

PENUNTUN PRAKTIKUM

HAMA DAN PENYAKIT PENTING TANAMAN



Oleh:

TIM PENYUSUN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UPN "VETERAN" JAWA TIMUR

2021

KATA PENGANTAR

Buku penuntun praktikum ini mengandung substansi hama dan penyakit penting tanaman utama (tanaman pangan, hortikultura (sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias) perkebunan, peneduh dan kehuanan, serta obat dan rempah). Komoditi tersebut diutamakan yang terdapat di pulau dataran rendah. Banyak sekali hama dan penyakit yang ditemukan dalam satu komoditi, kadang-kadang satu hama atau patogen menyerang banyak komoditi, untuk itu ketelitian dan pendalaman mengenai gejala seranga hama dan patogen, jenis hamanya atau patogen penyebab penyakit, dan lingkungan yang mempengaruhi, merupakan unsur yang penting dalam menunjang kelengkapan identifikasi hama dan penyakit.

Tujuan utama dari praktikum Hama dan Penyakit Penting Tanaman adalah mahasiswa mampu memahami secara mendalam, menguasai secara teliti, dan mampu mengidentifikasi dan menyimpulkan bahwa hama dan penyakit yang ditemukan di lapang sesuai dengan buku acuan yang dianjurkan adalah hama dan penyakit penting dari berbagai komoditi. Selanjutnya mahasiswa dengan diskusi dalam seminar kelompok menemukan gagasan cara pengendalian yang tepat

Semoga praktikum yang dilaksanakan bermanfaat sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dan mahasiswa mendapat bekal dan pendalaman khususnya dalam bidang hama dan penyakit penting tanaman.

September 2021

Penyusun

TATA TERTIB PRAKTIKUM LURING

1. Setiap peserta harus hadir tepat pada waktu yang telah ditentukan. Apabila peserta terlambat lebih dari 10 (sepuluh) menit dari waktu yang telah ditentukan, maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum pada hari itu dan diwajibkan mengikuti praktikum pada hari lain (unfulen).
2. Selama mengikuti praktikum, peserta harus memakai sepatu (dilarang mengenakan sandal atau sepatu sandal) dan jas praktikum berwarna putih lengan panjang yang bersih dan dikancingkan dengan rapi.
3. Setiap peserta wajib membuat laporan praktikum yang formatnya sudah ditentukan dan ditandatangani asisten setelah selesai suatu acara praktikum. Laporan langsung dikumpulkan pada hari tersebut atau sesuai kesepakatan dengan asisten.
4. Peserta praktikum tidak diperkenankan membawa barang-barang ke dalam laboratorium kecuali untuk kepentingan praktikum. Barang yang tidak dipergunakan harus dimasukkan ke dalam locker yang telah disediakan. Satu locker untuk satu kelompok.
5. Setiap peserta harus mengembalikan alat-alat yang telah dipakai dalam keadaan bersih dan kering. Sebelum meninggalkan ruang praktikum, peserta harus mengembalikan botol-botol bahan kimia yang telah ditutup rapat ke tempat semula, mengembalikan kunci meja dan kunci locker.
6. Setiap peserta harus menjaga kebersihan Laboratorium, bekerja dengan tertib, tenang dan teratur.
7. Bagi mereka yang tidak mengikuti praktikum pada hari yang telah terjadwal, diperbolehkan unfulen apabila memenuhi persyaratan yang ada, dan dengan mengirim surat permohonan praktikum unfulen kepada Kepala Laboratorium.
8. Unfulen tidak dapat lebih dari tiga kali. Apabila unfulen lebih dari tiga kali kegiatan praktikum yang bersangkutan ditunda tahun berikutnya.

9. Butir nomor 9 tidak berlaku bagi mereka yang sakit dan diopname di Rumah Sakit.
10. Apabila peserta praktikum melanggar hal-hal yang telah diatur di atas maka yang bersangkutan dapat dikeluarkan dari laboratorium dan tidak diperkenankan untuk melanjutkan praktikum pada hari itu. Kegiatan praktikum dinyatakan batal dan tidak diijinkan untuk unfulen.
11. Hal-hal yang belum disebutkan di atas dan diperlukan untuk kelancaran praktikum akan diatur kemudian

TATA TERTIB PRAKTIKUM DARING

1. Setiap peserta harus hadir di ruang kuliah daring tepat pada waktu yang telah ditentukan. Apabila peserta terlambat lebih dari 10 (sepuluh) menit dari waktu yang telah ditentukan, maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum pada hari itu dan diwajibkan mengikuti praktikum pada hari lain (unfulen).
2. Selama mengikuti praktikum, peserta harus memakai pakaian yang pantas (dilarang mengenakan kaos tanpa kerah).
3. Setiap peserta wajib membuat laporan praktikum sementara yang formatnya sudah ditentukan dan diketahui asisten setelah selesai satu acara praktikum. Laporan langsung dikumpulkan pada hari tersebut atau sesuai kesepakatan dengan asisten. Laporan resmi dikumpulkan minggu berikutnya.
4. Peserta praktikum tidak diperkenankan meninggalkan ruang daring tanpa izin asisten atau dosen pengampu praktikum.
5. Apabila terjadi kendala sinyal peserta praktikum diwajibkan melapor, untuk dicarikan solusinya atau diganti hari lain (unfulen).
6. Setiap peserta harus menjaga ketenangan dan kelancaran berlangsungnya praktikum.
7. Bagi mereka yang tidak mengikuti praktikum pada hari yang telah terjadwal, diperbolehkan unfulen apabila memenuhi persyaratan yang ada, dan dengan mengirim surat permohonan praktikum unfulen kepada Kepala Laboratorium.
8. Unfulen tidak dapat lebih dari tiga kali. Apabila unfulen lebih dari tiga kali kegiatan praktikum yang bersangkutan ditunda tahun berikutnya.
9. Butir nomor 9 tidak berlaku bagi mereka yang sakit dan diopname di Rumah Sakit.
10. Apabila peserta praktikum melanggar hal-hal yang telah diatur di atas maka yang bersangkutan dapat dikeluarkan dari laboratorium dan tidak diperkenankan untuk

melanjutkan praktikum pada hari itu. Kegiatan praktikum dinyatakan batal dan tidak diijinkan untuk unfulen.

11. Hal-hal yang belum disebutkan di atas dan diperlukan untuk kelancaran praktikum akan diatur kemudian.

DAFTAR ISI

Halaman

Kata Pengantar

Tata Tertib Praktikum Luring

Tata Tertib Praktikum Daring

- I. PENDAHULUAN
- II. HAMA PENTING TANAMAN PANGAN, OBAT,
DAN REMPAH
- III. HAMA PENTING TANAMAN HORTIKULTURA
- IV. HAMA PENTING PERKEBUNAN DAN KEHUTANAN
- V. PENYAKIT PENTING TANAMAN PANGAN, OBAT,
DAN REMPAH
- VI. PENYAKIT PENTING TANAMAN HORTIKULTURA
- VII. PENTING TANAMAN PERKEBUNAN, SERAT, KEHUTANAN,
DAN PENGHIJAUAN
- VIII. PENGHITUNGAN KERUSAKAN DAN AMBANG EKONOMI

I. PENDAHULUAN

Tanaman sebagai salah satu bahan pangan, sandang, dan papan merupakan kebutuhan pokok manusia untuk melanjutkan kehidupannya di muka bumi. Kebutuhan tersebut menjadi penting untuk diperhatikan sebagai salah satu kebutuhan primer manusia. Kebutuhan pangan, sandang, dan papan yang semakin meningkat dari tahun ke tahun menuntut diterapkannya teknik budidaya tanaman yang tepat dan benar, karena dengan teknik budidaya yang tepat dan benar diharapkan hasil tanaman akan meningkat seiring dengan kebutuhan masyarakat. Dalam budidaya tanaman banyak kendala yang dihadapi, dan salah satu di antaranya adalah adanya serangan hama dan patogen yang menimbulkan kerusakan hingga merugikan secara ekonomi.

Organisme pengganggu tanaman dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan atas ukuran tubuhnya yaitu hama dan patogen. OPT kelompok hama merupakan binatang dengan ukuran tubuh yang dapat kita lihat dengan mata kepala secara langsung (makroorganisme). Sedangkan OPT yang bentuk dan ukuran tubuhnya tidak dapat kita lihat dengan mata telanjang melainkan dengan pengamatan bantuan mikroskop (mikroorganisme) dikelompokkan ke dalam golongan penyebab penyakit tanaman atau patogen.

Pengertian lain tentang hama merupakan semua serangga maupun binatang yang aktifitasnya menimbulkan kerusakan pada tanaman sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terganggu dan berdampak pada kerugian secara ekonomis. Serangga terbagi dalam beberapa ordo sesuai dengan ciri khas masing-masing, diantaranya berdasarkan tipe mulut yang terbagi atas tipe mulut menggigit, mengunyah, menjilat, menusuk, mengisap, menggerak.

Adapun penyebab penyakit atau patogen adalah kelompok mikroorganisme yang aktifitasnya menimbulkan kerusakan pada tanaman sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terganggu dan berdampak pada kerugian secara ekonomis. Berdasarkan organisme penyebabnya penyakit dapat disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, dan lain-lain. Pemahaman dan penjelasan mengenai dua kelompok OPT yang utama atau bersifat penting yang menyerang berbagai tanaman baik mengenai ciri-ciri, perilaku, faktor-faktor yang mendukung, mekanisme serangan, serta bagaimana cara menghitung kerusakan yang timbulkan dan kerugian ekonominya akan dipelajari dan dipraktikkan pada acara yang telah disusun sedemikian rupa agar praktikan lebih mudah mengenal, mengerti, dan memahaminya.

II. HAMA PENTING TANAMAN PANGAN, OBAT, DAN REMPAH

A. Pengantar

Tanaman pangan dan Herba merupakan komoditas yang sangat diperlukan masyarakat Indonesia untuk memenuhi pangan dan kesehatan sehari-hari. Produksi tanaman pangan, obat, dan rempah terkendala oleh adanya serangan hama tanaman. Berdasarkan pengamatan riil di lapangan, terdapat beberapa hama yang dominan ditemukan di tanaman pangan, obat dan rempah. Tanaman pangan utama masyarakat Indonesia adalah padi, jagung, kedelai, ketela pohon, dan ketela rambat, sedangkan tanaman obat dan rempah yang diperlukan masyarakat sehari-hari diantaranya adalah jahe, kunir, kencur, lada, cengkeh, ketumbar, kemiri, kapulaga.

Salah satu penyebab gagal panen pada tanaman pangan maupun tanaman obat adalah akibat serangan hama. Hama yang menyerang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bahkan mematikan tanaman tersebut. Salah satu contoh tanaman yang terserang hama ialah terjadi pembusukan pada batang, kerusakan daun, serta pembusukan buah. Dalam skala budidaya, hama harus dikendalikan agar tidak menimbulkan kerugian ekonomi. Selain itu perlu dianalisis mengapa hama tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Hama-hama penting tanaman padi antara lain adalah Tikus Sawah (*Ratus argentiventer*), 6 jenis penggerek batang padi antara lain *Scirpophaga incertulas*, Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*). Hama penting tanaman kedelai antara lain adalah Lalat Bibit *Ophiomyia (Agromyza) phaseoli*, Penggerek Polong *Etiella zinckenella*, dan Pemakan Daun *Spodoptera litura*. Hama penting tanaman jagung antara lain adalah Penggerek Tongkol (*Helicoverpa armigera*) Penggerek Batang Jagung (*Ostrinia furnacalis*), dan Pemakan Daun *Spodoptera litura* atau *Spodoptera frugiperda*. Hama penting tanaman Ubi antara lain adalah Hama Bongkeng *Cylas formicarius* (Coleoptera:Curculionidae), Penghisap Daun (Tungau Puru) *Eriophyes gastrotrichus* (Acarina: Eriophyidae), dan Kutu kebul (Whitefly) *Bemisia tabaci* Genadius. (Homoptera: Aleyrodidae). Sedangkan Hama-hama penting pada tanaman herba antara lain adalah Hama penting tanaman Rimpang (Jahe, Kunyit, dll) antara lain : Kutu perisai (*Aspidiella hartii*) (Homoptera : Diaspididae), Lalat rimpang (*Mimegralla coeruleifrons*) (Diptera : Micropezidae), dan *Valanga nigricornis* (Orthoptera : Acrididae). Hama penting tanaman Pala antara lain: Penggerek Batang (*Batocera* sp) Coleoptera :Cerambycidae ; Penggerek Buah/biji (*Araecerus fasciculatus*), Coleoptera : Antribidae; dan Kumbang Biji Gergaji (*Oryzaephilus surinamensis*) Coleoptera : Silvanidae; dan Hama penting tanaman Lada antara lain : Penggerek Batang Lada (*Lophobaris piperis* Marsh) Coleoptera : Curculionidae; Penghisap Buah Lada (*Dasyneus piperis* China) Hemiptera : Coreidae; dan Tanaman Bibit, *Thrips* sp (Thysanoptera :Thripidae)

Cara pengelolaan OPT pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan OPT. Cara-cara pengelolaan OPT yang tepat khususnya pengelolaan Hama & Penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi Hama dan Penyakit Penting Tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang OPT tanaman padi, obat, dan rempah beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh hama penting pada tanaman pangan, obat dan rempah.
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala hama, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan hama penting penyebab kerusakan pada tanaman pangan, obat, dan rempah.
3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa hama tersebut penting.
4. Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat hama penting pada tanaman pangan, obat, dan rempah.

C. Bahan dan Alat

Video tentang Hama pada tanaman pangan, obat, dan rempah, hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

1. Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala kerusakan hama (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala kerusakan hama).
2. Hasil pengamatan dari lapangan berupa gejala hama (dari internet) dicocokkan dengan referensi yang ada.
3. Mahasiswa mengidentifikasi hama yang menyerang secara langsung pada tanaman. Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar hama yang ditemukan dengan referensi.
4. Hasil pengamatan gejala kerusakan tanaman dan hama di lapang difoto (Untuk praktikum daring gambar gejala kerusakan dan gambar hama dianalisis) untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
5. Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum. jenis hama apa yang ditemukan

HASIL & PEMBAHASAN

TANAMAN PANGAN			
NO	STADIA HAMA	KALSIFIKASI	Bio EKOLOGI
1			
2			
3			
TANAMAN HERBAL			
1			
2			

3			
---	--	--	--

IX. HAMA PENTING TANAMAN HORTIKULTURA

A. PENGANTAR

Tanaman Hortikultura sangat penting untuk pemenuhan gizi pangan bagi kesehatan dan kebugaran tubuh kita. Tubuh kita memerlukan gizi yang berasal dari sayuran dan buah-buahan, untuk pemenuhan gizi juga untuk pemenuhan rasa keindahan khususnya untuk tanaman hias. Indonesia banyak sekali jenis tanaman hortikultura tropika yang bernilai gizi, ekonomi dan keindahan yang tinggi sehingga dapat menjadi obyek agribisnis yang sangat menguntungkan. Karena banyaknya jenis tanaman hortikultura, kita kelompokkan menjadi 3 kelompok besar yaitu:

- A. Tanaman Sayur-sayuran
- B. Tanaman Buah-buahan
- C. Tanaman Hias

Salah satu penyebab gagal panen pada tanaman Hortikultura (Sayuran, Buah, dan Tanaman Hias) adalah akibat serangan hama. Hama yang menyerang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bahkan mematikan tanaman tersebut. Hama tanaman dapat mengakibatkan kerusakan pada fase vegetatif bagian tanaman (akar, daun, batang), dan juga pada fase generatif (bunga dan buah). Dalam skala budidaya, hama harus dikendalikan agar tidak menimbulkan kerugian ekonomi. Selain itu perlu dianalisis mengapa hama tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Hama penting tanaman Hortikultura adalah tanaman Cabe, Kutu daun persik (*Myzus persicae*), Trips (*Thrip palmi*), dan Kutu Daun Kapas (*Aphis gossypii*) ; Hama Tanaman Brassicaceae, Ulat Daun (*Plutella xylostella*), Ulat Krop (*Crocidolomia binotalis*), dan Pemakan Daun (*S. litura* dan *H. armigera*); Hama Tanaman Mangga , Lalat Buah (*Bactrocera* spp.), Penghisap Bunga (*Idioscerus niveosparsus*), dan Puru Daun (*Procontarinia matteiana*); Hama Tanaman Hias, Penggorok daun (*Liriomyza* spp.), Tungau merah (*Tetranychus* sp) dan Penghisap Daun (*Thrips tabacci*)

Cara pengelolaan OPT pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan OPT. Cara-cara pengelolaan OPT yang tepat khususnya pengelolaan Hama & Penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi Hama dan Penyakit Penting Tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang OPT tanaman padi, obat, dan rempah beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh hama penting pada tanaman Hortikultura (Sayuran, Buah, dan Tanaman Hias)
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala hama, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan hama penting penyebab kerusakan pada tanaman Hortikultura (Sayuran, Buah, dan Tanaman Hias)

3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa hama tersebut penting.

- Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat hama penting pada tanaman Hortikultura (Sayuran, Buah, dan Tanaman Hias)

C. Bahan dan Alat

Video tentang Hama pada tanaman Hortikultura (Sayuran, Buah, dan Tanaman Hias), hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

- Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala kerusakan hama (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala kerusakan hama).
- Hasil pengamatan dari lapangan berupa gejala hama (dari internet) dicocokkan dengan referensi yang ada.
- Mahasiswa mengidentifikasi hama yang menyerang secara langsung pada tanaman. Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar hama yang ditemukan dengan referensi.
- Hasil pengamatan gejala kerusakan tanaman dan hama di lapang difoto (Untuk praktikum daring gambar gejala kerusakan dan gambar hama dianalisis) untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
- Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum. jenis hama apa yang ditemukan

HASIL & PEMBAHASAN

TANAMAN PANGAN			
NO	STADIA HAMA	KALSIFIKASI	Bio EKOLOGI
1			
2			
3			
TANAMAN HERBAL			
1			
2			
3			

IV. HAMA PENTING TANAMAN PERKEBUNAN DAN HUTAN

A. PENGANTAR

Perusahaan Perkebunan ditandai dengan pengelolaan berorientasi bisnis keuntungan, pertanaman dengan luasan tanaman yang besar, ratusan sampai ribuan hektar perkebun atau afdeling dan jumlah karyawan yang besar dengan menggunakan teknologi budidaya dan pengolahan hasil/pabrik yang modern. Jenis tanaman yang dipilih adalah tanaman yang memiliki nilai ekspor tinggi seperti kakao, kopi, teh, kelapa sawit, cengkeh. Semula jenis tanaman perkebunan mencakup hanya tanaman tahunan (umur tanaman lebih dari 1 tahun), tetapi kemudian diusahakan juga tanaman musiman atau berumur pendek (umur tanaman kurang dari 1 tahun) seperti gula dan tembakau, mengingat permintaan dunia akan dua komoditas tersebut cukup tinggi.

Salah satu penyebab gagal panen pada tanaman perkebunan adalah akibat serangan hama. Hama yang menyerang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, bahkan mematikan tanaman tersebut. Salah satu contoh tanaman yang terserang hama ialah terjadi pembusukan pada batang, kerusakan daun, serta pembusukan buah. Dalam skala budidaya, hama harus dikendalikan agar tidak menimbulkan kerugian ekonomi. Selain itu perlu dianalisis mengapa hama tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Hama Hama Penting Tanaman Perkebunan adalah Tanaman Coklat, yaitu: Kepik Pengisap Buah Kakao (*Helopeltis* sp), Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*), dan Tikus dan tupai; Tanaman Kopi, yaitu: Bubuk Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*), Bubuk Ranting Coklat (*Xylosandrus morigerus*), dan Kutu Dompolan (*Planococcus citri*); Tanaman Teh, yaitu: Tungau Jingga (*Brevipalpus* spp), Ulat Penggulung Daun Teh (*Enarmonia leucastoma*), dan Ulat Api (*Setora nitens*); serta Tanaman Kelapa sawit

Cara pengelolaan OPT pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan OPT. Cara-cara pengelolaan OPT yang tepat khususnya pengelolaan Hama & Penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi Hama dan Penyakit Penting Tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang OPT tanaman Perkebunan beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh hama penting pada tanaman Perkebunan
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala hama, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan hama penting penyebab kerusakan pada tanaman Perkebunan
3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa hama tersebut penting.

4. Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat hama penting pada tanaman Perkebunan

C. Bahan dan Alat

Video tentang Hama pada tanaman Perkebunan, hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

1. Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala kerusakan hama (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala kerusakan hama).
2. Hasil pengamatan dari lapangan berupa gejala hama (dari internet) dicocokkan dengan referensi yang ada.
3. Mahasiswa mengidentifikasi hama yang menyerang secara langsung pada tanaman. Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar hama yang ditemukan dengan referensi.
4. Hasil pengamatan gejala kerusakan tanaman dan hama di lapang difoto (Untuk praktikum daring gambar gejala kerusakan dan gambar hama dianalisis) untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
5. Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum. jenis hama apa yang ditemukan

HASIL & PEMBAHASAN

TANAMAN PERKEBUNAN			
NO	STADIA HAMA	KALSIFIKASI	Bio EKOLOGI
1			
2			
3			

IV. PENYAKIT PENTING TANAMAN PANGAN, OBAT, DAN REMPAH

A. Pengantar

Tanaman pangan, obat dan rempah merupakan komoditas yang sangat diperlukan masyarakat Indonesia untuk memenuhi pangan dan kesehatan sehari-hari. Produksi tanaman pangan, obat, dan rempah terkendala oleh adanya serangan patogen tanaman. Berdasarkan pengamatan riil di lapangan, terdapat beberapa penyakit yang dominan ditemukan di tanaman pangan, obat dan rempah. Tanaman pangan utama masyarakat Indonesia adalah padi, jagung, kedelai, ketela pohon, dan ketela rambat, sedangkan tanaman obat dan rempah yang diperlukan masyarakat sehari-hari diantaranya adalah jahe, kunir, kencur, lada, cengkeh, ketumbar, kemiri, kapulaga.

Penyakit penting pada tanaman pangan, obat, dan rempah dapat menyebabkan kerusakan yang cukup parah dan pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian secara ekonomi. Bahkan sejarah menunjukkan penyakit hawar daun kentang menyebabkan kematian dan pengungsian besar-besaran di negeri yang makanan pokoknya kentang. Penyakit penting pada tanaman-tanaman tersebut perlu dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa dengan mengamati secara makroskopis macam gejala yang muncul, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, serta lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan secara mikroskopik dengan mengamati pathogen penyebabnya. Selain itu perlu dianalisis mengapa penyakit tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Penyakit penting tanaman padi adalah blast yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae* (Gambar 1), hawar daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*, virus kerdil rumput, dan tungro. Apabila yang ditemukan adalah penyakit virus pada padi perlu juga diamati serangga vektor yang ada disekitar tanaman sakit. Penyakit penting pada tanaman jagung adalah bulai yang disebabkan oleh jamur *Peronoscelospora maydis* dan penyakit gosong bengkak yang disebabkan oleh *Ustilago maydis*. Penyakit penting pada tanaman kedelai adalah karat daun yang disebabkan jamur *Phacopsora pachyrhizi*, dan bercak daun target spot yang disebabkan *Corynespora cassiicola*. Penyakit penting pada tanaman ketela pohon adalah penyakit hawar bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas campestris* pv. *manihotis* dan penyakit bercak daun coklat yang disebabkan jamur *Cercospora henningsii*. Penyakit penting pada tanaman ketela rambat atau ubi jalar adalah penyakit kudis yang disebabkan jamur *Sphaceloma batatas*, dan busuk batang *Sclerotium* sp.



Gambar 1. Gejala penyakit Blast pada tanaman padi dan jamur penyebabnya *Pyricularia oryza* (Sumber:

<https://www.dpi.nsw.gov.au/biosecurity/plant/insect-pests-and-plantdiseases/rice-blast> dan https://species.wikimedia.org/wiki/Pyricularia_oryzae)

Penyakit penting pada tanaman jahe adalah busuk rimpang yang disebabkan *Fusarium oxysporum* f.sp. *zingiberi*, dan busuk rimpang oleh jamur *Rhizoctonia solani*. Penyakit penting pada tanaman kunir adalah bercak daun yang disebabkan oleh *Colletotrichum* sp. Penyakit penting pada tanaman kencur adalah busuk rimpang yang disebabkan *Fusarium oxysporum*. Penyakit penting pada tanaman lada adalah penyakit kuning yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* dan busul pangkal batang oleh *Phytophthora capsici*. Penyakit penting pada tanaman cengkeh adalah cacar daun yang disebabkan jamur *Phyllosticta* sp., dan karat merah atau ganggang daun *Cephaleuros* sp., dan jamur jelaga *Capnodium* sp. Penyakit penting pada tanaman kemiri adalah jamur upas *Erythricium salmonicolor*. Penyakit penting pada tanaman kapulaga adalah penyakit Mozaik pada disebabkan oleh virus dan ditularkan oleh sejenis kutu (Aphid) yaitu *Pentalonia nigronervosa*, busuk daun disebabkan *Phyllosticta* sp., dan busuk akar oleh *Phytium aphanidermatum*.

Cara pengelolaan penyakit pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan patogen. Cara-cara pengelolaan penyakit yang tepat khususnya pengelolaan penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi penyakit penting tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang penyakit tanaman padi, obat, dan rempah beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh penyakit penting pada tanaman pangan, obat dan rempah.
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala penyakit, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan pathogen penyebab penyakit penting pada tanaman pangan, obat, dan rempah.
3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa penyakit tersebut penting.
4. Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat penyakit penting pada tanaman pangan, obat, dan rempah.



C. Bahan dan Alat

Video tentang penyakit pada tanaman pangan, obat, dan rempah, hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

1. Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala penyakit (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala penyakit).
2. Hasil pengamatan dari lapangan (dari internet) berupa gejala penyakit dicocokkan dengan referensi yang ada.
3. Mahasiswa mengidentifikasi patogen yang menyerang baik secara langsung melalui pengamatan di bawah mikroskop, maupun secara tidak langsung melalui biakan di media PDA (untuk jamur) dan NA (untuk bakteri). Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar pathogen yang ditemukan dengan referensi.
4. Hasil pengamatan gejala penyakit di lapang dan patogen di bawah mikroskop difoto. Untuk praktikum daring gambar gejala penyakit dan gambar pathogen dianalisis untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
5. Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum jenis penyakit apa yang ditemukan.

LAPORAN SEMENTARA

Nama Penyakit	Penyakit blast Padi	
Gambar Gejala Penyakit		Sumber dan Keterangan Gambar
Gambar Penyebab Penyakit		Sumber dan Keterangan Gambar
Varietas dan Umur Tanaman		
Faktor yang mempengaruhi penyakit		
Analisis Penting		
Cara pengelolaan		

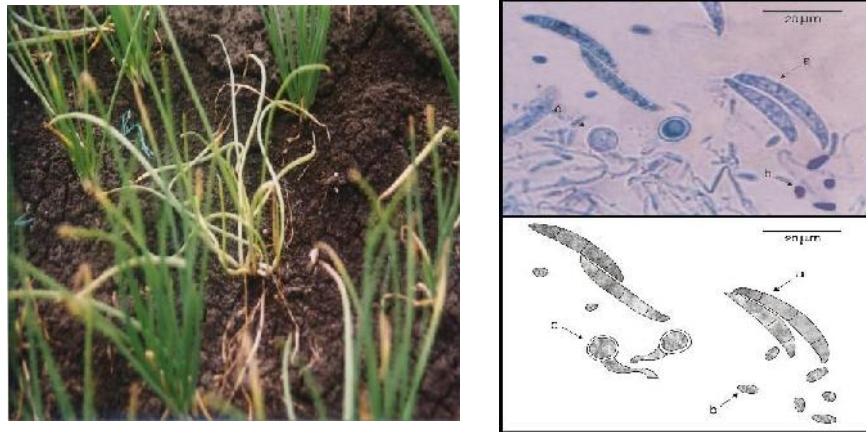
V. PENYAKIT PENTING TANAMAN HORTIKULTURA

A. Pengantar

Tanaman hortikultura meliputi sayuran, buah, dan tanaman hias merupakan komoditas yang sangat diperlukan masyarakat Indonesia untuk memenuhi pangan dan kesehatan sehari-hari, serta hobi dan kesenangan. Bisnis tanaman hortikultura saat ini berkembang pesat. Produksi tanaman hortikultura terkendala oleh adanya serangan patogen tanaman. Berdasarkan pengamatan riil di lapangan, terdapat beberapa penyakit yang dominan ditemukan di tanaman hortikultura. Tanaman sayuran utama yang dibutuhkan masyarakat Indonesia adalah di antaranya adalah kentang, bawang-bawangan, wortel, aneka jenis sawi, kubis, sedangkan tanaman buah yang diperlukan masyarakat sehari-hari diantaranya adalah jeruk, mangga, jambu, apokat, semangka. Tanaman hias utama yang banyak diminati adalah bunga anggrek, mawar, krisan, aglounema, dan adenium.

Penyakit penting pada tanaman hortikultura dapat menyebabkan kerusakan yang cukup parah dan pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian secara ekonomi. Bahkan dapat mengganggu bisnis tanaman hortikultura yang sedang marak. Penyakit penting pada tanaman-tanaman tersebut perlu dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa dengan mengamati secara makroskopis macam gejala yang muncul, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, serta lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan secara mikroskopik dengan mengamati pathogen penyebabnya. Selain itu perlu dianalisis mengapa penyakit tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Penyakit penting tanaman kentang adalah hawar daun yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora infestan*. Penyakit penting pada tanaman bawang merah adalah moler yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* (Gambar 2), dan penyakit bercak ungu yang disebabkan oleh *Alternaria porii*. Penyakit penting pada tanaman bawang putih adalah penyakit bercak ungu yang disebabkan oleh *Alternaria porii*, dan layu Fusarium yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*. Penyakit penting pada tanaman wortel adalah busuk yang disebabkan jamur *Erwinia carotovora*. Penyakit penting pada tanaman kubis adalah bercak daun yang disebabkan oleh *Alternaria brassicae*. Penyakit penting pada tanaman sawi adalah penyakit Akar Gada yang disebabkan oleh *Plasmiodiophora brassicae*.

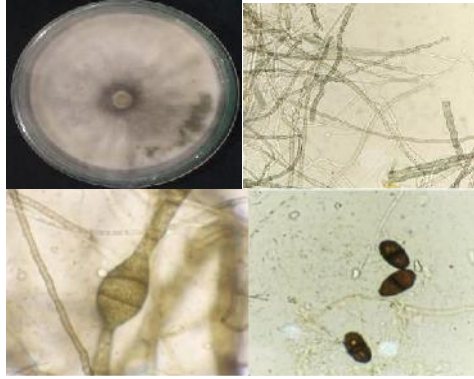


Gambar 2. Gejala penyakit Moler pada tanaman bawang merah dan jamur penyebabnya *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* (Sumber: hasil penelitian Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, M.P.)

Penyakit penting pada tanaman jeruk adalah penyakit blendok yang disebabkan oleh jamur *Botryodiplodia theobromae* (Gambar 3 dan 4), dan busuk pangkal batang oleh jamur *Phytophthora citrophthora*. Penyakit penting pada tanaman manga adalah busuk buah oleh *Gleosporium mangifera* dan busuk batang yang disebabkan oleh *Diplodia* sp. Penyakit penting pada tanaman jambu adalah karat merah pada daun (*Cephaleuros* sp.), embun jelaga (*Capnodium* sp.), jamur upas (*Corticium salmonicolor*), serta Antraknosa (*Gloeosporium* sp.). Penyakit penting pada tanaman apokat adalah busuk buah yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides*. Penyakit penting pada tanaman anggrek adalah busuk pangkal daun yang disebabkan jamur *Phytophthora omnivora*, dan busuk akar oleh *Rhizoctonia* sp. Penyakit penting pada tanaman mawar adalah bercak hitam yang disebabkan oleh *Marssonina rosae*. Penyakit penting pada tanaman krisan adalah karat putih yang disebabkan *Puccinia horiana* dan karat hitam yang disebabkan *Puccinia chrysanthemi*. Penyakit penting pada tanaman aglounema adalah layu Fusarium disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*.



Gambar 3. Gejala Blendok Diplodia a. Bagian dalam jaringan berwarna hijau kehitaman pada Diplodia Kering, b. Blendok Diplodia Kering c. Blendok Diplodia Basah



Gambar 4. Morfologi Jamur *B. theobromae* a. Koloni Jamur *B. theobromae* 6 HSI (Hari Setelah Isolasi) b. Hifa bersekat Jamur *B. theobromae* 400× c. Klamidospora interkalar 1000× d. Konidia matang Jamur *B. theobromae* 1000× (Sumber: Hasil penelitian Khoirur Rojikin, S.P.)

Cara pengelolaan penyakit pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan patogen. Cara-cara pengelolaan penyakit yang tepat khususnya pengelolaan penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi penyakit penting tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang penyakit tanaman hortikultura beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh penyakit penting pada tanaman hortikultura.
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala penyakit, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan pathogen penyebab penyakit penting pada tanaman hortikultura.
3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa penyakit tersebut penting.
4. Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat penyakit penting pada tanaman hortikultura.

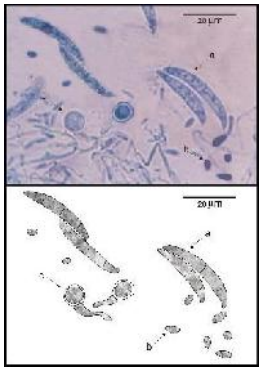
Bahan dan Alat

Video tentang penyakit pada tanaman hortikultura, hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

1. Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala penyakit (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala penyakit).
2. Hasil pengamatan dari lapangan (dari internet) berupa gejala penyakit dicocokkan dengan referensi yang ada.
3. Mahasiswa mengidentifikasi patogen yang menyerang baik secara langsung melalui pengamatan di bawah mikroskop, maupun secara tidak langsung melalui biakan di media PDA (untuk jamur) dan NA (untuk bakteri). Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar pathogen yang ditemukan dengan referensi.
4. Hasil pengamatan gejala penyakit di lapang dan patogen di bawah mikroskop difoto. Untuk praktikum daring gambar gejala penyakit dan gambar pathogen dianalisis untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
5. Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum jenis penyakit apa yang ditemukan.

LAPORAN SEMENTARA

Nama Penyakit	Penyakit blast Bawang merah	
Gambar Gejala Penyakit		Keterangan Gambar
Gambar Penyebab Penyakit		Keterangan Gambar

Varietas dan Umur Tanaman		
---------------------------------	--	--

Faktor yang mempengaruhi penyakit		
Analisis Penting		
Cara pengelolaan		

VII. PENYAKIT PENTING TANAMAN PERKEBUNAN, KEHUTANAN, SERAT, DAN PENGHIJAUAN

A. Pengantar

Tanaman perkebunan, serat, dan kehutanan merupakan komoditas penting yang berperan dalam perdagangan dan mendukung ekspor Indonesia ke negara lain untuk menambah devisa negara. Tanaman penghijauan dan peneduh diperlukan dalam rangka menjaga lingkungan tetap hijau dan asri serta menambah oksigen bagi kehidupan. Produksi tanaman perkebunan, kehutanan, dan penghijauan terkendala oleh adanya serangan patogen tanaman. Berdasarkan pengamatan riil di lapangan, terdapat beberapa penyakit yang dominan ditemukan di tanaman hortikultura. Tanaman perkebunan utama di antaranya adalah kopi, kakao, kelapa, karet, sedangkan tanaman kehutanan yang mendukung perdagangan adalah jati, gaharu, dan rotan. Tanaman serat yang dipergunakan untuk bahan pulp adalah kenaf, rami, agave (sisal), abaka, jute, dan rosela. Tanaman penghijauan yang banyak ditanam diantaranya adalah cleresede, sengon, eucalyptus, dan mangrove.

Penyakit penting pada tanaman perkebunan dan kehutanan dapat menyebabkan kerusakan yang cukup parah dan pada akhirnya dapat menghancurkan perkebunan, mengganggu program ekspor, dan dapat menurunkan devisa negara. Penyakit penting pada tanaman-tanaman tersebut perlu dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa dengan mengamati secara makroskopis macam gejala yang muncul, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, serta lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan secara mikroskopik dengan mengamati pathogen penyebabnya. Selain itu perlu dianalisis mengapa penyakit tersebut penting bagi komoditas tersebut.

Penyakit penting tanaman kentang adalah karat daun yang disebabkan oleh jamur *Hemilia vastratix* dan bercak daun *Mycosphaerella coffeicola*. Penyakit penting pada tanaman kakao adalah penyakit busuk buah kakao yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* dan penyakit VSD (Vaskular Streak Dieback) tanaman kakao yang disebabkan oleh infeksi cendawan *Oncobasidium theobromae* (Gambar 5). Penyakit penting pada tanaman kelapa adalah Penyakit bercak daun (Gray leaf spot) penyebab jamur *Pestalotia palmarum* Cooke dan bercak daun disebabkan *Fusarium* sp. Penyakit penting pada tanaman karet adalah penyakit jamur akar putih disebabkan oleh *Rigidoporus lignosus* atau *R. microporus* yang menyerang akar tunggang maupun akar lateral, gugur daun oleh *Corynespora* sp., dan penyakit kering alur sadap. Penyakit penting pada tanaman jati adalah hawar daun dan busuk batang. Penyakit penting pada tanaman gaharu adalah penyakit embun hitam oleh jamur *Meliola* sp. dan bercak daun. Penyakit penting pada tanaman sengon adalah penyakit karat tumor yang disebabkan oleh jamur *Uromycladium tepperianum*, masuk dalam Famili Pucciniaceae, Ordo Uredinales, Kelas Basidiomycetes. Penyakit penting pada tanaman Eucalyptus adalah bercak daun disebabkan oleh *Macrophoma* sp.

Penyakit penting pada tanaman kenaf adalah adalah layu Fusarium, puru akar, busuk akar, layu bakteri, hawar daun, dan antraknosa.



Gambar 5. Gejala penyakit Vaskular Streak Dieback
(Sumber: <http://harno-net.blogspot.com/2012/06/vascular-streak-dieback-vsd.html>)

Cara pengelolaan penyakit pada tanaman juga berpengaruh terhadap serangan patogen. Cara-cara pengelolaan penyakit yang tepat khususnya pengelolaan penyakit secara terpadu juga perlu dikuasai oleh mahasiswa sebagai kemampuan lanjutan dari penguasaan materi penyakit penting tanaman. Mahasiswa diharapkan menggali dan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang penyakit tanaman hortikultura beserta cara pengelolaannya.

B. Capaian Pembelajaran Praktikum:

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh penyakit penting pada tanaman perkebunan, serat, kehutanan, dan penghijauan.
2. Mahasiswa mampu menguasai dan menjelaskan macam gejala penyakit, bagian tanaman yang terserang, varietas tanaman, umur tanaman, lingkungan pertanaman yang berpengaruh, dan pathogen penyebab penyakit penting pada tanaman perkebunan, serat, kehutanan, dan penghijauan..
3. Mahasiswa mampu menganalisis mengapa penyakit tersebut penting.
4. Mahasiswa terampil mempraktekkan cara pengendalian yang tepat penyakit penting pada tanaman perkebunan, serat, kehutanan, dan penghijauan.

C. Bahan dan Alat

Video tentang penyakit pada tanaman perkebunan, serat, kehutanan, dan penghijauan., hasil pengamatan lapang atau pencarian di internet, dan alat tulis.

D. Prosedur Praktikum:

1. Mahasiswa mencari di lapangan tanaman yang bergejala penyakit (untuk praktikum daring mahasiswa mencermati video dan mencari di internet artikel mengenai tanaman bergejala penyakit).
2. Hasil pengamatan dari lapangan (dari internet) berupa gejala penyakit dicocokkan dengan referensi yang ada.
3. Mahasiswa mengidentifikasi patogen yang menyerang baik secara langsung melalui pengamatan di bawah mikroskop, maupun secara tidak langsung melalui biakan di media PDA (untuk jamur) dan NA (untuk bakteri). Untuk praktikum secara daring mahasiswa mengidentifikasi gambar pathogen yang ditemukan dengan referensi.
4. Hasil pengamatan gejala penyakit di lapang dan patogen di bawah mikroskop difoto. Untuk praktikum daring gambar gejala penyakit dan gambar pathogen dianalisis untuk didiskusikan dan didokumentasikan.
5. Mahasiswa membuat kesimpulan dan laporan dari hasil praktikum jenis penyakit apa yang ditemukan.

LAPORAN SEMENTARA

Nama Penyakit	Penyakit blast Bawang merah	
Gambar Gejala Penyakit		Keterangan Gambar
Gambar Penyebab Penyakit		Keterangan Gambar
Varietas dan Umur Tanaman		
Faktor yang mempengaruhi penyakit		

Analisis Penting		
Cara pengelolaan		

