

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Deskripsi tanaman *Sansevieria trifasciata*

#### 2.1.1. Klasifikasi *Sansevieria trifasciata*

Lidah mertua termasuk ke dalam Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Super Divisi: Spermatophyta, Divisi: Magnoliophyta, Kelas: Liliopsida, Subkelas: Liliidae, Ordo: Liliales, Famili: Agavaceae, Genus: *Sansevieria*, Spesies: *Sansevieria trifasciata* (Woodland, 2000).

#### 2.1.2. Struktur morfologi *Sansevieria trifasciata*

*Sansevieria* memiliki perawakan semak dan berdaun hijau sepanjang tahun, termasuk tanaman xerofit herbaceous yang tumbuh dengan tinggi antara 20 – 300 cm. *Sansevieria* dicirikan dengan daun yang tebal karena kandungan air yang tinggi. Pada beberapa jenis *Sansevieria*, daun berkedudukan seperti roset mengelilingi batang semu atau stolon. Pada jenis lainnya, daun berbentuk silinder dan ada pula yang memiliki helaian daun kaku seperti pedang (Purwanto, 2006). Daun tanaman *Sansevieria* memiliki bentuk yang beragam, bentuk silindris pendek, panjang, melebar pendek, melebar, dan panjang (Purwanto, 2006).

Daun pada masing-masing anakan berjumlah 2 – 6 helai, daun terlihat kokoh, permukaan mengkilap, berwarna hijau gelap, dan ada beberapa varian yang berwarna hijau keabu-abuan, ada pula yang berwarna kuning pada bagian tepi daun. Panjang daun *Sansevieria* dapat mencapai 40 – 175 cm dan lebar 2,5 – 9 cm. *Sansevieria trifasciata* memiliki bentuk rizhoma simpodial dan berwarna merah kekuningan (Brink dan Escobin, 2003). Ketebalan daun *Sansevieria* ada yang tipis hingga tebal. *Sansevieria* memiliki akar serabut berwarna putih kekuningan sampai kemerahan yang tumbuh dari pangkal batang.

Sebagaimana tanaman monokotil lainnya, akar *Sansevieria* berupa akar serabut berwarna putih kekuningan sampai kemerahan yang tumbuh dari pangkal batang. Penciri khas dari tanaman ini adalah terdapat rimpang atau rizhoma yang menjalar diatas permukaan tanah dan tumbuh didalam tanah. Rimpang ini sebagai perkembangbiakan tanaman tersebut dan menghasilkan tunas anakan (Purwanto, 2006). Daun akan muncul dari rimpang yang menjalar dibawah tanah, namun jika

pucuk daun yang runcing patah maka semua pertumbuhan daun akan berhenti (Anonim, 2001).

*Sansevieria trifasciata* memiliki bunga dengan panjang pedicelus 6 – 8 mm yang muncul pada tengah daun, panjang perinantium berkisar 2,5 – 3 cm, berwarna putih kehijauan, panjang stamen berkisar 7 – 8 mm dan stilus berkisar 15 – 18 mm (Brink dan Escobin, 2003). Bunga *Sansevieria trifasciata* berbentuk malai, dalam satu malai terdapat puluhan bunga yang berkedudukan simetris mengelilingi tangkai bunga (Trihayanto, 2007). Bunga *Sansevieria* termasuk bunga berumah 2, dimana benang sari dan putik terletak pada bunga yang berbeda, bunga beraroma harum terlebih pada malam hari (Purwanto, 2006). Hasil penyerbukan menghasilkan buah, buah *Sansevieria* berbentuk bulat dengan diameter 7-9 mm, berwarna jingga dan biji berjumlah 1-2 buah. Bentuk biji globular agak elips dengan ukuran panjang 6-7 mm serta lebar 5 mm dan berwarna krem kecoklatan (Brink dan Escobin, 2003).

### 2.1.3. Syarat pertumbuhan *Sansevieria trifasciata*

Faktor yang berinteraksi dengan mekanisme fisiologis tumbuhan untuk beradaptasi antara lain suhu, lama penyinaran, angin, dan kelembapan. Faktor utama tersebut berikut fluktuasinya merupakan kendali pembatas bagi tumbuhan muntuk dapat tumbuh hidup dan bereproduksi (Welsh, 1991). Respon tanaman sebagai akibat faktor lingkungan terlihat pada penampilan tanaman. Tanaman berusaha menganggapi kebutuhan khususnya selama siklus hidup, kalau faktor lingkungan tidak mendukung walaupun genotipnya sama dalam lingkungan yang berbeda, penampilan tanaman akan berbeda pula (Jumin, 1992).

Kebutuhan tanaman akan sinar matahari bersifat mutlak. Artinya, sinar matahari mutlak diperlukan untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman. Aspek cahaya yang dibutuhkan adalah intensitas cahaya dan lama penyinaran (Purwanto, 2006). Kebutuhan intensitas cahaya *Sansevieria trifasciata* sebesar 1000 – 10.000 food candle. Hal tersebut dapat diartikan bahwa *Sansevieria trifasciata* dapat bertahan hidup pada segala kondisi pencahayaan, meskipun idealnya *Sansevieria* membutuhkan sinar matahari 4000 – 6000 food candle (Purwanto, 2006).



Temperatur optimal bagi *Sansevieria trifasciata* berkisar antara 24 – 29° C pada siang hari dan 18 – 21° C pada malam hari. Akan tetapi tanaman ini masih tahan pada suhu yang ekstrem panas. Suhu yang terlalu rendah justru akan menghambat pertumbuhannya. Daerah pegunungan yang bersuhu dingin tidak cocok untuk *Sansevieria*, khususnya jenis berdaun pipih atau membentuk helaian. Tanaman *Sansevieria trifasciata* membutuhkan temperatur 15 – 17,5°C dimalam hari dan disiang hari 20 – 22,5° C. Tanaman *Sansevieria* paling tahan kering, sehingga tidak perlu disiram setiap hari (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009).

*Sansevieria trifasciata* tidak membutuhkan air dalam jumlah banyak untuk tumbuh dan berkembang. Hal itu sesuai dengan jenisnya xerophyt (tanaman dengan kebutuhan air yang sedikit). Tanaman jenis ini mampu menyimpan kelebihan air dalam sel daunnya. Tanaman ini hanya memerlukan sekitar 40 % air melalui umbi lapis untuk berkembang biak dan tumbuh (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009). Di habitat aslinya, *Sansevieria trifasciata* mampu bertahan di daerah yang hanya memiliki curah hujan sebesar 250 ml/tahun.

Air yang berlebihan justru akan menyebabkan akar tanaman membusuk. Pembusukan ini dikarenakan media tumbuh menyimpan air dalam waktu lama sehingga menyebabkan berkembangbiaknya organisme, seperti jamur dan bakteri. Selain itu akan terbentuk toksin atau racun dalam media tumbuhnya karena drainase dan aerasi yang kurang baik (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009).

#### **2.1.4. Varietas *Sansevieria trifasciata***

Ciri-ciri *Sansevieria trifasciata* Adalah memiliki daun sebanyak 2 – 6 buah. Daunnya lebar, tebal dan mengkilat. Warna daunnya hijau tua dengan warna yang sangat menarik, mulai dari hijau terang hingga hijau kelabu dengan garis melintang yang tidak teratur. Dalam bentuk yang normal, daunnya memiliki garis tepi yang sempit dan berwarna hijau tua (Backer dan Bakhuizen van den Brink, 1963). *Sansevieria* merupakan kultivar tanaman hias yang penting sejak tahun 1920. Pada tahun 1930 tanaman ini mulai dipasarkan di Eropa dan kemudian menyebar ke seluruh dunia sejak saat itu. Tanaman ini memiliki banyak varietas, yaitu:

**a. *Sansevieria trifasciata* L.**

Sering disebut dengan *snake plant*, memiliki 6 daun pada setiap rosetnya. Daun dewasa berwarna hijau tua dengan corak pita abu-abu tipis berseling dengan hijau yang melintang. Rentang tinggi tanaman berkisar antara 2,6 – 3 kaki dan memiliki lebar daun antara 2 – 2,8 inchi. Tanaman yang ditumbuhkan dibawah sinar matahari langsung akan memiliki pola pita yang cerah. Sedangkan tanaman yang ditumbuhkan dengan dengan pencahayaan kurang dari 2.000 *foot candle* atau kurang akan memiliki warna daun hijau tua yang cerah atau sedikit pudar.

**b. *Sansevieria trifasciata* var *Bentel's Sensation***

Sering disebut *Sansevieria* putih, ditandai dengan pola warna putih longitudinal dan diselingi strip hijau tua. Daunnya tegak kaku, kedudukan daunnya rapat dan berdaun lebih kecil dibandingkan spesies *Sansevieria trifasciata* lainnya. tanaman ini ditemukan oleh Gustav Bentel dari St. Louis, Missouri dan telah dipatenkan pada tahun 1948. Pertanaman tanaman ini sangat rendah dan produksinya terbatas.

**c. *Sansevieria trifasciata* var *Laurentii*.**

Disebut sebagai *Sansevieria* pita emas, tumbuh tegak dan memiliki pola kuning emas pada bagian tepi daunnya. “*laurentii*” diperkenalkan dari Belgia, Congo. Walaupun sudah banyak varietas *Sansevieria* lainnya, namun “*Laurentii*” adalah yang paling populer dikalangan *Sansevieria* hias. Terdapat jenis lainnya dari “*Laurentii*” yaitu *Sansevieria trifasciata* var *Laurentii Compacta*. Yang membedakannya yaitu tanaman ini memiliki daun yang pendek dan warna daunnya hijau tua diantara pita berwarna emas (Gambar 2.1.a)

**d. *Sansevieria trifasciata* var *Futura*.**

Varietas ini mirip dengan *Sansevieria trifasciata* *Laurentii*. Namun lebih pendek, daunnya lebih lebar, lebih banyak daun disetiap rosetnya dan penciri khususnya adalah memiliki warna kuning yang lebih rapat berkisar antara 0,1 – 0,2 inchi.



e. ***Sansevieria trifasciata* var *Hahnii*.**

Merupakan varietas yang ditangkarkan, memiliki daun hijau gelap yang pendek, dan memiliki bentuk roset seperti vas. Daunnya memiliki pola pita yang serupa dengan *Sansevieria trifasciata* biasa, namun “Hahnii” tidak pernah berbunga (Gambar 2.1-b).

f. ***Sansevieria trifasciata* var *Golden Hahnii***

Merupakan varietas yang ditangkarkan, memiliki daun yang sangat indah berwarna hijau dengan kombinasi strip kuning pada bagian pinggir dan tengah, dengan lebar strip yang paralel dengan urat daunnya. Tanaman ini ditemukan oleh Sylvan Hahn dan telah dipatenkan pada tahun 1953 (Gambar 2.1.c).

g. ***Sansevieria trifasciata* var *Moonshine***

Merupakan kultivar baru yang memiliki ciri daun yang kompak dan kuat. Berwarna abu-abu hijau muda keperakan dengan pola strip hijau tua dipinggir daun. Biasanya memiliki 3 atau lebih daun yang berdiri sendiri-sendir dengan bentuk mirip vas pada bagian pusat roset (Gambar 2.1.d).

h. ***Sansevieria trifasciata* var *Nelsonii***

Tanaman ini turunan dari “Laurentii” yang ditemukan oleh Oscar Nelson, kemudian dipatenkan pada 1944. Warna daun hijau tua, daunnya lembut, mengkilap dan kaku berdiri. Daunnya kecil, kuat, dan memiliki banyak pada setiap rosetnya dibandingkan dengan spesiesnya. Pertanamannya relatif lambat.

i. ***Sansevieria trifasciata* var *Robusta***

Perawakan mirip dengan “Futura” tapi tidak memiliki strip warna kuning ditepi daunnya. Daunnya 30% lebih pendek dan 1,5 – 2 kali lebih besar daripada *Sansevieria trifasciata* biasa, namun memiliki pola pita dan warna yang sama dengan *Sansevieria trifasciata*.

j. ***Sansevieria trifasciata* var *Silver Hahnii*.**

Merupakan *Sansevieria* yang dibiakkan dengan pola pita daun berwarna hijau kelabu keperakan. Memiliki pita hijau transversal yang tidak jelas pada daerah warna perak. Serta memiliki tepian daun berwarna hijau tua.

k. *Sansevieria trifasciata* var **Silver Queen**

Adalah tanaman yang memiliki ciri daun mudanya biasanya kompak dan berwarna hijau keabuan dengan warna perak yang kuat, dan diselingi dengan tepian berwarna hijau tua. Daun tua akan berwarna hijau yang lebih tua dan biasa tumbuh pada tingkat pencahayaan yang rendah.



Gambar 2.1. (a) *Sansevieria trifasciata* var Laurentii, (b) *Sansevieria trifasciata* var Hahnii, (c) *Sansevieria trifasciata* var Golden Hahnii, (d) *Sansevieria trifasciata* var Moonshine (Anonim, 2015).

2.1.5. **Pebanyakan tanaman *Sansevieria trifasciata***

Secara vegetatif, *Sansevieria* dapat diperbanyak menggunakan stek daun, pemisahan anakan (rimpang), teknik cabut pucuk, dan kultur jaringan. Keunggulan perbanyak tanaman secara vegetatif adalah sifat keturunan yang diperoleh sama persis dengan induknya (Purwanto, 2000). Bagian daun tanaman dipotong dengan ukuran 7,5 – 10 cm secara memanjang dan kemudian ditanam didalam media pasir (Sumaryono, 1999). *Sansevieria* dapat diperbanyak secara generatif dengan biji ataupun secara vegetatif dengan stek, pemisahan anakan, cabut pucuk, dan kultur jaringan (cloning) (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009).



Keunggulan perbanyakan tanaman menggunakan biji antara lain dapat diperoleh tanaman dalam jumlah banyak dan seragam serta tidak merusak tanaman induk. Selain itu, sifat biji *Sansevieria trifasciata* umumnya diploid sehingga menyebabkan minimal dua keragaman dalam satu biji. Kelemahan cara generatif ini adalah memerlukan waktu yang lama. Selain itu tidak semua spesies mampu menghasilkan bunga dan biji. Cara ini biasanya hanya digunakan untuk memperoleh hibrida baru (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009). Perbanyakan secara vegetatif dilakukan dengan menggunakan bagian tanaman itu sendiri. Secara vegetatif, *Sansevieria trifasciata* dapat diperbanyak menggunakan stek, pemisahan anakan, teknik cabut pucuk, dan kultur jaringan. Keunggulan perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah sifat keturunan yang diperoleh bisa sama persis dengan induknya (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009).

Ada pengecualian untuk *Sansevieria*, yaitu adanya gejala chymera yang menyebabkan sifat genetiknya tidak stabil. Oleh karena itu, keturunannya bisa berbeda dengan induknya. Kadang dijumpai corak dan warna yang sama sekali berbeda dengan induknya, terutama pada spesies *Sansevieria trifasciata*. Sebagai contoh, *Sansevieria* “futura” berubah menjadi robusta, *Sansevieria trifasciata* “Golden hahnii” berubah menjadi hahnii, dan *Sansevieria trifasciata* “Moonshine” berubah menjadi robusta (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009).

## 2.2. Standarisasi kualitas *Sansevieria trifasciata*

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman hias tropis dipengaruhi oleh faktor genentis dan faktor lingkungan. Modifikasi lingkungan yang tepat akan menghasilkan kualitas dan kuantitas produksi yang bermutu komersial (Conover *et al.*, 1991). *Sansevieria* yang berkualitas baik memiliki daun yang segar, daun berwarna bersih mengkilap, daunnya sesuai dengan karakteristiknya. Daun tidak mengkerut, serta bebas dari hama dan penyakit. Sebagai contoh kualitas *Sansevieria laurentii* dengan panjang 60 cm telah memenuhi syarat untuk ekspor ke berbagai negara (Purwanto, 2006).

### 2.3. Manfaat tanaman *Sansevieria*

*Sansevieria trifasciata* memiliki keunggulan yang jarang ditemukan pada tanaman lain, diantaranya sangat resisten terhadap polutan dan bahkan mampu menyerap polutan, sebagai tanaman hias, dan biasanya diletakkan di sudut ruangan seperti dapur atau kamar mandi untuk mengurangi bau tidak sedap. Hal tersebut dikarenakan *Sansevieria* mengandung bahan aktif pregnane glikosid yang mampu mereduksi polutan menjadi asam organik, gula, dan beberapa senyawa asam amino.

Di dalam tiap helai daun *Sansevieria* terdapat senyawa aktif pregnane glykoside, yaitu zat yang mampu menguraikan zat beracun menjadi senyawa asam organik, gula, dan beberapa senyawa asam amino. Kemampuan *Sansevieria* untuk menyerap racun berguna dalam penghijauan lingkungan. Tanaman ini dimanfaatkan untuk menyerap racun asap buangan kendaraan dari knalpot. Sementara itu sebagai tanaman hias, *Sansevieria* bisa menangani sick building syndrome, yaitu keadaan ruangan yang tidak sehat akibat tingginya konsentrasi gas karbondioksida, zat nikotin dari asap rokok, dan penggunaan AC dalam ruangan.

Oleh karena itu *Sansevieria* sangat bagus diletakkan di dalam ruangan baik di rumah ataupun di kantor-kantor, maupun dijadikan penghias taman di jalan-jalan yang lalu lintasnya padat sebagai anti polutan (Purwanto, 2006). Rimpang dan daun *Sansevieria trifasciata* berkhasiat sebagai obat batuk serta obat luka akibat digigit ular. Hal ini disebabkan karena daun dan rimpangnya mengandung saponin, kardenolin, dan polifenol (Robert, 2007 dalam Dewatisari, 2009)

### 2.4. Penyakit antraknosa

#### 2.4.1. Klasifikasi *Colletotrichum* sp.

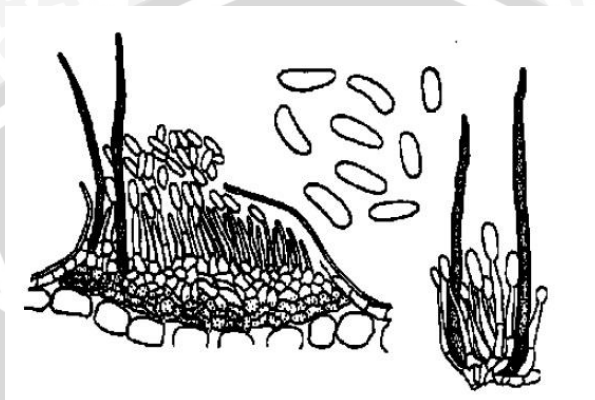
*Colletotrichum* sp. termasuk kedalam kerajaan: Mycetae, divisi: Mycota, Subdivisi: Deuteromycotina, kelas: Deuteromycetes, famili: Melanconiaceae. Genus: *Colletotrichum*, Spesies: *Colletotrichum* sp. (Alexopoulos dan Mims, 1979).

#### 2.4.2. Morfologi *Colletotrichum* sp.

*Colletotrichum* sp. menginfeksi tanaman dengan membentuk aseptulus di daerah bawah epidermis yang kemudian pecah dan berbentuk seperti cawan



dengan garis tengah lebih kurang 300  $\mu\text{m}$ . Aservulus mempunyai seta berwarna coklat kehitaman yang mempunyai sekat 2 – 4, pada umumnya panjang seta kurang dari 100  $\mu\text{m}$ , dengan lebar 4 – 9  $\mu\text{m}$ . Konidium berbentuk tabung atau jorong, bersel tunggal, berwarna hialin dengan ukuran 10 – 20 x 3 – 6  $\mu\text{m}$ . Konidium dapat membentuk massa seperti lendir yang berwarna merah jambu atau jingga (Semangun, 1990).



Gambar 2.2. *Colletotrichum* sp. (Barnett dan Hunter, 1972)

#### 2.4.3. Gejala penyakit

Gejala penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum* sp. daun jarak pagar menimbulkan bercak-bercak hitam bulat dibatasi halo berwarna kuning (Yulianti *et al.*, 2007). Pada kondisi yang lembab terlihat pustul-pustul hitam yang merupakan tubuh buah jamur dengan masa konidia berwarna jingga (Anonim, 2005). Gejala serangan antraknosa pada buah ditandai dengan adanya bercak/ bintik-bintik coklat kemerahan atau cokelat hitam berbentuk bulat pada permukaan kulit buah seperti terkena sengatan matahari yang diikuti oleh busuk basah yang terkandung ada jelaganya berwarna hitam.

Pada bagian tengah membusuk dan terdapat titik-titik kecil yang merupakan masa konidium yang terdiri atas aservulus, konidia, konidiofor, seta dan lama-lama menjadi cekung, mengeras dan kering. Sedangkan pada biji dapat menimbulkan kegagalan berkecambah atau bila telah berkecambah dapat menimbulkan rebah kecambah. Pada tanaman dewasa dapat menimbulkan mati pucuk, infeksi lebih lanjut ke bagian lebih bawah yaitu daun dan batang yang menimbulkan busuk kering warna cokelat kehitam-hitaman (Agrios, 2005). Pada tanaman kacang hijau daun primer yang tampak seperti bercak-bercak klorotik sangat lemah, nekrosis tulang daun dan mengeritingnya daun.

Pada daun basa juga dapat terjadi klorosis dan nekrosis tulang daun. Pada cuaca yang lembab dengan cepat bercak-bercak meningkat jumlah dan ukurannya (Semangun, 1990). Daun yang terdapat bercak yang sama berwarna hitam legam dengan tepi berwarna legam kemerah-merahan. pada tanaman kunyit *Colletotrichum* sp. menyebabkan terjadinya bercak daun bulat panjang atau jorong, ukuran 4 – 5 x 2 – 3 cm, berwarna putih kehijauan dengan tepi coklat, pusat bercak berwarna putih kelabu, bercak daun bulat (Anonim, 2007).

#### **2.4.4. Kondisi yang mendukung perkembangan penyakit antraknosa**

Jamur *Colletotrichum* mampu berkembang biak dengan baik ketika cuaca lembab dan panas. Jamur penyebab antraknosa berkembang pesat apabila kelembapan udara tinggi yaitu lebih dari 80 rH dengan suhu 32° C. Jamur ini menghancurkan panen hingga 20 – 90 % terutama pada saat musim hujan (Agrios, 2005). Kondisi lingkungan dengan temperatur tinggi dan memiliki kelembapan tinggi berkisar diatas 97 % adalah kelembapan yang diperlukan oleh jamur *Colletotrichum* sp. untuk berkecambah. Konidia yang dihasilkan dari aservulus pada saat lembab, cuaca lembab mampu membuat jamur ini membentuk masa sporsa pada bagian-bagian tanaman yang sakit (Semangun, 1990). Suhu optimal untuk perkembangan jamur *Colletotrichum* sp. adalah 27°C (Roberts *et al.*, 2007).

#### **2.4.5. Daur hidup penyakit antraknosa**

Penyebaran konidia jamur *Colletotricum* sp. oleh angin, air hujan atau air irigasi. Inokulasi konidia pada bunga, daun dan batang. Infeksi dan perkembangan patogen yaitu konidia berkecambah dan menembus kutikula dan epidermis, kemudian menyebar didalam jaringan. Gejala dan perkembangan penyakit dimulai munculnya bercak hitam konsentris, cekung kemudian gejala berkembang dengan cepat pada organ yang terserang. Patogen memproduksi massa konidia yang lengket pada aservulus dibagian jaringan bergelaja, terutama pada kondisi lembab (hujan). Patogen dapat bertahan hidup dengan menginfeksi ranting dan daun-daun yang gugur diatas permukaan tanah (Nelson, 2008).

Jamur penyebab antraknosa dapat bertahan dari musim ke musim. Adanya kelembapan yang tinggi pada musim hujan dapat membantu perkembangan penyakit pada saat musim kemarau. Pada musim kemarau jamur ini banyak



menyerang batang dan daun. Gejala yang ditimbulkan pada batang menyebabkan kanker dan *die back*. Konidia yang dihasilkan adalah konidia basah tetapi pada saat musim kemarau akan menjadi kering dan mudah diterbangkan oleh angin (Subroto, 1981).

Konidium-konidium disebarkan terutama oleh angin, disamping oleh bermacam-macam serangga, konidium dapat masuk kedalam jaringan melewati luka oleh serangga ataupun luka mekanis. Air hujan dan percikan-percikannya berperan penting dalam penyebaran konidia ke tanaman lain. Konidia pada musim kemarau tidak langsung berkecambah melainkan tinggal dalam keadaan dorman selama beberapa waktu. Periode laten dapat lebih dari lima bulan (Subroto, 1981). Curah hujan dan kelembapan yang tinggi akan merangsang pembentukan konidia dan konidia mampu berkecambah, hal ini dapat mempercepat terjadinya infeksi. Kelembapan yang tinggi mendekati 100% sangat membantu infeksi dari beberapa spesies *Colletotrichum* (Agrios, 2005).

