Penyakit pada Tanaman Tembakau dan Pengendaliannya di PT Perkebunan Nusantara X

Dwiwiyati Nurul Septariani[1], Supriyadi[1], Naswa Febri Aurelia[1], Risky Kartika Sari[2], Advis Qonita Magda[3]

[1]Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
[2]State Key Laboratory of Crop Stress Biology for Arid Areas and College of Plant Protection, Northwest A&F University, China
[3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Abstrak

Produk tembakau cerutu PT Perkebunan Nusantara X Kebun Klaten memiliki kualitas yang sangat dipengaruhi oleh kesehatan tanamannya. Proses budidaya tanaman tembakau dilakukan secara konvensional menggunakan varietas Tembakau Bawah Naungan (TBN) H-382. Penyakit merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman yang sangat mempengaruhi produktifitas tembakau di PTPN X. Tembakau yang terserang penyakit ini menyebabkan turunnya kualitas hingga harga jual tembakau. Hal ini menyebabkan perlunya pengendalian penyakit dalam budidaya tembakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai penyakit yang menyerang tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X dan pengendaliannya. Penelitian dilakukan di PT Perkebunan Nusantara X dimulai dari budidaya tanaman tembakau, panen dan pascapanen, pengamatan penyakit tembakau serta proteksi tanaman. Kegiatan proteksi tanaman meliputi pengendalian hama dan penyakit tanaman tembakau baik secara mekanis maupun kimia. Penyakit yang paling banyak ditemukan yaitu penyakit kerupuk yang disebabkan *Tomato yellow leaf curl Kanchanaburi virus* (TYLCKaV) dan ditularkan oleh serangga vektor kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Pengendalian penyakit kerupuk dilakukan dengan pemasangan *yellow trap* untuk menarik hama seperti trip, kutu daun, dan kutu kebul yang akan datang karena hama menyukai warna yang mencolok seperti warna kuning. Penggunaannya dinilai cukup efektif untuk mencegah ledakan hama di lahan tembakau. Selanjutnya dilakukan penyemprotan insektisida berbahan aktif piretroid menggunakan *knapsack sprayer.* Pengendalian mekanis juga dilakukan dengan memotong tanaman tembakau terinfeksi *Begomovirus* dan memusnahkannya. Pengendalian lain yang dilakukan dengan barrier fisik yaitu dengan waring yang menutup seluruh lahan untuk mencegah masuknya kutu kebul sebagai vektor Begomovirus masuk ke dalam lahan tembakau, sehingga dapat menurunkan risiko tersebarnya penyakit kerupuk

Kata kunci: Begomovirus, *Bemisia tabaci,* insektisida, TYLCVKaV, *yellow trap*

1. PENDAHULUAN

Tembakau atau Nicotiana tabacum merupakan suatu jenis tumbuhan herbal dengan ketinggian sekitar 1,8 meter. Daun tanaman ini melebar dan meruncing yang dapat mencapai 30 cm. Tanaman tembakau memiliki karakteristik bentuk besar dan kuat dengan tinggi tanaman yang sedang, berdaun tipis serta elastisitas dengan bentuk daun bulat lebar, bermahkota silinder, dan berwarna cerah. Tembakau banyak dimanfaatkan dalam kehidupan manusia diantaranya untuk mengobati gigitan serangga, mengobati penyakit flu, membantu dalam pengobatan mental, mempercepat produksi vaksin, potensinya sebagai obat herbal, sebagai sumber protein nabati, dan dapat dimanfaatkan untuk proses fitoremediasi (Yulia et al., 2022).

Tembakau adalah salah satu jenis tanaman perkebunan yang termasuk dalam jenis tanaman semusim. Tanaman ini adalah tanaman yang sangat peka terhadap perubahan iklim terutama curah hujan dan serangan penyakit, sehingga pada kondisi iklim yang menyimpang terjadi kerusakan yang berat. Hal ini dialami pada musim tanam tahun 1998, dimana realisasi tanam 28.344 Ha, sedangkan yang dapat dipanen hanya 3.017 Ha (10,64%) karena iklim terlalu basah (Hasan dan Darwanto, 2018).

Klasifikasi tanaman tembakau (Nicotiana tabacum) menurut Purdyaningsih (2018) adalah sebagai berikut.

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Solanales
Famili : Solanaceae
Genus : Nicotiana
Spesies : Nicotiana tabacum L.

Tembakau memiliki ciri morfologi berupa tanaman yang kokoh dan besar dengan akar tunggang. Tinggi tanaman tembakau ini sedang. Tembakau memiliki batang yang berbentuk bulat, lunak tetapi kuat, dan semakin kecil ukuran diujungnya. Daun tanaman ini tipis dan elastis dengan bentuk daun bulat lebar dan berwarna hijau cerah. Bunga tanaman tembakau tergolong dalam bunga majemuk dengan mahkota berbentuk terompet yang berwarna merah muda. Buah tanaman ini berbentuk bulat berwarna hijau dengan biji berukuran kecil berwarna coklat (Listyanto,2019). Penyakit yang menyerang tanaman tembakau terdapat beberapa macam diantaranya adalah penyakit kerupuk, patik dan penyakit layu lanas. Penyakit krupuk merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus Marmor tabaci yang disebarkan melalui vektor serangga Bemisia tabaci. Gejala penyakit krupuk ini dapat dilihat dari permukaan bawah daun yang terlihat pertulangan daunnya menebal dan

berwarna hijau tua. Tembakau pada fase generatif akan membentuk bakal bunga dan bunga yang sedikit menyimpang dan terpelintir, serta bentuk buah yang tidak normal. Batang tanaman tembakau tidak normal dan terlihat lebih pendek serta berbentuk roset (Dalmadiyo dan Kartamidjaja, 2019).

Penyakit lanas (Phytoptora nicotianae) atau TMV (Tobacco Mazaik Virus), mengakibatkan terjadi gejala serangan dengan 2 tipe. Tipe pertama adalah tanaman yang daunnya masih hijau mudah terkulai, layu dan mati. Tipe kedua adalah daunnya terkulai kemudian menguning akhirnya mati. Penyakit rebah disebabkan oleh cendawan atau virus seperti Phytium spp, Virus krupuk (Ruga tabacci), Selerotium sp, dan Rhizoktonia sp. Pengendalian penyakit yang disebabkan oleh virus dan cendawan dengan menggunakan fungisida. Penyakit patik merupakan bercak daun pada tembakau yang disebabkan oleh Jamur Rhizoctonia solani. Penyakit Patik sering ditemui pada tanaman tembakau masih dalam fase pembibitan, pertanaman maupun daun yang sudah dipetik. Penyakit ini ditandai dengan adanya bercak berwarna putih pada permukaan daun tembakau. Kerentanan tanaman tembakau terhadap penyakit ini meningkat seiring dengan bertambah tuanya daun. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan penyemprotan pestisida (Apriyadi et al., 2018).

Produk tembakau cerutu PT Perkebunan Nusantara X memiliki kualitas yang sangat dipengaruhi oleh kesehatan tanamannya. Penyakit merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman yang sangat mempengaruhi produktifitas tembakau di PTPN X. Penyakit tanaman adalah gangguan atau kelainan yang terjadi pada tanaman yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti bakteri, jamur, virus, serangga, dan faktor lingkungan seperti kelembapan yang tinggi atau rendah, suhu yang tidak sesuai, atau kondisi tanah yang buruk. Tembakau yang terserang penyakit ini akan menyebabkan turunnya kualitas hingga harga jual tembakau. Hal ini menyebabkan perlunya pengendalian penyakit dalam budidaya tembakau di PTPN X. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai penyakit yang menyerang tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X dan pengendaliannya

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT Perkebunan Nusantara X dimulai dari budidaya tanaman tembakau, panen dan pascapanen, pengamatan penyakit tembakau serta proteksi tanaman. Kegiatan proteksi tanaman meliputi pengendalian hama dan penyakit tanaman tembakau baik secara mekanis maupun kimia. Kegiatan pasca panen dilakukan di Los Pengeringan dan Gudang Penyimpanan tembakau yang meliputi kegiatan sunduk, sortasi, dan pengemasan. Budidaya tembakau meliputi pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, pemupukan, sanitasi, proteksi tanaman, panen, dan pasca panen.

1. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan pembajakan sebanyak tiga kali. Bajak pertama dilakukan pada kedalaman 20-30 cm mencapai titik kritis. Bajak kedua dilakukan dengan kedalaman 25-35 cm. Bajak ketiga pada lahan siap tanam yaitu titik kritis dan ADMSB. Tanah untuk budidaya tembakau menggunakan sistem guludan yaitu dengan membuat tumpukan tanah mengikuti garis kontur agar aerasi dan drainase berjalan dengan baik.

2. Pembibitan

Pembibitan tembakau dilakukan dengan cara generatif yaitu dengan menggunakan biji tembakau. Penyemaian biji tembakau dilakukan menggunakan tray semai plastik. Media yang digunakan adalah media peat moss yaitu tumbuhan yang telah membusuk terutama lumut atau sphagnum moss yang terbentuk di rawa gambut. Penggunaan media peat moss untuk pembibitan tembakau dipilih karena sifat peat moss yang memiliki sifat meningkatkan retensi kelembapan tanah, menganginkan tanah, mempertahankan nutrisi, dan mencegah pemadatan tanah.

3. Penanaman

Penanaman tembakau dilakukan ketika tanaman tembakau telah berusia 35 HST, dengan jarak tanam 40 cm pertanaman. Waktu penanaman tembakau dilakukan ketika musim kemarau. Tembakau ditanam pada lahan yang sudah dibuat guludan menggunakan tugal, yaitu alat bantu tanam yang digunakan petani untuk membuat lubang tanam yang terbuat dari kayu dengan ujung runcing.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan terdiri atas penyiraman, pemupukan, sanitasi lingkungan, dan proteksi tanaman. Penyiraman dilakukan ketika tanaman tembakau berusia 1-10 HST, dan penyiraman ekstra pada tanaman termbakau berusia 11-25 HST, ketika tembakau mengalami pertumbuhan yang lebih lambat. Ebor merupakan penyiraman air bawah di PT Perkebunan Nusantara X yang dilakukan ketika tembakau berusia 30, 37, 44, 51 dan dilanjut dengan pemberian air dengan sistem torap. Ebor tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X dilakukan dengan interfal 7 hari.

Tahapan pemupukan yaitu pemupukan dasar, pemupukan starter, pemupukan 1, dan pemupukan 2. Tahap pemupukan ini memiliki bentuk, jumlah dosis, serta kegunaan yang berbeda-beda. Proses pemupukan dilaksanakan tiga hari sebelum penanaman adalah pemupukan dasar. Pupuk dasar yang digunakan berbentuk cair dan mengandung 5 gr Pupuk ZA, 4gr Pupuk SP-36, dan 5gr Pupuk KNO3 yang dilarutkan dalam 100ml air dan diberikan pada setiap lubang tanam. Proses pemupukan dilakukan pada 3-5 hari setelah penanaman adalah pemupukan starter. Pupuk starter ini berbentuk cair yang mengandung 5 gr Pupuk ZA yang dilarutkan dalam 100 ml air dan diberikan pada setiap tanaman. Tahapan pemupukan yang dilakukan pada saat tanaman tembakau berusia 12–15 hari adalah pemupukan

susulan 1 yang menggunakan KS sebanyak 15 gr berbentuk granula dan diberikan dengan cara ditugal di antara tanaman dalam satu larikan kemudian ditutup dengan tanah. Tahapan pemupukan yang dilakukan pada saat tanaman tembakau berusia 22 hari adalah Pemupukan Susulan 2 menggunakan Pupuk Kalsium nitrat sebanyak 5 gr yang berbentuk granula dan diberikan dengan cara ditugal di antara tanaman dalam satu larikan kemudian ditutup dengan tanah.

Sanitasi lingkungan merupakan salah satu kegiatan dalam pemeliharaan tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X. Kegiatan ini bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan tanaman tembakau. Sanitasi lingkungan terutama pada saat tembakau masih pendek agar tembakau memperoleh sinar matahari yang cukup untuk melakukan metabolismenya. Pembentukan guludan dilakukan untuk mengatur drainase dan membentuk akar baru pada tembakau. Pembentukan guludan tahap pertama ketika tanaman tembakau berusia 5-10 HST, tahap kedua dilakukan pada usia 12-18 HST, dan tahap ketiga dilakukan pada saat tanaman tembakau berusia 18-23 HST.

5. Panen dan pascapanen

Panen tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X dilakukan ketika umur tanaman 38 HST. Syarat panen pada tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X antara lain visual daun, generatif 60%, angka klorofil 290-310. Kegiatan pascapanen meliputi sunduk, pengeringan tembakau, fermentasi, sortasi dan grading, serta pengemasan. Sunduk dilakukan dengan cara menusuk tulang daun tembakau yang telah dipanen menggunakan jarum. Alat yang diperlukan dalam kegiatan sunduk ini adalah jarum dan tali rami. Satu tali berisi 40 lembar daun yang diposisikan saling membelakangi. Tembakau yang telah disunduk kemudian akan dijarangkan. Penjarangan pada setiap daun tembakau diberi jarak 2 cm. Tembakau yang sudah dijarangkan kemudian akan digantung di bambu yang kemudian akan dikeringkan.

Proses pengeringan daun mengubah daun tembakau dari hijau segar menjadi daun tembakau kering berwarna coklat terang yang merata dengan cara mengendalikan temperatur dan kelembapan udara. Tujuan curing (pengeringan) adalah untuk melepaskan air daun tembakau hidup dari kadar air 80-90% menjadi 10-15%. Perubahan warna daun tembakau dari zat hijau daun menjadi warna orange dengan aroma sesuai dengan standar tembakau yang diproses. Beberapa tahapan curing yaitu penguningan, pengikatan warna, dan pengeringan lembar daun. Proses curing dilakukan dengan cara membuka serta menutup jendela pada yang ada di los pengeringan tembakau dan pengomprongan. Omprong merupakan proses pengasapan pada tembakau yang telah disunduk. Proses omprong ini dilakukan pada malam hari dengan menggunakan media sekam. Proses curing tembakau ini dilakukan selama 21 hari sampai tembakau kering dan lentur.

Fermentasi daun tembakau terdiri dari empat tahap. Stapel A merupakan tahapan pertama fermentasi tembakau yang telah selesai proses saring rompos selama 8 hari untuk memfermentasi 2500 kg tembakau. Hasil stapel A tembakau dibedakan menjadi dua kelompok yaitu panas dan dingin (tengah dan samping). Stapel B yaitu kegiatan pembalikan antara tembakau panas dan dingin selama 8 hari. Tembakau panas yang semulanya berada ditengah akan dipindahkan posisinya menjadi disamping dan sebaliknya.

Daun tembakau yang telah difermentasi hingga stapel B selanjutnya akan dilakukan buka daun, yaitu proses pembukaan daun yang sebelumnya terlipat sehingga menjadi lembaran yang rata. Hasil dari proses buka daun adalah pengelompokan daun menjadi D/O utuh, pecah, dan filler. Daun kemudian difermentasi pada stapel C yang membutuhkan waktu 13 hari dengan berat tembakau 5000 kg. Stapel D merupakan proses fermentasi bagi tembakau yang telah disortasi tetapi tingkat kematangannya kurang.

Sortasi dilakukan dengan memilih tembakau yang sudah kering. Tahapan sortasi terbagi menjadi empat bagian. Tahapan pertama merupakan pemilihan daun tembakau berdasarkan jenis warna dasar setelah dilakukan fermentasi. Jenis warna tembakau di PT Perkebunan Nusantara X antara lain hijau, kuning hijau, coklat dan kuning coklat. Sortasi tahap dua tembakau PT Perkebunan Nusantara X adalah pemilihan mutu tembakau. Kualitas tembakau di PT Perkebunan Nusantara X terbagi menjadi empat kelas yaitu NW, LPW, RFU dan Filler. Kualitas terbaik tembakau ini adalah NW dan kualitas terendahnya adalah Filler.

Sortasi tahap tiga tembakau di PT Perkebunan Nusantara X yaitu pemilihan tembakau yang telah ditentukan mutunya berdasarkan warna untuk memastikan kembali kualitasnya. Kegiatan sortasi mengelompokan tembakau berdasarkan kualitas sebelumnya dan mengikatnya dengan tali. Selanjutnya tahap pengelompokkan daun tembakau kering berdasarkan ukuran panjang, sedang atau pendek. Ukuran tembakau terbagi menjadi beberapa kelompok yaitu 1ss, 1 s, 2s, 2, 3s, dan 3. Ukuran 1ss adalah ukuran yang paling panjang dan ukuran 3 adalah yang paling pendek. Daun tembakau yang sudah kering ini diukur menggunakan alat seperti penggaris dari ujung pangkal daun sampai ke ujung daun.

Proses pengemasan tembakau dilakukan berdasarkan kualitas tembakau yang telah ditentukan sebelumnya. Kemasan tembakau berupa kardus dan anyaman bambu, dengan cara menyusun tembakau saling berhadapan dengan ujung tulang daun menempel pada kemasan. Tembakau yang telah disusun kemudian ditutup dan dipadatkan menggunakan alat. Satu kemasan tembakau memiliki berat rata-rata 50 kg

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses budidaya tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X Kebun Klaten dilakukan secara konvensional. Varietas tembakau yang dibudidayakan pada PT

Perkebunan Nusantara X kebun Klaten yaitu Tembakau Bawah Naungan (TBN) H-382. Tembakau bawah naungan ini ditanam dengan ditutup waring sesuai dengan Fathilulliyana (2020) yang menyatakan bahwa tanaman Tembakau Bawah Naungan (TBN) merupakan jenis tembakau cerutu yang ditanam di bawah naungan waring dengan tujuan untuk mengurangi sinar matahari menjadi ± 70%. TBN ini adalah rekayasa teknologi dengan adanya pelindung waring, yang diintroduksi dari Connecticut (USA) pada tahun 1984 untuk dapat menaikkan presentase produksi bahan pembalut cerutu. Proses budidaya dilakukan di beberapa lahan sebagai berikut.



Gambar 1. Kebun Tembakau PT Perkebunan Nusantara X

Pengamatan dilakukan mengenai penyakit tanaman tembakau dan pengendaliannya di PT Perkebunan Nusantara X. Pemilihan pengamatan tersebut dikarenakan penyakit tanaman tembakau merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas hasil panen tembakau. Tanaman yang terserang penyakit dapat menurunkan kualitas tembakau sehingga harga jual rendah. Berikut adalah jenis penyakit yang menyerang tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X Kebun Klaten:

1. Penyakit Kerupuk

Penyakit Kerupuk merupakan penyakit yang paling banyak ditemukan di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten. Trisno (2018) menyatakan bahwa penyakit kerupuk merupakan penyakit baru yang ditemukan pada tahun 2008 di Sumatera Barat. Penyakit kerupuk ini mulai menyerang tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten pada tahun 2009. Hal ini menyebabkan menurunnya produktivitas tembakau di kebun Klaten.

Penyakit kerupuk pada tembakau ini disebabkan oleh infeksi Begomovirus. Haerunisa et al (2019) menyatakan bahwa Begomovirus merupakan kelompok virus dari famili Geminiviridae penyebab penyakit yang cukup penting pada beberapa komoditas hortikultura di berbagai daerah tropis maupun subtropis. Virus ini banyak

menyerang tanaman dari famili Solanaceae. Famili tanaman ini merupakan suku tanaman berbunga terompet.

Tembakau merupakan salah satu tanaman dari famili Solanaceae yang sangat rentan dengan serangan Begomovirus. Menurut Hanifah (2022), spesies virus yang menyebabkan penyakit kerupuk yang menginfeksi tanaman tembakau di Klaten adalah *Tomato yellow leaf curl Kanchanaburi virus* (TYLCKaV). Virus ini ditularkan oleh hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) yang banyak ditemukan disekitar lahan. Sesuai dengan Singarimbun (2019) yang menyatakan bahwa kutu kebul (*Bemisia tabaci*) merupakan hama serangga yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman dan sebagai media penular (vektor) penyakit tanaman. Kutu kebul di sekitar lahan PT Perkebunan Nusantara X ini bertindak sebagai vector dari peyakit kerupuk yang menyerang tanaman tembakau.

Penyakit kerupuk menginfeksi tanaman tembakau muda dari daun muda atau pucuk tanaman di PT Perkebunan Nusantara X. Hal ini mengakibatkan tanaman menjadi kerdil dan tidak dapat tumbuh dengan baik sesuai dengan Aji et al (2018) yang menyatakan bahwa penyakit kerupuk memiliki gejala klorosis yang menular. Gejala serangan yang tampak pada tembakau di PT Perkebunan Nusantara X adalah klorosis pada daun, tepi daun menggulung, daun keriting dan menguning, serta tanaman menjadi kerdil. Penyebutan penyakit kerupuk ini disebabkan karena daun yang telah terserang akan menjadi kaku dan pecah ketika diremas.



Gambar 2. Gejala Penyakit Kerupuk

Serangan penyakit kerupuk pada tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten ini mencapai 10% dari total tanaman yang dibudidayakan sehingga perlu dilakukan tindakan pengendalian. Pengendalian penyakit kerupuk yang dibawa oleh vektor kutu kebul di PT Perkebunan Nusantara X ini dimulai dengan memeriksa keberadaan vektor *Bemisia tabaci. Yellow trap* merupakan alat yang digunakan untuk memerangkap hama kutu kebul di PT Perkebunan Nusantara X. Alat ini dapat dibuat dengan botol plastik yang diwarnai kuning.

Yellow trap bertujuan untuk menarik hama yang akan datang karena hama menyukai warna yang mencolok seperti warna kuning. Mekanisme kerja *yellow trap* adalah dengan menangkap hama vektor virus seperti trip, kutu daun, kutu kebul yang hendak masuk ke tanaman utama. Hama yang terjebak dalam *Yellow Trap* adalah hama yang siap bertelur, sehingga penggunaannya dinilai cukup efektif untuk mencegah ledakan hama di lahan tembakau PT Perkebunan Nusantara X.



Gambar 3. Perangkap Kutu Kebul *Yellow trap*

Pengendalian kutu kebul di PT Perkebunan Nusantara X akan dilaksanakan apabila banyak ditemukan pada *yellow trap*. Hal yang dilakukan ketika ditemukan hama kutu kebul adalah dengan penggunaan insektisida berbahan aktif piretroid dengan cara penyemprotan. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan *knapsack sprayer* yang bevolume 16 L. Penyemprotan dilakukan oleh pekerja PT Perkebunan Nusantara X mulai pukul 07.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB. Jenis pestisida yang digunakan adalah insektisida berbahan aktif Klorantraniripol. Pestisida ini merupakan pestisida kontak yang dapat membasmi kutu kebul sebagai vector penyebar begomovirus dengan cepat. Dosis yang digunakan PT Perkebunan Nusantara X dalam penyemprotan pestisida ini adalah 50 g/l.



Gambar 4. Penyemprotan Pestisida untuk Penyakit Kerupuk Pengendalian mekanis juga dilakukan untuk mengurangi potensi tersebarnya penyakit ini di lahan tembakau milik PT Perkebunan Nusantara X yaitu dengan

memotong tanaman tembakau yang telah terinfeksi begomovirus dan memusnahkannya. Hal ini disebabkan karena begomovirus dapat menyebarkan infeksi dengan cepat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Aji (2018), yang menghasilkan bahwa peningkatan intensitas penyakit kerupuk tidak selalu diikuti dengan peningkatan populasi kutu kebul. Pengendalian mekanis dengan cara pemotongan ini dinilai lebih efektif dibandingkan dengan penyemprotan pestisida apabila penyakit kerupuk sudah ditemukan sehingga diterapkan di PT Perkebunan Nusantara X. Pengendalian lain yang dilakukan PT Perkebunan Nusantara X adalah dengan menggunakan barrier fisik yaitu dengan waring yang menutup seluruh lahan. Pemasangan waring ini dapat mencegah masuknya kutu kebul sebagai vektor Begomovirus masuk ke dalam lahan tembakau, sehingga dapat menurunkan risiko tersebarnya penyakit kerupuk.

1. Lanas

Penyakit lanas merupakan penyakit yang ditemukan pada beberapa tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten. Penyakit lanas ini disebabkan oleh jamur *Phytophthora nicotianae var. nicotianae.* Menurut Suhara dan Hidayah (2020), *P. nicotianae* adalah kelompok jamur Oomycetes. Spora jamur

P. nicotianae ini dapat bertahan di dalam tanah selama bertahun-tahun. Inang spora dapat berkembang menjadi zoospore yang bergerak menuju akar tanaman tembakau dengan bantuan air tanah. Zoospora tersebut melakukan penetrasi jaringan akar sehingga tanaman terinfeksi.

Penyakit lanas pada tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X dapat menyerang pada fase pembibitan hingga pada saat tembakau memasuki fase generatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyastuti et al. (2018) yang menyatakan bahwa tanaman dipersemaian dinilai lebih rentan terhadap serangan penyakit dibandingkan tanaman yang telah ditanam di lapangan. Hal ini menjadi permasalahan di PT Perkebunan Nusantara X yang harus selalu diperhatikan agar tidak tanaman tidak terseang penyakit pada fase pembibitan. Lingkungan yang kurang baik untuk tumbuhan juga sangat mempengaruhi interaksi antara patogen yang virulen dan tanaman yang rentan sehingga mendukung perkembangan penyakit pada tanaman tembakau.

Gejala penyakit lanas yang ditemukan di PT Perkebunan Nusantara X kebun klaten adalah tanaman layu dan pangkal batang busuk. Penyakit lanas pada tembakau ini memiliki tiga tipe gejala. Menurut Nuryati (2018), tipe gejala pertama adalah apabila daun tembakau yang masih berwarna hiaju mendadak layu, batang yang berada dipermukaan tanah membusuk berwarna coklat dan apabila dibelah bagian empulur akan tampak terbelah. Tipe gejala kedua adalah daun tembakau layu kemudian menguning dan mati. Tipe ketiga akan menunjukan gejala nekrosis berwarna gelap terang dan apabila daun yang telah dipanen dan telah diproses warnanya akan menjadi lebih cokelat dibandingkan daun yang normal.



Gambar 5. Gejala Penyakit Lanas

Serangan penyakit lanas pada tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten ini mencapai 5% dari total tanaman sehingga perlu dilakukan pengendalian. Pengendalian penyakit lanas di PT Perkebunan Nusantara X kebun klaten menggunakan fungisida. Fungisida yang digunakan adalah fungisida berbahan aktif mancozeb dan mefenoksam. Fungisida ini bersifat protektif berbentuk butiran yang dapat didispersikan dalam air, berwarna kuning kecoklat-coklatan. Dosis yang digunakan di PT Perkebunan Nusantara X adalah 2,5 g/l. Penyemprotan fungisida ini dilakukan setiap satu pekan dengan melibatkan beberapa pekerja. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan *knapsack sprayer* yang bevolume 16 liter. Penyemprotan dilakukan mulai pukul 07.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB.



Gambar 6. Pestisida untuk Penyakit Lanas

Serangan penyakit lanas dipengaruhi oleh teknik budidaya tanaman tembakau yang diterapkan. Hal yang mempengaruhi berkembangnya penyakit lanas bisa disebabkan karena penanaman tembakau tanpa rotasi tanaman lain, jarak tanam yang rapat, penggunaan air dari lahan tembakau yang telah terinfeksi lanas, dan teknik pengendalian yang kurang tepat. Pencegahan ini juga dilakukan di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten. Rotasi tanaman tembakau selalu diterapkan di perusahaan ini. Hal ini dilakukan dengan cara menyewa lahan yang

berbeda setiap tahun serta memilih lahan bekas padi untuk membudidayakan tembakau sehingga selalu terjadi rotasi tanaman.

Jarak tanam ditentukan dalam budidaya tembakau yaitu 100 cm x 40 cm. Hal ini bertujuan agar antar tanaman tembakau tidak berkompetisi dalam perebutan air, cahaya, dan hara. Tujuan lain dari pembuatan jarak tanam ini adalah untuk menghindari penyebaran penyakit terutama yang disebabkan oleh cendawan. Jarak tanam rapat akan menyebabkan lingkungan menjadi lembab dan disukai cendawan untuk hidup sehingga tanaman tembakau dapat terjangkit penyakit seperti lanas. Penggunaan air juga diperhatikan dalam proses budidaya tembakau di PT Perkebunan Nusantara X. Air yang digunakan berasal dari irigasi sawah dan air sumur yang tidak terkontaminasi lanas.

2. Patik

Patik merupakan penyakit yang dapat mengurangi kualitas tembakau yang diproduksi di PT Perkebunan Nusantara X. Hal ini karena daun tembakau yang terinfeksi patik akan berkualitas kurang baik untuk dijadikan cerutu sehingga dapat menurunkan harga jual produk. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Cercospora nicotianae*. Gejala yang ditimbulkan oleh serangan jamur *Cercospora nicotianae* di PT Perkebunan Nusantara X adalah daun tembakau bercak berwarna putih hingga coklat yang berbentuk lingkaran. Hal ini sesuai dengan Taula'bi (2023) yang menyatakan bahwa gejala penyakit patik berupa terdapat bercak bulat putih hingga coklat di atas daun serta bagian daun yang terserang menjadi rapuh dan mudah robek.



Gambar 7. Gejala Penyakit Patik

Serangan penyakit patik di PT Perkebunan Nusantara X ini relatif sedikit hanya berkisar 2% dari total tanaman yang dibudidayakan. Akan tetapi, perlu dilakukan tindakan pengendalian apabila telah ditemukan tanaman yang terserang penyakit patik ini karena patik merupakan penyakit menular. Pengendalian yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara X adalah dengan pengendalian mekanis dan penyemprotan pestisida. Pengendalian mekanis yang dilakukan adalah dengan memotong daun yang telah terserang penyakit patik dan memusnahkannya. Hal ini bertujuan untuk memutus persebaran jamur ke daun lain. Pegendalian lain yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara X untuk mencegah berkembangnya jamur

ini adalah dengan membuat jarak tanam, olah tanah intensif, serta penggunaan air yang bersih.

Penggunaan waring yang menutupi seluruh lahan juga merupakan tindakan preventif yang dilakukan PT Perkebunan Nusantara X untuk penyebaran penyakit patik tembakau ini. Waring merupakan jaring yang terbentuk dari anyaman plastik. Penggunaan waring ini bertujuan untuk mencegah penyebaran spora cendawan penyebab patik yang disebarkan lewat angin. Hal ini sesuai dengan Wicaksono et al (2023) yang menyatakan bahwa angin merupakan salah satu agen pengangkut spora patogen *Cercospora nicotianae* sehingga dapat menyebar ke segala tempat. Kecepatan angin yang semakin tinggi menyebabkan spora terbawa semakin jauh. Waring yang telah dipasang sebelum penanaman sangat mengurangi potensi terjangkitnya penyakit patik pada tanaman tembakau.



Gambar 8. Pengendalian Penyakit Patik

Penyemprotan pestisida juga dilakukan PT Perkebunan Nusantara X untuk mengendalikan persebaran jamur ini. Pestisida yang digunakan adalah fungisida dengan bahan aktif Piraklstrobin. Fungisida ini bersifat protektif, kuratif, dan zat pengatur tumbuh tanaman berbentuk pekatan yang dapat diemulsikan berwarna kuning kecoklatan. Dosis yang digunakan dalam penyemprotan di PT Perkebunan Nusantara X ini adalah 70 ml untuk 50 L air.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Budidaya tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten terdiri dari pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen.
2. Penyakit yang menyerang tembakau di Perkebunan Nusantara X kebun Klaten antara lain penyakit kerupuk, lanas, dan patik.
3. Penyakit kerupuk di PT Perkebunan Nusantara X disebabkan oleh inveksi Begomovirus yang dibawa oleh vektor kutu kebul. Gejala serangan yang tampak adalah klorosis pada daun, tepi daun menggulung, daun keriting dan menguning, serta tanaman menjadi kerdil yang menyerang 10% dari total tanaman tembakau. Pengendalian dilakukan dengan memasang yellow trap dan penyemprotan pestisida berbahan aktif Klorantraniripol serta pemotongan tanaman yang terinveksi.

4. Penyakit lanas ditemukan di PT Perkebunan Nusantara X yang menyerang 5% tanaman tembakau disebabkan oleh jamur Phytophthora nicotianae var. Nicotianae. Gejala yang nampak berupa daun tembakau mendadak layu, batang yang berada dipermukaan tanah membusuk berwarna coklat. Pengendalian dilakukan dengan mengatur jarak tanam dan penyemprotan fungisida berbahan aktif mancozeb dan mefenoksam.
5. Patik merupakan penyakit tembakau yang disebabkan oleh jamur Cercospora nicotianae menyerang 2% dari total tanaman tembakau di PT Perkebunan Nusantara X kebun Klaten. Gejala yang ditimbulkan oleh serangan jamur Cercospora nicotianae ini adalah daun tembakau bercak berwarna putih hingga coklat yang berbentuk lingkaran. Pengendalian dilakukan dengan memotong dan memusnahkan daun yang terinfeksi serta dengan penyemproan fungisida bahan aktif Piraklstrobin.

DAFTAR PUSTAKA

Aji TM, Hartono S, Sulandari S. 2018. Pengelolaan kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gen.) dengan sistem barier pada tanaman tembakau. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 19(1):6-11.

Apriyadi AR, Wahyuni WS, Supartini V. 2018. Pengendalian penyakit patik (*Cercospora nicotianae*) pada tembakau na oogst secara in-vivo dengan ekstrak daun gulma kipahit (*Tithonia diversifolia*). Berkala Ilmiah Pertanian 1(2):30-32.

Arifandi JA, Wardhono A, Indrawati Y. 2018. Panduan praktik budidaya tembakau besuki Na-Oogst. Jember: Pustaka Abadi.

Auliya YA, Mahmudy WF. 2019. Pemilihan lahan tanam optimum untuk tanaman tembakau menggunakan fuzzy inference system (FIS) tsukamoto. J Sentika, 1(1):402-409.

Dalmadiyo G, Kartamidjaja M. 2019. Pengaruh penyakit krupuk terhadap hasil dan mutu delapan varietas tembakau virginia. J Penelitian Tanaman Industri 1(1):33-36.

Djaenudin D, Marwan H, Subagyo, et al. 2018. Buku penyususunan kriteria kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Versi 2. Dok. Pustittanak.

Fanani AK, Abadi AL, Aini LQ. 2018. Eksplorasi bakteri patogen pada beberapa spesies tanaman kantong semar (*Nepenthes* sp.). Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan). 3(3):104-110.

Fathilulliyana F. 2020. Pemupukan Tembakau Bawah Naungan (TBN) Di PT Perkebunan Nusantara X Kebun Ajong-Gayasan Jember (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).

Haerunisa R, Suastika G, Damayanti TA. 2019. Identifikasi Begomovirus yang berasosiasi dengan penyakit kuning pada mentimun di Jawa Barat dan Bali. J Hortikultura Indonesia 7(1):9-20.

Hanifah A. 2022. Identifikasi molekuler virus kerupuk pada tanaman tembakau *(Nicotiana tabacum)* di Daerah Istimewa Yogyakarta. Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada.

Harlianingtyas I, Humaida S, Harwika LDP. 2023. Identifikasi Hasil Saring Rompos Daun Tembakau Bawah Naungan Varietas H382 dengan Metode Pengeringan Air Curing Api Berat dan Api Ringan: Identification of Decayed Tobacco Leaf Filter Results from the H382 Variety using Heavy Fire and Light Fire Air Curing Methods. Jurnal Ilmiah Inovasi. 23(1):51-58.

Harlianingtyas I, Taufika R. 2020. Peramalan Serangan Hama Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum*) pada Fase Vegetatif di PT. Tarutama Nusantara Jember. In Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture (pp. 164-170).

Hasan F, Darwanto DH. 2018. Prospek dan tantangan usahatani tembakau madura. SEPA: J Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis 10(1):63-70.

Herminingsih H. 2018. Hubungan adaptasi petani terhadap perubahan iklim dengan produktivitas tembakau pada lahan sawah dan tegalan di kabupaten jember. J Sosial Ekonomi Pertanian. 7(2):31–44.

Humaida S, Nuvita D, Kusumawati DA. 2021. Analisis aplikasi media tanam terhadap pertumbuhan bibit tembakau Bes-NO H382 Pada sistem pembibitan semi float bed. In Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture. 1(1):46-57.

Kristiyani IM. 2022. Produksi dan Pemasaran Tanaman Tembakau di Desa Watusigar, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. J Atma Inovasia. 2(3):274-278.

Levina M, Ming BH, Sukartono IG, et al. 2023. Karakterisasi Sifat Fisik Tanah dengan Metode Visual Evaluation of Soil Structure (Vess) pada Lahan Tanaman Tembakau di Desa Jeruk, Kecamatan Selo, Boyolali.

Listyanto. 2019. Budidaya tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) menggunakan pupuk hayati bio P 2000 Z. PT. Alam Lestari Maju Indonesia. J Bionature 11(2):89-94.

Maulana I, Agustin H. 2022. Efektivitas Penggunaan Bio-Tray Pada Proses Transplanting Tanaman Sayuran Dalam Kegiatan Urban Farming. J Bioindustri (Journal Of Bioindustry) *5*(1):35-46.

Munif A, Sumacipta F. 2018. Pengendalian Biologi Penyakit Rebah kecambah (*Pythium* sp.) pada Tanaman Mentimun dengan Bakteri Endofit.

Nopriandy, F. 2018. Rancang bangun dan uji kinerja tugal semi-mekanis dengan sistem penjatah berputar untuk kacang hijau (Vigna radiata L.). *POSITRON*, *8*(1), 37-42.

Nuryanti. 2018. Penyakit Pada Tanaman Tembakau. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP). Surabaya.

Prasetyo RA, Mulyawan R. 2023. Perencanaan penggunaan lahan untuk pengembangan budidaya tembakau di Kabupaten Temanggung. J Berkala Ilmiah Pertanian 6(1):21-25.

Prayoga AP, Kusuma RP. 2020. Upaya Pemerintah Indonesia dalam Peningkatan Ekspor Produk Industri Hasil Tembakau ke Eropa Pada Periode 2016-2019. J Balcony. 4(2):173-182.

Pribadi RG, Qomariyah. 2021. Analisis Pendapatan Usahatani Tembakau Bermitra. Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang.Purdyaningsih E. 2018. Mengenal varietas unggul tembakau di Jawa Timur sebagai upaya meningkatkan mutu benih. Surabaya: Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP).

Rahayu DP, Setiawani S, Murtikusuma RP. 2018. Etnomatematika Pada aktivitas pasca panen tembakau masyarakat pendalungan dan penerapannya sebagai lembar kerja peserta didik. Kadikma *9*(3): 85-96.

Ramly M, Sholeh MS, Cahyaty RAA. 2019. Efisiensi Alokatif Penanganan Pasca Panen Usahatani Tembakau Rajangan Madura. J of Food Technology and Agroindustry. 1(2):15-24.

Rusdianto AS, Amilia W, Hakim AT. 2021. Pengendalian risko pasca panen edamame pada proses grading di PT. mitratani 27. Agrointek: J Teknologi Industri Pertanian 15(1):126-133.

Singarimbun MA, Pinem MI, Oemry S. 2019.. Hubungan antara populasi kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) dan kejadian penyakit kuning pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.): *Relantionship Between Bemisia tabaci Genn. and Yellow Disease of Chili in Lowland.* J Online Agroteknologi 5(4):847-854.

Siregar AZ. 2019. Literasi inventarisasi hama dan penyakit tembakau Deli di perkebunan Sumatera Utara. J Pertanian Tropik 3(3):206-213.

Suhara C, Hidayah N. 2020. Resistensi galur-galur tembakau Kasturi terhadap Phytophthora nicotianae, Ralstonia solanacearum dan Cucumber Mosaic Virus. Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri. 12(1):22-33.

Supriyadi S, Basuki S, Diana NE. 2021. Tanggapan Galur-galur Harapan Tembakau Cerutu Besuki Na Oogst terhadap Pemupukan Nitrogen dan Pengaruhnya terhadap Mutu Daun. J Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri. 13(2):67-77.

Supriyono. 2018. Serangan Penyakit Layu Bakteri *Pseudomonas solanacearum* dan Lanas *Phytophthora nicotianae* pada Galur-Galur Harapan Tembakau Temanggung. Agrovigor. 8(1):43-50.

Taula'bi SK. 2023. Keunggulan Kompetitif Usaha Tani Tembakau Rajangan di Desa Sukawati,

Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar (Doctoral dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).

Tirtosastro S, Musholaeni W. 2020. Penanganan panen dan pasca panen tembakau di Kabupaten Bojonegoro. J Buana Sains 15(2): 155-164.

Trisno J, Rifqah RA, Martinius M. 2018. Penyakit kerupuk tembakau di Sumatera Barat. J Fitopatologi Indonesia 10(6):210-210.

Uge E, Yusnawan E, Baliadi Y. 2021. Pengendalian ramah lingkungan hama ulat grayak *(Spodoptera litura* Fabricius) pada tanaman kedelai. Buletin Palawija. 19(1):64-80.

Utami IB, Maryani Y, Christiningsih R. 2017. Pengaruh dosis pupuk kalium (zk) dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). Ilmiah Agroust *1*(1):46-54.

Wicaksono A, Sulistyorini E, Sodiq AH, et al. 2023. Pengantar Agroklimatologi. Jakarta: Penerbit Tahta Media.

Widyastuti SM, Sumardi, Harjono. 2015. Patologi Hutan. Gadjah Mada University Press.

Yulia R, Putrizalda H, Afiah et al. 2022. Perbanyakan Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan teknik kultur jaringan kombinasi IAA dan BAP. J Semnas Bio 2(2):776-789.