

LAMPIRAN 1

PENYAKIT PADA TANAMAN PADI

Setelah dilakukan observasi, wawancara didapatkan data penyakit yang dapat menyerang tanaman padi sebagai berikut:

1. Hawar Daun Bakteri

Penyakit hawar daun ini merupakan bakteri yang tersebar luas dan dapat menurunkan hasil panen yang cukup signifikan. Penyakit ini menyerang saat kondisi musim hujan atau musim kemarau yang basah, terutama pada lahan sawah yang selalu tergenang dan kandungan pupuk N tinggi. Penyakit ini disebabkan bakteri *Xanthomonas campestris* pv *oryzae*.

Cara mengendalikan penyakit hawar daun bakteri:

1. Menanam varietas tahan. Untuk daerah endemis varietas Code dan Angke
2. Bibit padi yang ditanam tidak dipotong pada bagian ujungnya.
3. Jarak tanam jangan terlalu rapat, disarankan dengan cara tanam jejer legowo.
4. Pengairan berselang (intermiten), hindari penggenangan yang terus-menerus
5. Pemupukan berimbang, jangan terlalu banyak pupuk N
6. Jika intensitas penyakit melebihi 20%, semprot dengan bakterisida.

2. Blas

Penyakit blas disebabkan oleh jamur *Pyricularia grisea*. Awalnya penyakit ini berkembang di pertanaman padi gogo, tetapi akhir-akhir ini sudah menyebar di lahan sawah irigasi. Jamur *P. grisea* dapat menginfeksi pada semua fase pertumbuhan tanaman padi mulai dari persemaian sampai menjelang panen. Pada fase bibit dan pertumbuhan vegetatif tanaman padi, *P. grisea* menginfeksi bagian daun dan menimbulkan gejala penyakit yang berupa bercak coklat berbentuk belah ketupat yang disebut blas daun.

Cara mengendalikan penyakit blas:

1. Menggunakan varietas unggul yang tahan terhadap penyakit blas, sesuai dengan sebaran ras yang ada di daerah setempat.
2. Menanam padi secara serempak dan bersamaan dengan petani-petani lainnya, hindari penanaman terlalu cepat atau terlambat,
3. Menanam dengan jarak tidak terlalu rapat agar lingkungan tidak lembab,
4. Tidak menanam padi dengan varietas yang sama secara terus menerus, Lakukan rotasi varietas untuk meminimalisir serangan penyakit blas,
5. Menggunakan benih yang sehat, pilihlah benih dari tanaman padi yang sehat dan tidak terinfeksi penyakit,

1. Menggunakan jerami sebagai pupuk kompos agar jerami tidak dijadikan tempat berkembang biak cendawan *Piricularia oryzae*. Pengkomposan jerami dapat menyebabkan miselia dan spora jamur mati, karena naiknya suhu selama proses dekomposisi.
2. Perlakuan benih dengan fungisida, pengendalian secara dini dengan perlakuan benih sangat dianjurkan untuk menyelamatkan persemaian sampai umur 30 hari setelah sebar.
3. Pemberian pupuk secara berimbang antara nitrogen, fosfat dan kalium. Kalium dan fosfat berperan dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan cendawan *Piricularia oryzae*,
4. Penyemprotan dengan fungisida, misalnya Isoprothiolan (Fujiwan 400 EC), Trisiklazole (Dennis 75 WP, Blas 200 SC, Folia 252 SE), Kasugamycin (Kasumiron 25 WP), Thiophanate methyl (Tyopsin 70 WP) atau Envoy 80 WP. Penyemprotan fungisida sistemik sebaiknya dilakukan 2 kali pada saat stadium tanaman anakan maksimum dan awal berbunga untuk mencegah penyakit blas daun dan blas leher terutama di daerah endemik.

3. Busuk Batang

Busuk batang merupakan penyakit yang menginfeksi pada bagian tanaman bagian kanopi dan menyebabkan tanaman menjadi mudah rebah. Untuk cara mengamati penyakit ini bisa dengan membuka kanopi pertanaman terlebih dahulu. Oleh karena itu perlu diwaspadai bila terjadi rebah pada pertanaman, tanpa sebelumnya terjadi hujan dengan angin yang kencang.

Cara mengendalikan penyakit busuk batang:

1. Lakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida jenis fungisida yang berbahan aktif difenokonazol.
2. Lakukan pengelolaan air secara intermiten, jangan terlalu digenangi dan sempatkan untuk pengeringan lahan.
3. Jerami dan tunggul padi yang terkena penyakit busuk batang ini lakukan pembakaran, dengan tujuan agar penyakit tidak menyebar lagi ke tanaman baru dimusim depan.
4. Lakukan pemupukan yang berimbang, dengan pemberian unsur K (Kalium) dapat menurunkan persentase infeksi yang ditularkan oleh cendawan busuk batang, dan gunakan pemupukan N (Nitrogen) sesuai anjuran.

4. Penyakit Tungro

Penyakit tungro berasal dari virus yang ditularkan oleh wereng hijau, yaitu *Nephotettix impicticeps*. Hama wereng bisa mengakibatkan tanaman padi terserang virus setelah tanaman terhisap oleh hama wereng. Gejala bisa dilihat dengan perubahan tanaman menjadi kerdil, anakan berkurang, daun menguning

dari pucuk sampai ke batang, malai kecil, tidak keluar sempurna, dan padi hampa.

Cara mengendalikan penyakit tungro:

1. Upaya menanam tepat waktu tidak efektif jika tidak dilakukan secara serempak. Penanaman yang tidak serempak akan menjamin ketersediaan inang dalam rentang waktu yang panjang bagi perkembangan virus Tungro
2. Menanam varietas tahan merupakan komponen penting dalam pengendalian penyakit Tungro. Varietas tahan artinya mampu mempertahankan diri dari infeksi virus dan atau penularan virus oleh wereng hijau.
3. Eradikasi atau memusnahkan tanaman terserang merupakan tindakan yang harus dilakukan untuk menghilangkan sumber inokulum, sehingga tidak tersedia sumber penularan. Eradikasi harus dilakukan sesegera mungkin setelah ada gejala serangan dengan cara mencabut seluruh tanaman sakit kemudian ditanam dalam tanah atau dibakar.
4. Penggunaan pestisida dalam mengendalikan Tungro bertujuan untuk eradikasi wereng hijau pada tanaman yang telah tertular Tungro agar tidak menyebar ke pertanaman lain dan mencegah terjadinya infeksi virus pada tanaman sehat. Beberapa insektisida efektif terutama yang berbahan aktif BPMC, bufrezin, imidakloropid, carbofuran, MIPC atau tiametoksan.

5. Penyakit Bercak Daun Coklat

Penyakit bercak daun disebabkan oleh serangan jamur *Helminthosporium oryzae*. Jamur ini menyerang tanaman padi dari biji yang baru kecambah, pelepah daun, malai, dan buah yang baru tumbuh. Serangan jamur ini mempunyai gejala seperti biji padi busuk saat berkecambah, dan kemudian mati, tanaman padi dewasa busuk dan kering, dan biji bercak-bercak tetapi tetap berisi.

Cara pengendalian penyakit bercak daun coklat:

1. Budidaya tanaman sehat, penggunaan benih bermutu, perbaikan sarana tata air, pemupukan berimbang, tanam serempak, dan pengaturan waktu tanam yang tepat. Penyakit ini tidak menimbulkan kerugian yang berarti pada pertanaman yang diusahakan dengan cara agronomi yang baik
2. Sanitasi dan pergiliran tanaman. Sifat pathogen dapat bertahan di dalam jerami dan tanah, maka sebaiknya dilakukan sanitasi (jerami diangkat keluar untuk berbagai keperluan lain). Selanjutnya dilakukan pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang penyakit untuk mematikan pathogen didalam tanah.
3. Perlakuan biji, dilakukan dengan merendam dalam air panas (hot water treatment) dicampur dengan fungisida. Fungisida yang biasa digunakan adalah tiram, oksiklorida tembaga, atau dapat juga menggunakan formalin.
4. Menanam varietas yang tahan atau toleran. Cara ini merupakan upaya pengendalian yang efektif dan efisien. Serta mudah dikombinasikan dengan taktik pengendalian yang lain.

5. Alternatif pengendalian terakhir dengan menggunakan fungisida berbahan aktif antara lain: tebukonazol, heksakonazol, belerang, tebukonazo + triflosistrobin, azoksistrobin + difenokonazol. Propikonazol + prokloraz, difenokonazol + Propikonazol, tembaga, tiodozal, metribuzin, mankozeb, fenbukonazol, asam khloro bromo iso sianurit, propineb flupikolid, ziram.

6. Penyakit Hawar Pelepah

Penyakit hawar pelepah daun disebabkan oleh serangan jamur *Rhizoctonia* sp. Jamur ini menyerang daun dan pelepah daun yang sudah membentuk anakan tanaman padi. Hal ini akan mengakibatkan penurunan jumlah produksi dan kualitas hasil panen tanaman padi.

Cara pengendalian penyakit Hawar Pelepah:

1. Pengendalian secara kimia dengan menggunakan fungisida berbahan aktif benomyl, difenoconazol, mankozeb, dan validamycin dengan dosis 2cc atau 2g per satu liter air, dapat menekan perkembangan cendawan *R. solani* Kuhn dan keparahan hawar pelepah.
2. Pengendalian secara biologi dengan penyemprotan beberapa bakteri antagonis, dapat mengurangi tingkat keparahan hawar pelepah. Penambahan bahan organik yang sudah terdekomposisi sempurna/sudah matang (kompos jerami dengan C/N rasio ± 10) dengan dosis 2 ton/ha, dapat menekan perkecambahan sklerosia di dalam tanah dan menghambat laju perkembangan penyakit hawar pelepah di pertanaman.
3. Pengendalian dengan teknik budidaya diantaranya yaitu menerapkan jarak tanam tidak terlalu rapat, pemupukan komplit dengan pemberian nitrogen sesuai kebutuhan, serta didukung oleh cara pengairan yang berselang. Cara ini dapat menekan laju infeksi cendawan *R. solani* pada tanaman padi. Disamping itu, pengurangan sumber inokulum di lapangan dapat dilakukan dengan sanitasi terhadap gulma-gulma di sekitar sawah.
4. Cara lain agar tanaman padi tidak terserang penyakit hawar batang adalah dengan menanam tanaman padi varietas tahan dan benih yang sehat. Walaupun pada dasarnya belum ada varietas unggul yang tahan pada penyakit ini.
5. Pengendalian penyakit hawar pelepah mempunyai peluang keberhasilan yang lebih tinggi bila taktik-taktik pengendalian tersebut di atas dipadukan (pengendalian penyakit secara terpadu).

7. Penyakit Kerdil Rumput

Virus kekerdilan rumput padi adalah virus patogen tanaman yang ditularkan oleh wereng coklat, *Nilaparvata lugens*, dan dua spesies *Nilaparvata*

lainnya, N. bakeri dan N. muiiri. Virus ini ditemukan di Asia Selatan dan Tenggara, Cina, Jepang, dan Taiwan.

Cara Pengendalian penyakit Kerdil Rumput:

1. Penanaman varietas tahan agar tidak terjadi serangan maka di wilayah endemis wereng coklat, pada musim hujan harus menggunakan varietas yang tahan sesuai dengan biotipe yang berkembang di satu lokasi. Varietas yang tahan wereng coklat adalah Varietas Unggul Tahan Wereng (VUTW)-1 dan 2. VUTW-1 merupakan varietas yang tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, yaitu PB26, PB28, PB30, PB34, Asahan, Citarum, dan Brantas sedangkan VUTW-2 yang tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 yaitu PB32, PB36, PB38, PB42, Cisadane, Cimandiri dan Ayung. Selain itu PB56 dan Kelara adalah varietas yang tahan wereng coklat biotipe Sumatera Utara.
2. Menghilangkan Sumber Infeksi untuk mengurangi penyebaran penyakit kerdil rumput maupun kerdil hampa dengan cara mencabut dan membenamkan tanaman yang terinfeksi, sisa-sisa tanaman, dan ratun. Selain itu juga dapat dilakukan dengan cara sanitasi secara selektif terhadap tanaman yang diduga dapat berfungsi sebagai inang virus atau wereng coklat.
3. Cara Bercocok Tanam, pengendalian penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput yang perlu dilakukan dalam bercocok tanam padi adalah dengan melakukan pergiliran tanaman (padi dengan palawija), pengaturan air irigasi, dan pemupukan berimbang. Pergiliran tanaman dengan palawija dapat memutus daur hidup wereng coklat dan wereng hijau, karena ke dua hama tersebut hanya berkembang dengan baik pada tanaman padi. Tanaman palawija merupakan tempat berlindung musuh alami hama wereng yaitu laba-laba. Pengaturan air irigasi cukup penting karena kondisi pengairan mempengaruhi kelembaban di bawah kanopi.
4. Pengendalian Dengan Cara Biologi, Pengendalian secara biologi dilakukan dengan memanfaatkan musuh-musuh alami wereng coklat. Jenis predator yang diandalkan untuk mengendalikan wereng adalah dari jenis laba-laba (*Lycosa*) dan kepik (*Cyrtorhinus Microvelia*). Laba-laba sulit dibiakkan secara massal karena sifatnya yang kanibal. Sedangkan predator dari jenis kepik dapat diperbanyak dengan cara yang lebih mudah dibandingkan dengan jenis laba-laba, sehingga dapat dilepas dengan teknik inundasi.
5. Pestisida, Penggunaan pestisida harus dilakukan secara hati-hati dan bijaksana dengan berdasarkan hasil monitoring populasi. Pengambilan keputusan pengendalian hama wereng coklat dengan pestisida dapat didasarkan pada ambang kendali yang mempertimbangkan populasi musuh alami, keputusan pengendalian ditetapkan dengan formula.

8. Penyakit Kerdil Hampa

Kerdil hampa padi adalah penyakit yang menyerang padi dan juga nama bagi penyebabnya, yaitu virus kerdil hampa padi atau rice ragged stunt virus. Virus patogen ini anggota suku Reoviridae, yang mencakup segolongan virus dengan bahan genetik RNA utas ganda.

Cara pengendalian penyakit Kerdil Hampa:

1. Penanaman varietas tahan agar tidak terjadi serangan maka di wilayah endemis wereng coklat, pada musim hujan harus menggunakan varietas yang tahan sesuai dengan biotipe yang berkembang di satu lokasi. Varietas yang tahan wereng coklat adalah Varietas Unggul Tahan Wereng (VUTW)-1 dan 2. VUTW-1 merupakan varietas yang tahan terhadap wereng coklat biotipe 1, yaitu PB26, PB28, PB30, PB34, Asahan, Citarum, dan Brantas sedangkan VUTW-2 yang tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 yaitu PB32, PB36, PB38, PB42, Cisadane, Cimandiri dan Ayung. Selain itu PB56 dan Kelara adalah varietas yang tahan wereng coklat biotipe Sumatera Utara.
2. Menghilangkan Sumber Infeksi untuk mengurangi penyebaran penyakit kerdil rumput maupun kerdil hampa dengan cara mencabut dan membenamkan tanaman yang terinfeksi, sisa-sisa tanaman, dan ratun. Selain itu juga dapat dilakukan dengan cara sanitasi secara selektif terhadap tanaman yang diduga dapat berfungsi sebagai inang virus atau wereng coklat.
3. Cara Bercocok Tanam, pengendalian penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput yang perlu dilakukan dalam bercocok tanam padi adalah dengan melakukan pergiliran tanaman (padi dengan palawija), pengaturan air irigasi, dan pemupukan berimbang. Pergiliran tanaman dengan palawija dapat memutus daur hidup wereng coklat dan wereng hijau, karena ke dua hama tersebut hanya berkembang dengan baik pada tanaman padi. Tanaman palawija merupakan tempat berlindung musuh alami hama wereng yaitu laba-laba. Pengaturan air irigasi cukup penting karena kondisi pengairan mempengaruhi kelembaban di bawah kanopi.
4. Pengendalian Dengan Cara Biologi, Pengendalian secara biologi dilakukan dengan memanfaatkan musuh-musuh alami wereng coklat. Jenis predator yang diandalkan untuk mengendalikan wereng adalah dari jenis laba-laba (*Lycosa*) dan kepik (*Cyrtorhinus Microvelia*). Laba-laba sulit dibiakkan secara massal karena sifatnya yang kanibal. Sedangkan predator dari jenis kepik dapat diperbanyak dengan cara yang lebih mudah dibandingkan dengan jenis laba-laba, sehingga dapat dilepas dengan teknik inundasi.
5. Pestisida, Penggunaan pestisida harus dilakukan secara hati-hati dan bijaksana dengan berdasarkan hasil monitoring populasi. Pengambilan keputusan pengendalian hama wereng coklat dengan pestisida dapat didasarkan pada ambang kendali yang mempertimbangkan populasi musuh

alami, keputusan pengendalian ditetapkan dengan formula.