

## I. TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1 Tanaman Tembakau

#### 1.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Tanaman tembakau dalam sistem klasifikasi tanaman masuk dalam famili Solanaceae. Secara sistematis, klasifikasi tanaman tembakau sebagai berikut.

Klass : Dicotyledonaea  
Ordo : Personatae  
Famili : Solanaceae  
Sub Famili : Nicotianae  
Genus : *Nicotianae*  
Spesies : *Nicotiana tabacum* L.

Tembakau berdasarkan morfologinya terdiri atas dua bagian yaitu vegetatif dan generatif. Bagian vegetatif terdiri atas akar, batang, dan daun, sedangkan bagian generatif terdiri atas bunga dan buah (Tim Penulis PS, 1993). Pada bagian bawah batang terdapat akar tunggang yang panjangnya sekitar 50-75 cm dan mempunyai banyak akar serabut dan bulu akar. Tanaman tembakau memiliki batang yang tegak dengan tinggi sekitar 2,5 m. Batang tanaman ini biasanya memiliki sedikit cabang atau bahkan tidak bercabang sama sekali. Batangnya berwarna hijau dan hampir seluruhnya ditumbuhi bulu-bulu halus berwarna putih.

Bunga tembakau termasuk bunga majemuk yang berbentuk malai. Kelopak bunga yang berlekuk dan mahkota bunga berbentuk seperti terompet. Bakal buah terletak di atas dasar bunga dan mempunyai ruang yang membesar serta kepala putik terletak pada tabung bunga berdekatan dengan kepala sarinya.

Bagian terpenting dari tanaman tembakau adalah daun karena bagian inilah yang nantinya akan dipanen. Daun tembakau berbentuk bulat panjang, ujungnya meruncing, tepinya licin dan bertulang sirip. Satu tanaman biasanya memiliki sekitar 24 helai daun. Ukuran daun cukup bervariasi menurut keadaan tempat tumbuh dan jenis tembakau yang ditanam. Proses penuaan (pematangan) daun biasanya dimulai dari bagian ujung, kemudian bagian bawahnya.

### **2.1.2 Syarat Tumbuh**

Tanaman tembakau dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tembakau yang ditanam pada ketinggian 1000-1500 m dpl, pH 5,5-6,5 daunnya akan besar, tebal, dan kuat. Sedangkan tembakau yang ditanam di dataran rendah daunnya besar, tipis dan elastis. Tembakau yang tipis cenderung mempunyai kandungan nikotin yang rendah (Tim Penulis PS, 1993).

Penyinaran cahaya matahari yang kurang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang baik sehingga produktivitasnya rendah. Oleh karena itu lokasi untuk tanaman tembakau sebaiknya dipilih di tempat terbuka dan waktu tanam disesuaikan dengan jenisnya. Suhu udara yang cocok untuk pertumbuhan tanaman tembakau berkisar antara 21-32,30° C (Anonim, 2010a).

## 1.2 Penyakit Patik pada Tanaman Tembakau

Penyakit patik merupakan penyakit penting pada tanaman tembakau. Bercak patik dapat mengurangi mutu daun tembakau terutama tembakau cerutu. Gejala patik diawali dengan adanya bercak berwarna coklat (“patik abang”), kemudian bercak menjadi kering berwarna putih (“patik putih”) dengan tepi coklat dan dalam waktu singkat bagian ini akan pecah dan berlubang (“patik bolong”) (Semangun, 2000).

Menurut Erwin (2009), bercak-bercak tersebut biasanya muncul pada daun-daun bawah atau daun tua atau daun yang telah matang, karena daun-daun ini lebih rentan daripada daun-daun yang masih muda. Bercak ini dikelilingi oleh jaringan daun yang kuning, disebut dengan patik kuning atau *ubed* kuning. Namun apabila cuaca lembab, serangan dapat terjadi pada daun-daun yang belum masak dan daun-daun tua dari pembibitan.

Penyakit patik pada tanaman tembakau disebabkan oleh *Cercospora nicotianae* Ell. et Ev atau identik dengan *C. raciborskii* Sacc. et Syd dan *C. Solanicola* Atk. (Hill, 1936; Reitsma *et al.*, 1947 dalam Semangun, 2000). Jamur *Cercospora nicotianae* memiliki morfologi yang sangat mirip dengan *C. apii* penyebab penyakit bercak daun pada seledri (*Apium graveolens* L.). *Cercospora* mempunyai konidiofor coklat bersekat-sekat, dengan ukuran 75-100 x 4-5  $\mu\text{m}$ . Konidium agak panjang, agak bengkok, bersekat banyak, dan tidak berwarna (hialin), dengan ukuran 38-135 x 2,5-3,0  $\mu\text{m}$  (Semangun, 2000).

Menurut Jochems (1931); van Schreven (1948) dalam Semangun (2000), jamur patik mengadakan infeksi melalui mulut kulit. Agar konidium dapat berkecambah pada permukaan daun, maka diperlukan air pada permukaan daun. Konidium disebarkan oleh angin atau percikan air.

Jamur *C. nicotianae* dapat bertahan lama pada sisa-sisa tanaman tembakau, misalnya batang tembakau yang sudah kering. Jamur *C. nicotianae* juga dapat hidup sampai satu tahun dengan cara jamur melekat pada biji tembakau. Selain itu, penyebaran patik terutama lewat sisa-sisa tanaman, dan mungkin juga lewat tanah (Semangun, 2000).

Menurut Hopkins (1956) dalam Semangun (2000), meluasnya penyakit patik terjadi apabila cuaca lembap pada saat menjelang panen. Pada keadaan biasa jamur patik hanya menyerang daun-daun yang sudah masak, namun apabila kondisi alam mendukung untuk perkembangan jamur serta penyebaran penyakit meluas, maka daun-daun muda akan lebih cepat terserang penyakit ini. Tetapi pada umumnya epidemik tidak akan terjadi bila daun-daun bawah dari tanaman relatif bersih dari patik sebelum cuaca lembap datang (Semangun, 2000).

Penyakit patik banyak berkembang apabila pemetikan terlambat dilakukan sehingga daun menjadi lewat masak karena makin tua daun tembakau akan semakin rentan (Semangun, 2000).

Pengendalian penyakit patik pada tanaman tembakau yang umum dilakukan adalah dengan sanitasi lapangan dan penggunaan fungisida. Fungisida yang digunakan adalah Dithane M-45 (mankozeb), Manzate 200 (mankozeb) dan Topsin-M (thiophanate methyl). Penyemprotan dengan fungisida pada tanaman

tembakau sampai 15-20 hari sebelum pemetikan dimulai. Dengan pengendalian ini diharapkan dapat mencegah penyakit patik pada tanaman tembakau di perkebunan (Anon, 1985 dalam Semangun, 2000).

### **1.3 Jamur *Trichoderma* spp.**

*Trichoderma* spp. merupakan jamur dari subdivisi Deuteromycotina, kelas Hyphomycetes, ordo Moniliales. Jamur *Trichoderma* memiliki konidiofor tegak, bercabang banyak, spora agak berbentuk kerucut, dapat membentuk kladospora. Pada umumnya koloni hifa dalam biakan tumbuh dengan cepat, dan berwarna putih sampai hijau (Cook dan Baker, 1983).

*Trichoderma* spp. adalah jamur tanah yang secara alami merupakan parasit yang menyerang banyak jenis jamur penyebab penyakit tanaman (spektrum pengendalian luas) (Purwantisari *et al.*, 2009). *Trichoderma* memiliki potensi sebagai agensia pengendali hayati dalam mengendalikan penyakit tanaman karena memiliki kemampuan antagonis terhadap jamur lain (Chet, 1987). Mekanisme antagonis *Trichoderma* terhadap jamur patogen adalah persaingan, parasitisme, antibiosis, ketahanan terimbasi, dan enzim (Soesanto, 2008).

Penggunaan *Trichoderma* sebagai agensia pengendali hayati sudah banyak dilaporkan. Seperti penggunaan *T. harzianum* untuk mengendalikan penyakit rebah semai pada tanaman selada yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* (Soesanto, 2006). *T. viride* untuk mengendalikan penyakit *brown blotch* pada kacang polong yang disebabkan oleh *Colletotrichum truncatum* (Bankole dan

Adebanjo, 1996) dan *T. koningii* dalam menghambat pertumbuhan *C. nicotianae* secara *in vitro* (Prakash, 2007).

*T. harzianum* memiliki hifa bersepta, bercabang dan mempunyai dinding licin, tak berwarna dengan hifa berdiameter 1,5-12 $\mu$ m. Percabangan hifa membentuk sudut siku-siku pada cabang utama. Cabang-cabang utama konidiofor berdiameter 4-5 $\mu$ m dan menghasilkan banyak cabang-cabang sisi yang dapat tumbuh satu-satu tetapi sebagian besar berbentuk dalam kelompok yang agak longgar dan kemudian berkembang menjadi daerah-daerah seperti cincin (Rifai, 1964 dalam Tindaon, 2008).

*T. harzianum* adalah jamur non mikoriza yang dapat menghasilkan enzim kitinase sehingga dapat berfungsi sebagai pengendali penyakit tanaman. Kitinase merupakan enzim ekstraseluler yang dihasilkan oleh jamur dan bakteri serta berperan penting dalam pemecahan kitin (Wijaya, 2002 dalam Tindaon, 2008). Karena kemampuannya tersebut, *Trichoderma* digunakan sebagai agensia hayati untuk mengendalikan patogen tular tanah *Sclerotium rolfsii* pada tanaman kedelai (Tindaon, 2008).

*T. koningii* mempunyai hifa hialin, bersepta, tegak, dan bercabang banyak serta berdinding licin. Koloni biasanya tumbuh cepat pada media yang sesuai (Barnett dan Hunter, 1972). Kumpulan sporanya mula-mula berwarna putih jernih kemudian menjadi kehijauan dan akhirnya berwarna hijau gelap. Jamur ini dapat tumbuh dan berkembang cepat pada suhu 22-23° C.

*T. viride* memiliki koloni berwarna putih, kuning, hijau muda, dan hijau tua (Alexopoulos dan Mims, 1979). Koloni jamur umumnya berbentuk seperti cincin berwarna hijau atau kebiru-biruan. Warna koloni ini dibentuk oleh adanya pigmentasi dari fiolospora. Konidia berdiameter 3-5  $\mu\text{m}$  (Rifai, 1969 dalam Oktasari, 2009). Jamur ini dapat menghasilkan enzim ekstraseluler  $\beta$  (1,3) glukukanase dan kitinase yang dapat melarutkan dinding sel jamur parasit. Adanya aktifitas metabolisme hifa yang tinggi pada bahan organik, membuat jamur tersebut mampu menyerang dan menghancurkan propagul patogen yang ada di sekitarnya (Papavizas, 1985).