kesadaran bahwa dengan mengkonsumsi sayuran berarti pemenuhan kebutuhan akan vitamin dan peningkatan gizi akan terpenuhi. Budidaya sayuran selalu dilakukan sepanjang musim baik musim kemarau maupun musim hujan karena konsumsi sayuran lebih menyukai produk segar dibandingkan dengan produk olahan.

Pada umumnya jumlah produksi yang dihasilkan oleh petani sayuran ini sangat dipengaruhi oleh luas lahan yang berbeda. Adanya luas lahan yang berbeda berpengaruh terhadap jumlah produk yang dihasilkan juga akan berbeda. Penyakit pada tanaman sayuran

yang dibudidayakan dapat menimbulkan kerugian bagi petani yaitu mengurangi kuantitas dan kualitas hasil, meningkatkan biaya produksi dalam pengendalian penyakit (Semangun, 2007).

Beberapa jenis penyakit cendawan yang sering dijumpai pada tanaman sayuran di antaranya adalah layu fusarium, bercak coklat, busuk buah sclerotricum, penyakit Antraknosa, layu scleroticum dan busuk buah pada tanaman buncis, penyakit tepung (*powdery mildew*), bercak dan busuk buah pada tanaman mentimun, penyakit layu, busuk bunga, embun tepung dan bercak daun, antraknosa pada tanaman kacang panjang, penyakit busuk buah dan bercak daun pada tanaman terung (Semangun, 2007).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar frekuensi kemunculan penyakit dan persentase penyakit yang terdapat pada pertanaman sayuran akibat serangan patogen penyebab penyakit di daerah Banyumas dan

sekitarnya serta faktor lingkungan yang mendukung berkembangnya penyakit pada pertanaman sayuran.

**Materi dan Metode**

Penelitian dilakukan pada pertanaman sayuran rakyat di Baturraden dan sekitarnya. Bahan yang digunakan adalah sampel tanaman sayuran yang terserang cendawan. Metode yang digunakan adalah metode survey dengan pengambilan sampel secara *purposive random sampling* pada 15 lokasi yang berbeda (lokasi 1-3 Tanaman Terung, lokasi 4-6 Tanaman Buncis dan lokasi 7-9 Tanaman Seledri, lokasi tersebut berada di Desa Sikapat Kec. Sumbang Kab. Banyumas). Sedangkan lokasi 10-12 Tanaman Kacang Panjang dan lokasi 13-15 Tanaman Cabai Rawit berada di Desa Linggasari Kec. Kembaran Kab. Banyumas. Pengamatan penyakit cendawan dilakukan pada lima jenis tanaman, merupakan jenis tanaman sayuran yang ada di desa tersebut dan merupakan tanaman utama yang dibudidayakan; sayuran terung, buncis, seledri, kacang panjang dan cabai rawit. Jenis, frekuensi dan persentase penyakit cendawan ditentukan melalui identifikasi berdasarkan tanda dan gejala serangan yang ada. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

**Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanda dan gejala serangan cendawan, dapat diketahui adanya perbedaan jenis penyakit cendawan antar jenis tanaman sayuran. Penyakit cendawan yang diperoleh pada setiap jenis tanaman sayuran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Penyakit Cendawan yang diperoleh pada Lokasi Pertanaman Sayuran

No.	Lokasi	Jenis Sayuran	Penyakit
1.	I, II, III	Terung	Bercak Daun Antraknosa
2.	IV, V, VI	Buncis	Bercak Daun Karat Daun Bercak Daun
3.	VII, VIII, IX	Seledri	Septoria Bercak Daun Cercospora
4.	X, XI, XII	Kacang Panjang	Bercak Daun Karat Daun
5.	XIII, XIV, XV	Cabai Rawit	Bercak Daun Busuk Daun

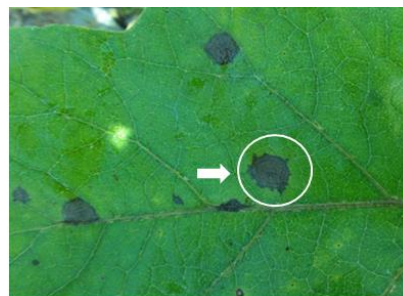
Lokasi 1-9 di Desa Sikapat Kec. Sumbang Kab. Banyumas.

Lokasi 10-15 di Desa Linggasari Kec. Kembaran Kab. Banyumas.

**A. Jenis Penyakit pada Tanaman Sayuran**

**1. Tanaman Sayuran Terung (*Solanum melongena* L.).**

a. Penyakit bercak daun



Gambar 1. Bercak Daun (*Alternaria* sp.) pada Daun Terung

Selama pengamatan, ditemukan adanya bercak berwarna coklat yang berbentuk bulat tidak beraturan pada permukaan daun (Gambar 1). Diameter bercak lebih kurang 0,5 cm. Pada permukaan bercak terdapat lingkaran-lingkaran yang terpusat. Berdasarkan tanda dan gejala tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa tanaman terung tersebut terserang penyakit bercak daun. Penyakit tersebut disebabkan oleh cendawan patogen *Alternaria* sp. Hal ini sesuai dengan pendapat Semangun (2007) bahwa penyakit bercak daun dicirikan dengan adanya bercak berwarna coklat dengan bentuk tidak beraturan. Guo-Yin *et al.* (2013) menambahkan bahwa cendawan *Alternaria* sp. biasanya menyebabkan gejala nekrotik, berupa bercak-bercak dengan diameter mencapai 5 mm membentuk cincin konsentris, berwarna coklat tua atau disebut *Target spot*. Bercak akan meluas dan tidak teratur dengan warna kuning. Bercak daun dapat terjadi pada fase vegetatif dan generatif.

b. Penyakit Antraknosa



Gambar 2. Antraknosa (*Colletotrichum* sp.) pada Buah Terung

Serangan cendawan juga ditemukan pada buah terung. Terung yang terserang cendawan memiliki bercak yang membentuk cekungan ke arah dalam dan terdapat miselium (Gambar 2). Bercak berwarna coklat tua dengan ukuran antara 2 dan 5 cm. Bercak-bercak tersebut dapat berkembang meluas dan pada bagian tengah bercak terdapat bintik-bintik berwarna hitam. Jika

kondisi tersebut berlanjut maka buah akan mengering dan berkerut, buah juga menjadi busuk.

Ciri-ciri penyakit cendawan tersebut sama dengan ciri-ciri penyakit antraknosa. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa jenis penyakit cendawan kedua yang ditemukan pada tanaman terung di wilayah Baturraden adalah penyakit antraknosa. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Semangun (2007) bahwa penyakit antraknosa memiliki ciri-ciri adanya bercak dengan warna coklat kehitaman kemudian meluas menjadi busuk lunak. Pada bagian tengah bercak terdapat kumpulan bintik-bintik hitam yang terdiri atas kelompok seta dan konidium cendawan. Pada serangan yang berat dapat menyebabkan seluruh buah menjadi kering dan berkerut. Jayasinghe dan Fernando (2009) mengemukakan bahwa sejumlah spesies dari genus *Colletotrichum* merupakan penyebab busuk pada buah dan sayuran segar. Cendawan dari genus *Colletotrichum* dapat menyebabkan kerugian pada hasil panen dan patogen dari genus ini dapat menyerang tanaman sereal, legum, sayuran dan buah-buahan (Grahovac *et al.*, 2012).

## 2. Pada Tanaman Sayuran Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).

### a. Penyakit Bercak Daun



Gambar 3. Bercak Daun (*Cercospora* sp.) pada Daun Buncis

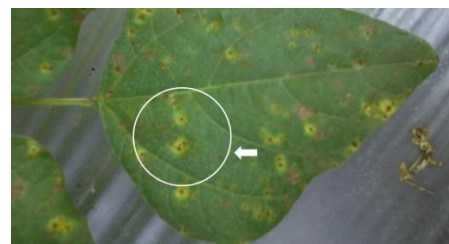
Tanda dan gejala penyakit cendawan pertama yang terobservasi pada tanaman buncis adalah berupa bercak berbentuk bulat atau tidak beraturan dengan ukuran 1 sampai 3 mm dan berwarna coklat (Gambar 3). Jumlah bercak pada setiap helai daun lebih dari satu. Tanda dan gejala tersebut mengindikasikan tanaman buncis terserang penyakit bercak daun. Berdasarkan tanda dan karakteristik yang ada, penyakit bercak daun pada tanaman buncis disebabkan oleh cendawan *Cercospora canescens* Ell. and Mart.

Menurut Semangun (2008), tanaman yang terserang cendawan *C. canescens* memiliki gejala pada daun terdapat banyak bercak berbentuk bulat atau tidak beraturan dan berwarna coklat sampai coklat kemerahan. Pada umumnya bercak banyak dijumpai pada daun-daun yang tua. Bercak dapat menjadi satu membentuk bercak

yang lebih besar yang semakin lama akan mengering dan daun menjadi berlubang.

### b. Penyakit Karat Daun

Penyakit karat daun pada tanaman buncis menurut Manengkey *et al.* (2011), gejala yang terlihat pada permukaan daun terdapat bintik-bintik kecil berwarna coklat tua kemerahan yang dikelilingi halo berwarna kuning (Gambar 4). Bintik-bintik tersebut menyebar pada permukaan atas dan bawah daun dengan jumlah yang bervariasi. Pada beberapa bintik dapat berkembang meluas dan menyatu dengan ukuran 1 – 2 mm. Sedangkan pada daun yang sehat akan berwarna hijau. Kimani (2002) menambahkan bahwa suhu optimum untuk pertumbuhan cendawan *Uromyces* sp. adalah 25-27°C.



Gambar 4. Karat Daun (*Uromyces* sp.) pada Daun Buncis

Semangun (2007) menyatakan bahwa penyakit karat daun pada tanaman buncis disebabkan oleh cendawan *Uromyces phaseoli typical* Arths. Penyakit akan timbul pada daun dan buah sebagai bintik-bintik kecil dan pada jenis buncis yang rentan. Bintik-bintik dapat membesar hingga bergaris tengah mencapai 2 mm dan mempunyai masa coklat bertepung. Bintik-bintik tersebut dikelilingi halo berwarna kekuningan. Masa yang berwarna coklat tersebut dapat segera menjadi coklat tua gelap yang disebabkan karena perkembangan jamur *U. phaseoli*.

## 3. Pada Tanaman Sayuran Seledri (*Apium graveolens* L.).

### a. Penyakit Bercak Daun Septoria



Gambar 5. Bercak Daun Septoria pada Tanaman Seledri.

Penyakit bercak daun septoria pada tanaman seledri menunjukkan tanda dan gejala pada daun terdapat bercak berbentuk bulat kecil berwarna coklat dengan diameter 1,5 – 10 mm,

serta terdapat bintik-bintik hitam yang terdapat pada pusat bercak (Gambar 5). Bercak tersebut dapat berkembang menjadi bercak yang lebih besar dan tidak beraturan, dan bercak terdapat pada bagian tepi maupun tengah daun dan daun akan menjadi layu. Berdasarkan pengamatan tanda dan gejala pada tanaman seledri tersebut sesuai dengan pernyataan Semangun (2007), penyakit tersebut merupakan bercak daun septoria yang disebabkan oleh cendawan *Septoria* sp.

Cendawan dari genus *Septoria* selain menyebabkan penyakit bercak daun pada tanaman seledri juga dapat menyebabkan penyakit bercak daun pada tanaman tomat, pegagan, dan bunga krisan. Wahyuno (2010) menyatakan bahwa cendawan *Septoria* sp. merupakan cendawan tular udara (*air borne*) dengan cara melepaskan spora ke udara. Spora yang terlepas ke udara dan terbawa angin, kemudian akan jatuh pada daun yang lembap, jika kondisi inang rentan akan terjadi infeksi.

#### b. Penyakit Bercak Daun Cercospora



Gambar 6. Bercak Daun Cercospora pada Tanaman Seledri

Pengamatan terhadap tanda dan gejala bercak daun pada tanaman seledri dapat diketahui adanya bercak yang tersebar pada daun berbentuk bulat kecil, berdiameter 1 – 2 mm, berwarna coklat dikelilingi dengan halo berwarna kuning (Gambar 6). Menurut Semangun (2007), gejala bercak daun cercospora pada tanaman seledri yaitu adanya bercak bulat kecil berwarna coklat yang dikelilingi halo berwarna kuning. Agrios (1997) menambahkan bahwa tanda dan gejala yang muncul pada tanaman seledri yaitu dengan adanya bercak kecil berwarna coklat dengan diameter 1 – 4 mm merupakan bercak daun cercospora. Penyebaran cendawan *Cercospora* sp. dapat melalui sisa-sisa tanaman yang sakit, angin dan percikan air.

Moekasan (2012) menyatakan bahwa cendawan *Cercospora* sp. dapat mengakibatkan penyakit bercak daun mencapai 50% lebih apabila tidak dikendalikan. Pengendalian bercak daun pada tanaman seledri dapat dilakukan dengan cara menggunakan bibit yang sehat, mengubah lahan yang bebas patogen dan

memperbaiki saluran irigasi serta pergiliran tanaman.

#### 4. Pada Tanaman Sayuran Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.).

##### a. Penyakit Bercak Daun

Penyakit bercak daun pada tanaman kacang panjang yang ditemukan di lapangan memiliki gejala terdapat bercak bulat yang jumlahnya lebih dari satu setiap daunnya. Bercak ini berukuran 1 – 2 mm dengan warna coklat muda pada permukaan atas daun sedangkan pada permukaan bawah daun berwarna hitam (Gambar 7).



Gambar 7. Bercak Daun (*Cercospora* sp.) pada Daun Tanaman Kacang Panjang

Menurut Semangun (2007), berdasarkan gejala di atas, penyakit bercak daun disebabkan oleh *C. canescens* pada permukaan atas daun berwarna coklat, sedangkan pada permukaan bawah tampak berwarna hitam.

##### b. Penyakit Karat Daun



Gambar 8. Karat Daun (*Uromyces* sp.) pada Daun Tanaman Kacang Panjang

Penyakit karat daun pada tanaman kacang panjang tanda dan gejala yang terlihat adanya bintik-bintik kecil berwarna coklat kemerahan dikelilingi oleh halo berwarna kuning (Gambar 8). Bintik-bintik ini menyebar pada permukaan atas dan dengan jumlah berbeda pada setiap daunnya. Pada bintik-bintik yang berdekatan akan menyatu sehingga ukurannya menjadi lebih besar dan berwarna coklat. Pada daun yang tua jumlah bintik-bintik tersebut akan semakin meningkat.

Menurut Semangun (2007), penyakit karat daun disebabkan oleh cendawan *Uromyces*

*appendiculatus*. Khouader *et al.* (2013) menyatakan bahwa gejala penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *U. appendiculatus* pada bagian atas dan bawah daun terdapat bintik-bintik yang disebut pustul. Pustul tersebut merupakan uredospora yang berdiameter 0,25 – 1 mm, berbentuk bulat, lonjong dan tersebar berupa serbuk, berwarna coklat tua serta terdapat pada daun hijau dan semi kering. Menurut Mersha dan Hau (2008), penyebaran *U. appendiculatus* dapat melalui angin dan percikan air.

## 5. Pada Tanaman Sayuran Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.).

### a. Penyakit Bercak Daun



Gambar 9. Bercak Daun (*Cercospora* sp.) pada Daun Tanaman Cabai Rawit

Gejala penyakit bercak daun ditemukan di lapangan ditandai dengan adanya bercak-bercak kecil pada daun, bercak bergaris tengah 0,25 – 0,5 cm, berbentuk bulat, bagian tengahnya mengering berwarna abu-abu tua dan warna coklat di bagian pinggirannya (Gambar 9). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Duriat *et al.* (2007), bercak bergaris tengah 0,25 cm atau lebih besar bagi yang menyatu, menyerupai mata kodok sehingga penyakit ini sering disebut bintik mata kodok (*frog eyes*).

Berdasarkan gejala yang ditunjukkan penyakit bercak daun tersebut disebabkan oleh cendawan *Cercospora capsici*. Cendawan membentuk konidium berbentuk gada panjang, bersekat 3 – 12  $\mu\text{m}$ , dengan ukuran 60 – 200  $\mu\text{m}$  x 3 – 5  $\mu\text{m}$ . Konidiofor pendek, bersekat 1 – 3  $\mu\text{m}$ . Cendawan *Cr. capsici* dapat hidup pada sisa-sisa tanaman sakit dan biji selama satu musim.

### b. Penyakit Busuk Daun

Hasil pengamatan yang telah dilakukan, infeksi pertama terjadi pada titik tumbuh seperti bunga dan pucuk cabai rawit, kemudian menyebar ke bagian bawah tanaman (Gambar 10). Daun pada pucuk cabai berubah dari hijau muda ke coklat, membusuk dan hitam. Kebusukan merambat ke bagian bawah tanaman dan menyerang kembali ke titik-titik tumbuh sehingga semua titik terkulai. Kelembapan tinggi menyebabkan terbentuknya bulu-bulu berwarna

hitam pada jaringan yang terinfeksi. Batang yang terkena penyakit busuk daun menjadi busuk kering dan mudah terkelupas, infeksi lebih lanjut dapat mematikan tanaman.



Gambar 10. Busuk Daun (*Choanephora* sp.) pada Daun Tanaman Cabai Rawit.

Saat ini cendawan *Choanephora curcubitarum* penyebab busuk daun banyak menginfeksi tanaman cabai pada sentra-sentra pertanian. Usaha penggunaan benih bermutu dari varietas unggul merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi, sehingga perbaikan varietas unggul diperlukan untuk meningkatkan produktivitas cabai (Syukur *et al.*, 2010).

## B. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit.

### 1. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit Tanaman Sayuran Terung (*Solanum melongena* L.) pada Lokasi Pengamatan I, II dan III

Hasil pengamatan lokasi penelitian pada tanaman sayuran terung frekuensi kemunculan penyakit cendawan dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini :

Tabel 2. Frekuensi Kemunculan Tiap Jenis Penyakit Cendawan pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) dari ketiga Lokasi (Lokasi I, II dan III)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan			Total
		Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	
1	A	100	100	100	300
2	B	3	24	18	45

Keterangan :

A = Bercak Daun  
B = Antraknosa

Penyakit antraknosa total frekuensi kemunculannya sebanyak 45 kali sedangkan penyakit bercak daun total frekuensi kemunculannya sebanyak 300 kali (Tabel 2). Hal tersebut menunjukkan bahwa penyakit bercak daun merupakan penyakit yang paling banyak muncul pada lokasi pengamatan baik pada lokasi 1, 2 dan 3. Ketiga lokasi pertanian sayuran tersebut merupakan lokasi yang berada pada daerah yang berdekatan serta mempunyai

ketinggian yang sama sehingga faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan dan pH sesuai untuk pertumbuhan cendawan *Alternaria* sp. sehingga penyakit bercak daun paling banyak muncul.

Berdasarkan dari hasil total persentase penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman terung pada ketiga lokasi pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) dari ketiga Lokasi Pengamatan (Lokasi I, II dan III)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan	Persentase Penyakit (%)
1	A	300	100
2	B	45	15

Keterangan :

- A = Bercak Daun
- B = Antraknosa

Persentase penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman terung antraknosa sebesar 15% sedangkan penyakit bercak daun sebesar 100%, ini menunjukkan bahwa penyakit bercak daun merupakan penyakit yang paling tinggi persentasenya (Tabel 3). Menurut Cooke (2006) apabila persentase penyakit 25-50% penyakit tanaman belum dikategorikan berbahaya, sedangkan apabila persentase penyakit mencapai 50-75% maka penyakit tanaman dikategorikan berbahaya dan apabila persentase penyakit diatas 75% maka penyakit tanaman sudah termasuk kondisi kritis sehingga perlu dilakukan pengendalian yang lebih baik.

### 2. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit Tanaman Sayuran Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dari Ketiga Lokasi (Lokasi IV, V dan VI)

Pada lokasi penelitian tanaman sayuran buncis. Frekuensi kemunculan penyakit cendawan dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini :

Tabel 4. Frekuensi Kemunculan Tiap Jenis Penyakit Cendawan pada Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dari ketiga Lokasi (Lokasi IV, V dan VI)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan			Total
		Lokasi 4	Lokasi 5	Lokasi 6	
1	A	100	100	100	300
2	C	42	43	81	166

Keterangan :

- A = Bercak Daun
- C = Karat Daun

Frekuensi kemunculan penyakit cendawan total frekuensi kemunculan bercak daun sebanyak 300 kali sedangkan penyakit karat daun sebanyak 166 kali (Tabel 4). Hal ini terlihat bahwa pada lokasi 4 dan 5 frekuensi kemunculan karat daun

hampir sama yaitu sebesar 42 dan 43 kali, berbeda dengan lokasi 6 frekuensi kemunculan mencapai 81 kali. Sedangkan pada penyakit bercak daun frekuensi kemunculan baik pada lokasi 4, 5 dan 6 ketiga lokasi tersebut adalah 100 kali kemunculan.

Pada Tabel 5 persentase penyakit tanaman buncis dari ketiga lokasi pengamatan tersebut dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 5. Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dari ketiga Lokasi Pengamatan (Lokasi IV, V dan VI)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan	Persentase Penyakit (%)
1	A	300	100
2	C	166	55,34

Keterangan :

- A = Bercak Daun
- C = Karat Daun

Persentase penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman buncis dari ketiga lokasi tersebut yaitu lokasi 4, 5 dan 6 menunjukkan bahwa persentase penyakit bercak daun menunjukkan persentase penyakit paling tinggi yaitu sebesar 100%, sedangkan persentase penyakit karat daun sebesar 55,34% (Tabel 5). Agrios (1997) menyatakan bahwa faktor lingkungan dapat mempengaruhi inang maupun cendawan, baik dalam ketahanan inang dan tingkat infeksi cendawan semuanya dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Damulira *et al.* (2014) menyatakan bahwa cendawan *Cercospora* sp. dapat tumbuh dengan kondisi kelembapan optimum 70 – 100%. Sedangkan cendawan *Uromyces* sp. dapat tumbuh pada kelembapan diatas 90% dengan suhu antara 16°C – 24°C.

### 3. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit Tanaman Sayuran Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Lokasi Pengamatan (Lokasi VII, VIII dan IX)

Hasil pengamatan pada lokasi penelitian tanaman seledri frekuensi kemunculan penyakit bercak daun septoria dan bercak daun cercospora dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Frekuensi Kemunculan Tiap Jenis Penyakit Cendawan pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dari ketiga Lokasi (Lokasi VII, VIII dan IX)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan			Total
		Lokasi 7	Lokasi 8	Lokasi 9	
1	D	80	14	16	110
2	E	36	86	84	206

Keterangan :

- D = Bercak Septoria
- E = Bercak Cercospora

Penyakit bercak daun septoria menunjukkan frekuensi sebanyak 110 kali dari total ketiga lokasi tersebut, sedangkan bercak daun cercospora merupakan penyakit yang paling banyak muncul pada kedua lokasi dari tiga lokasi pengamatan yaitu sebesar 206 kali (Tabel 6). Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan yaitu suhu, kelembapan dan pH yang sesuai untuk pertumbuhan *Cercospora* sp. Selain pengaruh faktor lingkungan, kondisi di daerah pertanaman seledri ini juga banyak ditanam beberapa jenis sayuran antara lain cabai, hal ini dimungkinkan penyebaran cendawan *Cercospora capsici* tersebut berasal dari tanaman cabai yang menyebar ke tanaman seledri. Sehingga pada lokasi 8 dan 9 frekuensi kemunculan bercak daun cercospora tersebut tinggi, sedangkan pada lokasi 7 tidak begitu tinggi karena sekitar pertanaman tidak terdapat pertanaman sayuran lainnya.

Perhitungan dari hasil pengamatan di lapangan persentase penyakit cendawan pada tanaman seledri dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini :

Tabel 7. Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dari ketiga Lokasi Pengamatan (Lokasi VII, VIII dan IX)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan	Persentase Penyakit (%)
1	D	110	36,67
2	E	206	68,67

Keterangan :

D = Bercak Septoria  
E = Bercak Cercospora

Persentase penyakit cendawan pada tanaman seledri menunjukkan bahwa penyakit bercak daun septoria pada ketiga lokasi sebesar 36,67 %, sedangkan persentase penyakit bercak daun cercospora yaitu sebesar 68,67 % (Tabel 7), ini menunjukkan bahwa penyakit tanaman seledri telah melewati ambang batas bahaya penyakit sehingga perlu dilakukan pengendalian yang lebih lanjut. Cendawan *Cercospora* sp. dapat mengakibatkan penyakit bercak daun hingga 50 % lebih jika tidak dikendalikan. Pengendalian penyakit bercak daun cercospora pada tanaman seledri dapat dilakukan dengan cara menggunakan bibit yang sehat, lahan bebas patogen dan memperbaiki saluran irigasi, melakukan pergiliran tanaman dan waktu tanam yang tepat.

#### 4. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit Tanaman Sayuran Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) pada Lokasi Pengamatan (Lokasi X, XI dan XII)

Pengamatan frekuensi kemunculan penyakit pada tanaman kacang panjang pada ketiga lokasi dapat dilihat pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8. Frekuensi Kemunculan Tiap Jenis Penyakit Cendawan pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) dari ketiga Lokasi (Lokasi X, XI dan XII)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan			Total
		Lokasi 10	Lokasi 11	Lokasi 12	
1	A	100	100	100	300
2	C	97	87	90	274

Keterangan :

A = Bercak Daun  
C = Karat Daun

Frekuensi kemunculan penyakit bercak daun dari ketiga lokasi pengamatan total kemunculannya 300 kali, ini menunjukkan bahwa penyakit bercak daun tersebut banyak muncul pada setiap lokasi pengamatan. Sedangkan pada penyakit karat daun juga tidak berbeda jauh pada ketiga lokasi pengamatan frekuensi kemunculannya mencapai 274 kali (Tabel 8), dalam hal ini faktor sanitasi dan faktor lingkungan serta lokasi yang berdekatan memegang peran dalam penyebaran penyakit sehingga frekuensi kemunculan penyakit bercak daun dan karat daun mencapai maksimal.

Hasil persentase penyakit cendawan pada tanaman kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) dari ketiga Lokasi Pengamatan (Lokasi X, XI dan XII)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan	Persentase Penyakit (%)
1	A	300	100
2	C	274	91,37

Keterangan :

A = Bercak Daun  
C = Karat Daun

Persentase penyakit bercak daun yang disebabkan oleh cendawan *Cercospora* sp. mencapai 100 %. Sedangkan penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Uromyces* sp. dari ketiga lokasi pengamatan mencapai 91,34 % (Tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa kedua penyakit tersebut sudah melampaui ambang batas bahaya sehingga usaha pengendalian perlu dilakukan baik menggunakan senyawa kimiawi untuk penyakit bercak daun seperti fungisida Delsene MX-200, Benomyl (Benlate), Karbendazim (Bavistin), Kaptan (Orthocide), Zineb (Dithane Z-78). Serta sanitasi lingkungan pertanaman perlu lebih baik sehingga dapat mengurangi atau menghambat perkembangan kedua penyakit tersebut.

**5. Frekuensi Kemunculan dan Persentase Penyakit Tanaman Sayuran Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Lokasi Pengamatan (Lokasi XIII, XIV dan XV)**

Pengamatan frekuensi kemunculan penyakit pada tanaman cabai dilokasi pengamatan 13, 14 dan 15 dapat ditunjukkan pada Tabel 10 berikut ini :

Tabel 10. Frekuensi Kemunculan Tiap Jenis Penyakit Cendawan pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) dari ketiga Lokasi (Lokasi XIII, XIV dan XV)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan			Total
		Lokasi 13	Lokasi 14	Lokasi 15	
1	A	100	100	100	300
2	F	44	50	34	128

Keterangan :

- A = Bercak Daun
- F = Busuk Daun

Penyakit yang paling sering muncul yaitu penyakit bercak daun sebesar 300 kali. Sedangkan penyakit busuk daun pada lokasi ke 13 dan 15 tidak begitu besar kemunculannya dibanding dengan lokasi ke 14 yang cukup banyak muncul, sehingga dari ketiga lokasi tersebut total frekuensi kemunculannya hanya 128 kali (Tabel 10). Hal ini dapat terjadi dikarenakan faktor sanitasi lingkungan yang kurang mendukung serta faktor kelembapan lingkungan pertanaman cabai rawit yang sangat mendukung untuk berkembangnya dan penyebaran patogen cendawan tersebut.

Pada Tabel 11 persentase penyakit cendawan pada tanaman cabai tersebut menunjukkan persentase penyakit total dari ketiga lokasi pengamatan yaitu lokasi 13, 14 dan 15.

**Daftar Referensi**

Agrios, G.N. 1997. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Yogyakarta : UGM Press.

Cooke, B.M., Jones, D.G. & Kaye, B. 2006. The Epidemiology of Plant Diseases. Second Edition. Dordrecht, The Netherlands: Spinger. 576pp.

Damulira, G.D., Mukankusi, C., Ochwo-Semakula, M., Edema, R., Seruwangi, P. & Depts, P. 2014. Distribution and Variability of *Pseudocercospora griseola* In Uganda. *Journal of Agricultural Science*, 6(6) : 1916-9752.

Duriat, A.S., N. Gunaeni & A.W. Wulandari. 2007. Penyakit Penting pada Tanaman Cabai dan

Tabel 11. Persentase Penyakit Cendawan pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) dari ketiga Lokasi Pengamatan (Lokasi XIII, XIV dan XV)

No	Kode Penyakit	Frekuensi Kemunculan	Persentase Penyakit (%)
1	A	300	100
2	F	128	42,67

Keterangan :

- A = Bercak Daun
- F = Busuk Daun

Persentase Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh cendawan *Cercospora capsici* pada ketiga lokasi menunjukkan persentase penyakit yang paling tinggi yaitu sebesar 100 %, sedangkan penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Choanephora* sp. pada ketiga lokasi tersebut total kerusakan yang ditimbulkan sebesar 42,67 % (Tabel 11). Hal ini masih dibawah ambang batas bahaya, sedangkan penyakit bercak daun sudah melewati ambang batas bahaya sehingga perlu perlakuan perbaikan dalam budidaya tanaman cabai baik melalui pengendalian dan pencegahan dengan secara kimia, perbaikan sanitasi lingkungan maupun penggunaan varietas bibit yang unggul.

**Kesimpulan**

Penyakit cendawan pada tanaman sayuran diperoleh 10 jenis penyakit. Penyakit Bercak Daun frekuensi kemunculannya sebanyak 300 kali dengan persentase penyakit mencapai 100 % terdapat pada Tanaman Sayuran Terung, Buncis, Kacang Panjang dan Cabai Rawit. Penyakit Antraktosa pada Tanaman Terung merupakan yang terendah dengan frekuensi kemunculan sebanyak 45 kali dan persentase penyakit sebesar 15%.

Pengendaliannya. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang, Bandung.

Gou-Yin, Z., Zhi-Ling, Y., Zhi-Lin, Y. & Shou-an, Z. 2013. Morphological, Moleculer and Pathogenic Characterizationof *Alternaria* sp. the Fungal Cousing Leaf Spot on *Atractylodes macrocephala*. *Academi Journal*, 7(21) : 2588-2595.

Grahovac, M., Dusaka, I., Slavica, V., Jovana, H., Sonja, G., Milica, G., & Brankica, T. 2012. Morphological and ecological features as differentiation criteria for *Colletotrichum* species. *Agriculture*, IC (2) : 189-196.

Jayasinghe, C.K. & Fernando, T.H.P.S. 2009. First Report of *Colletotrichum acutatus* on *Mangifera indica* in Sri Lanka. *Journal Science*, 38(1) : 31-34.



- Khouader, M., Benkirane, R., Touhami, A.O. & Douira, A. 2013. Etude de quelques Pucciniales lies aux plantes cultivees au Maroc. *Faculte des Science Universite Ibn Tofail* : 5869-5882.
- Kimani, P.M., Assefa, H., Rakotomalala, G. & Rabakoarihanta, A. 2002. Research On Bean Rust In East And Central Africa: Status And Future Directions. Madagascar. *Annual Report On The Bean Improvement Cooperative (BIC)*, 45 : 134-135.
- Manengkey, G.S.J., & Senewe, F. 2011. Intensitas dan Laju Infeksi Penyakit Karat Daun *Uromyces phaseoli* pada Tanaman Kacang Merah. *Eugenia*, 17(3) : 218-223.
- Mersha, Z. & Hau, B. 2008. Effects of Bean Rust *Uromyces appendiculatus* Epidemics on Host Dynamics of Common Bean (*Phaseolus Vulgaris*). *Hawassa University*, 57 : 674-686.
- Moekasan, T.K. & L. Prabaningrum. 2012. Penggunaan Rumah Kasa Untuk Mengatasi Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan Pada Tanaman Cabai Merah Di Dataran Rendah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang. Bandung. *Jurnal Hortikultura*, 22(1) : 65-75.
- Semangun, H. 2007. Penyakit-Penyakit Tanaman Holtikultura di Indonesia. Yogyakarta : UGM Press.
- \_\_\_\_\_. 2008. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan Di Indonesia. Yogyakarta : UGM Press.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yuniarti & D.A. Kusumah. 2010. Evaluasi daya hasil cabai hibrida dan daya adaptasinya di empat lokasi dalam dua tahun. *Jurnal Agronomi*, 38(1) : 43-51.
- Wahyuno, D., N. Amalia., N. Rossiana & N. Bermwie. 2010. Respon lima aksesi pegagan terhadap *Septoria centellae* penyebab bercak daun. *Buletin Littro*, 21(2) : 156-170