

Pengendalian

Hama dan Penyakit Pada Tanaman Padi di Sulawesi Selatan



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Selatan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2018



**Pengendalian Hama dan Penyakit
pada Tanaman padi di Sulawesi Selatan**

Penanggung Jawab
Dr. Ir. Abdul Wahid, MS

*Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Sulawesi Selatan*

Diterbitkan Oleh
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.17,5 Makassar
Telepon : 0411-556449 ; Fax : 0411-554522
Website : <http://www.sulsel.litbang.deptan.go.id>
Email : bptp_sulsel@yahoo.com

Kata Pengantar

Serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor penghambat dalam budidaya tanaman padi untuk menghasilkan produksi optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan yang berazaskan Pengendalian Hama dan Penyakit secara Terpadu untuk meminimumkan resiko kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan dan gangguan kesehatan manusia.

Buku Panduan ini memuat pengenalan spesies hama utama padi, baik serangga maupun hama vertebrata dan penyakit-penyakit utama padi yang disebabkan oleh jamur, bakteri dan virus, yang masing-masing disertai dengan metode pengendalian yang berlandaskan Prinsip PHT.

Diharapkan buku ini dapat menjadi pedoman untuk petani, penyuluh dan pengguna lainnya dalam pengendalian hama dan penyakit di lahan pertanaman padi.

Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi berupa saran dan koreksi dalam penyusunan buku ini disampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Makassar, Juni 2018
Kepala BPTP Sul sel

Dr. Ir. Abdul Wahid, MS

DAFTAR ISI

Hama Pada Tanaman Padi	1
1. Penggerek Batang Padi.....	2
2. Wereng Coklat.....	6
3. Wereng Hijau	9
4. Ulat Grayak Padi	10
5. Walang Sangit	12
6. Ulat Kantung Padi.....	13
7. Pelipat Daun Padi	15
8. Kepinding Tanah	17
9. Lalat Padi Hydrellia	18
10. Tikus sawah.....	19
11. Keong Mas.....	22
Penyakit Pada Tanaman Padi.....	25
12. Tungro	26
13. Kerdil Hampa	28
14. Kerdil Rumput	29
15. Penyakit Blas.....	31
16. Hawar Pelelah Daun	33
17. Busuk Batang	36
18. Bercak Daun Cercospora.....	37
19. Bercak Daun Coklat	39
20. Penyakit Hawar Daun Bakteri.....	40
21. Penyakit Bakteri Daun Bergores	42
22. Penyakit Hawar Daun Jingga	43

PENGGEREK BATANG PADI

Penggerek batang padi merupakan serangga hama yang menyerang pertanaman padi pada beragam ekosistem, dengan tingkat serangan yang terluas dibandingkan serangan hama lainnya. Di Indonesia telah ditemukan enam spesies penggerek batang padi, namun hanya empat spesies yang banyak ditemukan sebagai hama utama yaitu : Penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata*), Penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*), Penggerek batang padi merah jambu (*Sesamia inferens*), Penggerek batang padi bergaris (*Chilo suppressalis*). Penggerek batang padi berkepala hitam (*Chilo polychrysus*) dan penggerek batang padi berkilat jarang ditemukan karena populasinya rendah.



S. innotata



S. incertulas



S. inferens



C. Polychrysus



C. Suppressalis

GEJALA SERANGAN

Gejala serangan pada stadia vegetatif menyebabkan matinya pucuk ditengah yang disebut **sundep**. Kehilangan hasil akibat serangan penggerek batang padi pada stadia vegetatif tidak terlalu besar karena tanaman masih dapat mengkompensasi dengan membentuk anakan baru. Gejala serangan pada stadia generatif menyebabkan malai yang muncul berwarna putih dan hampa disebut **beluk**. Kerugian hasil yang disebabkan setiap persen kerusakan gejala beluk berkisar 1-3% atau rata-rata 1,2%. Kerugian yang besar terjadi bila penerbangan ngengat bersamaan dengan stadia tanaman bunting.



Gejala Sundep



Gejala Beluk

PENGENDALIAN

1. Pengaturan Pola Tanam

- Penanaman serentak untuk membatasi sumber makanan dari penggerek batang padi.
- Pergiliran tanaman dengan tanaman bukan padi untuk memutus siklus hidup hama.
- Pengelompokan persemaian dimaksudkan untuk memudahkan pengumpulan telur penggerek secara massal.
- Pengaturan waktu tanam yaitu pada awal musim hujan berdasarkan penerbangan ngengat atau populasi larva di tunggul padi.

2. Secara Mekanik dan Fisik

- Mekanik : mengumpulkan kelompok telur penggerek batang padi di persemaian dan di pertanaman.
- Fisik :
 - penyabitan tanaman serendah mungkin sampai permukaan tanah pada saat panen.
 - penggenangan air setinggi 10 cm agar jerami atau pangkal jerami cepat membusuk sehingga menyebabkan larva atau pupa mati.

3. Secara Hayati

Pemanfaatan musuh alami dengan melepas parasitoid telur : *Trichogramma japonicum*: dosis 20 pias/ha (1 pias = 2.000-2.500 telur terparasit) yang diaplikasikan sejak awal pertanaman.

4. Secara Kimiawi

- Pada fase vegetatif penggunaan insektisida dapat dilakukan pada saat ditemukan kelompok telur rata-rata >1 kelompok telur/3 m² atau intensitas serangan rata-rata >5%. Bila tingkat parasitasi kelompok telur pada fase awal vegetative >50% tidak perlu aplikasi insektisida.
- Aplikasi insektisida butiran di persemaian. Bila disekitar pertanaman ada lahan yang sedang atau menjelang panen pada satu hari sebelum tanam dengan dosis 2 gram insektisida granule/m² (800 gram/400 m²). Pada stadium vegetatif digunakan dosis 20 kg insektisida granule/ha. Penyemprotan insektisida (cair) dilakukan pada stadium generatif.
- Insektisida butiran yang direkomendasikan adalah insektisida yang mengandung bahan aktif karbofuran dan fipronil sedangkan insektisida semprot (cair) yang direkomendasikan adalah insektisida yang mengandung bahan aktif klorantraniliprol, fipronil, dimehipo, dan bensulfaf.

5. Pengendalian Preventif

Pemantauan fluktuasi populasi penggerek batang padi menggunakan lampu perangkap (light trap)



- a. Atap seng
- b. Lampu 100 watt
- c. Corong bagian atas diameter 50 cm
- d. Corong bagian bawah diameter 5cm
- e. Kantong plastik

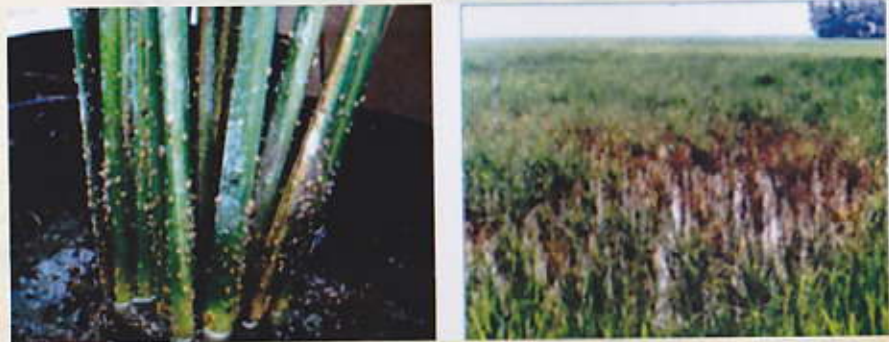
WERENG COKLAT

Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan serangga yang berkembangbiak secara seksual, masa pra peneluran 3-4 hari untuk brakiptera (bersayap kerdil) dan 3-8 hari untuk makroptera (bersayap panjang). Telur biasanya diletakkan pada jaringan pangkal pelepah daun, tetapi kalau populasinya tinggi, telurnya diletakkan di ujung pelepah daun dan tulang daun. Telur diletakkan berkelompok, satu kelompok telur terdiri dari 3-21 butir. Satu ekor betina mampu meletakkan telur 100-500 butir. Pada daerah tropika telur menetas setelah 9 hari, sedangkan di daerah subtropika waktu penetasan telur lebih lama lagi. Nimfa mengalami lima instar, dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan periode nimfa 12.82 hari dengan ambang ekonomi hama ini adalah 15 ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari.

GEJALA SERANGAN

Nimfa dan imago menusukkan stiletnya ke dalam jaringan tanaman dan mengisap cairan tanaman pada bagian sel floem. Wereng coklat lebih banyak mengambil cairan tanaman dari pada yang ia dapat

Kelebihan cairan sel yang berkadar gula tinggi dikeluarkan dari tubuh serangga berupa honeydew (embun madu). Embun madu menetes ke bagian bawah tanaman dan merupakan media berkembangnya jamur *Dematium* sp dan *Cladosporium* sp. Bila cairan sel diisap terus menerus oleh populasi serangga mengisap yang banyak, maka tanaman akan mati kering yang disebut hopperburn.



Gejala serangan wereng coklat

PENGENDALIAN

1. Menghilangkan sumber inokulum dengan cara memusnahkan sisa-sisa tanaman
2. Hindari penggunaan pupuk nitrogen yang berlebihan, lebih baik menggunakan pemupukan berimbang (pemupukan sesuai dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman berdasarkan tingkat hasil yang ingin dicapai dan hara yang tersedia dalam tanah).
3. Pertanaman tidak terus tergenang, gunakan irigasi intermitten (pengairan berselang) dapat mengurangi 50% populasi wereng.
4. Menggunakan varietas tahan, misalnya; Inpari-2, Inpari-13, IR74(Bph3) dan IR64 (Bph1+)
5. Manfaatkan musuh alami. Hindari penggunaan insektisida untuk meningkatkan efektivitas parasitoid dan predator. Parasitoid yang banyak didapat adalah *Anagrus optabilis*, *Oligosita*, *Paracentrobia andoi*, dan *Elenchus yasumatsui*. Predator yang banyak didapat

adalah *Pseudogonatopus sarawaki*, *Haplogonatopus* sp, *Cirtorhinus lividipennis*, *Micraspis* sp, *Casnode* sp, *Paederus fuscifex*, Laba-laba dan capung.

6. Pengendalian hama menggunakan ambang kendali berdasar populasi musuh alami, sebagai berikut:
 - Pengamatan populasi wereng coklat dilakukan seminggu sekali atau paling lambat 2 minggu sekali
 - Amati pada 20 rumpun arah diagonal. Dalam hamparan 5 ha dengan varietas sama dan umur yang sama diambil 2 petak contoh masing-masing diamati 20 rumpun.
 - Hitung jumlah wereng (wereng coklat + wereng punggung putih) dan musuh alami (laba-laba *Ophione nigrofasciata*, *Paederus fuscifex*, *Coccinella*, dan kepik *Cyrtorhinus lividipennis*).
 - Gunakan rumus dibawah ini.

$$di = \frac{ai - 5bi + 2ci}{20} \text{ ekor/rumpun}$$

- ai : Populasi wereng (wereng coklat +wereng punggung putih) 20 rumpun pada minggu ke-i
- bi : Populasi predator laba-laba + *Ophionea nigrofasciata* + *Paederus fuscifex* *Coccinella* pada
- ci : 20 rumpun minggu ke-i
- di : Populasi *Cyrtorhinus lividipennis* pada 20 rumpun Wereng coklat terkoreksi per rumpun

Aplikasi Insektisida

Ambang Kendali	Umur Tanaman (hst)	Keputusan
di > 5 ekor	< 40	Semprot
di > 20 ekor	> 40	Semprot
di < 5 ekor	< 40	Belum perlu aplikasi insektisida tetapi pada minggu berikutnya
di < 20 ekor	> 40	Belum perlu aplikasi insektisida tetapi pada minggu berikutnya

WERENG HIJAU

Wereng hijau menjadi hama penting tanaman padi karena kemampuannya menularkan virus penyebab penyakit tungro. Di Indonesia ada empat spesies wereng hijau yaitu, *Nephotettix virescens* Distant, *N. nigropictus*, *N. malayanus* dan *N. parvus*. Dalam satu musim tanam, *N. virescens* yaitu wereng hijau yang paling dominan dan efisien menularkan virus tungro. Wereng hijau umumnya ditemukan di sawah irigasi dan tadah hujan, tidak lazim di pertanaman padi gogo. Wereng hijau lebih menyukai menghisap cairan tanaman pada daun bagian pinggir dari pada di pelepah daun atau daun bagian tengah. Hama ini sangat menyukai tanaman yang dipupuk nitrogen tinggi.

GEJALA KERUSAKAN :

Tanaman menjadi kerdil, anakan berkurang, daun berubah warna menjadi kuning sampai kuning oranye.

CARA PENGENDALIAN

- Penanaman serempak untuk mengurangi sumber tanaman sakit dan membatasi waktu perkembangbiakan vektor penular patogen.
- Tanam varietas tahan wereng hijau misalnya IR-36, IR-66.
- Predator mematikan serangga dengan cara memakan (menggigit-mengunyah) mangsanya. Jenis predator yang diandalkan untuk mengendalikan wereng adalah dari jenis laba-laba (*Lycosa*) dan kepik (*Cyrtorhinus* dan *Microvelia*).
- Penggunaan sistem tanam jajar legowo sehingga kondisi iklim mikro dibawah kanopi tanaman kurang mendukung perkembangan patogen.
- Pengeringan sawah akan mendorong wereng hijau untuk berpindah tempat tetapi Pengeringan sawah yang terkena tungro akan mempercepat penyebaran penyakit.

- Penggunaan patogen misalnya: *Metarhizium* dan *Beauveria* untuk mengendalikan wereng hijau.
- Penyemprotan dengan pestisida kimia dan pestisida nabati yang berbahan aktif imidakloprid atau tiametoksam, misalnya ekstrak nimba

ULAT GRAYAK PADI

Ulat grayak yang menyerang pertanaman padi adalah spesies *Mythimna separata*, *M. loreyi* dan *M. Venelba*, yang termasuk famili Noctuidae, ordo Lepidoptera. Ulat grayak juga terdapat pada beberapa jenis gulma sebagai inangnya antara lain *Leptochloa cologna*, *Paspalum paspalodes*, *Paspalum conjugatum* dan *Echinochloa cologna*. Selain itu ulat grayak padi juga ditemui pada tanaman gandum, sorghum, jagung dan bambu. Pada pertanaman padi mortalitas ulat grayak padi disebabkan karena adanya musuh alami berupa parasitoid, predator dan patogen serangga. Jenis parasitoid yang ditemui pada larva dan pupa antara lain *Apanteles* dan dari famili Braconidae, Encyrtidae, Pteromalidae dan Tachinidae. Jenis predator yang memangsa larva antara lain laba-laba *Lycosa* dan kumbang *Paederus*. Sedang jenis patogen serangga yang menginfeksi larva yaitu jamur *Metarhizium* dan *Beauveria* dan virus MsNPV.

GEJALA SERANGAN

Ulat grayak menyerang tanaman padi dengan cara memotong bagian daun padi. Pada serangan berat tanaman hanya tinggal tulang daunnya saja. Serangan pada stadia tanaman bermalai daun bendera tampak terpotong kadang-kadang malai padi juga terpotong. Serangan ulat ini dapat menyebabkan penurunan hasil panen mencapai 17%.

PENGENDALIAN

1. Pengendalian secara fisik-mekanik dengan cara mengumpulkan larva yang menyerang tanaman dan mencabut tanaman yang terserang kemudian memusnahkannya. Untuk mengurangi serangan dapat dilakukan dengan mengumpulkan dan membunuh ngengat yang tertarik lampu pada malam hari.
2. Pengendalian secara budidaya. Karena ulat grayak juga menyerang gulma maka pilih tempat pesemaian bibit yang jauh dari rerumputan atau gulma. Pada saat sebelum tanam, gulma dan jerami dibersihkan (disanitasi) untuk mencegah migrasi. Tanaman padi yang terserang agar digenangi untuk memusnahkan larva dan pupa yang bersembunyi di pangkal tanaman.
3. Pengendalian secara hayati. Cara ini dilakukan dengan meningkatkan peran musuh alami yang memarasit atau memangsa larva - pupa yaitu jika perlu aplikasi insektisida agar dilakukan secara bijaksana. Mengendalikan larva yang menyerang dengan menggunakan insektisida biologi berupa jamur dan virus.
4. Pengendalian secara kimiawi. Cara ini dapat menggunakan insektisida kimiawi dan nabati. Agar pengaruh pestisida tidak menimbulkan efek negatif maka digunakan insektisida nabati. Sedang jika menggunakan insektisida kimiawi dapat menggunakan bahan aktif BPMC, furadan atau fenitrothion. Aplikasi disarankan jika ditemukan larva ulat grayak rata-rata > 2 ekor / m².

WALANG SANGIT

Walang sangit (rice bug) merupakan serangga yang merusak bulir padi pada fase pemasakan serangan walang sangit juga terjadi pada tanaman padi yang terlambat tanam. Apabila serangga tersebut diganggu akan mempertahankan diri dengan mengeluarkan bau busuk. Bau yang dikeluarkan juga digunakan untuk menarik walang sangit lain dari spesies yang sama., Aktivitas walang sangit mengisap bulir padi selama 24 jam, tetapi waktu aktivitas yang paling banyak terjadi pada pukul 05-09 dan pukul 15.00-19.00. Walang sangit tidak mengisap padi pada saat bunting atau masa pembungaan.

GEJALA SERANGAN

Walang sangit mengisap isi biji padi pada bulir matang susu, bulir yang lunak, dan bulir yang keras. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan beras berubah warna dan mengapur, serta bulir hampa. Serangan walang sangit dapat menurunkan hasil 10-40%, tetapi pada serangan yang berat dapat menurunkan hasil sampai 100% atau puso.

PENGENDALIAN

- Membersihkan gulma dari pertanaman, pematang, dan di sekeliling tanaman padi.
- Ratakan sawah dan pupuk secara merata agar pertumbuhan tanaman seragam.
- Tangkap walang sangit dengan menggunakan jaring sebelum stadia pembungaan.
- Umpan walang sangit dengan menggunakan ikan yang sudah busuk, daging yang busuk, atau dengan kotoran ayam. Walang sangit tertarik pada bau bangkai, setelah berkumpul dapat disemprot dengan insektisida.
- Menggunakan bahan kimia (Decis, Regent, BPMC) bila populasi sudah mencapai ambang ekonomi. 10 ekor/20 rumpun.

GEJALA SERANGAN

Walang sangit mengisap isi biji padi pada bulir matang susu, bulir yang lunak, dan bulir yang keras. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan beras berubah warna dan mengapur, serta bulir hampa. Serangan walang sangit dapat menurunkan hasil 10-40%, tetapi pada serangan yang berat dapat menurunkan hasil sampai 100% atau puso.

PENGENDALIAN

- Membersihkan gulma dari pertanaman, pematang, dan di sekeliling tanaman padi.
- Ratakan sawah dan pupuk secara merata agar pertumbuhan tanaman seragam.
- Tangkap walang sangit dengan menggunakan jaring sebelum stadia pembungaan.
- Umpan walang sangit dengan menggunakan ikan yang sudah busuk, daging yang busuk, atau dengan kotoran ayam. Walang sangit tertarik pada bau bangkai, setelah berkumpul dapat disemprot dengan insektisida.
- Menggunakan bahan kimia (Decis, Regent, BPMC) bila populasi sudah mencapai ambang ekonomi 10 ekor/20 rumpun.

ULAT KANTUNG PADI

Ulat kantung padi (*Nymphula depunctalis* Guenee) di Indonesia disebut hama putih. Imagonya berwarna putih, panjang dan lebarnya 6 mm dengan rentangan sayapnya adalah 15 mm. Sayap berputih ditandai dengan beberapa titik yang coklat muda sampai hitam dan 2-3 pelat fulvous di sub marginal. Imago/ngengat aktif di malam hari dan dapat hidup 4-8 hari. Serangga jantan segera mati setelah kopulasi, sedangkan serangga betinanya hidup lebih lama. Serangga betina meletakkan telur di malam hari, mulai 2 hari setelah jadi dewasa. Telur diletakkan berkelompok dipermukaan bawah daun dalam kelompok. Satu kelompok



telur terdiri dari 10-20 butir. Satu induk betina dapat meletakkan 50 telur dengan periode telur 2-6 hari. Larva mengalami 5 instar dengan periode larva 20 hari. Larva yang sudah berkembang penuh turun bersama kantungnya dan tinggal pada batang dekat permukaan air untuk menjadi pupa. Stadia pupa sekitar satu minggu, imago keluar di malam hari dari bagian atas kantung.

GEJALA SERANGAN

Larva mulai makan daun segera setelah diletakkan dan kira-kira 2 hari kemudian baru membuat kantung dari daun padi. Larva bergerak ke ujung daun muda dan mengerat helai daun pada salah satu sisinya sampai di tulang daun, kemudian dia menggulung daun dengan benang-benangnya dan terbentuklah kantung, setelah ganti kulit larva membuat kantung baru. Kerusakan dapat dimulai dari pesemaian yang tergenang, tetapi serangan jarang terjadi setelah anakan maksimum. Larva/ulat memakan dengan cara menggantung daun muda dari tanaman muda, menyebabkan daun berwarna putih.



PENGENDALIAN

1. Gunakan irigasi intermitten (pengairan berselang). Agar pertanaman tidak tergenang terus.
2. Saat tanam gunakan bibit tua (umur > 21).
3. Setelah terjadi serangan, keringkan lahan sawah selama 3-6 hari untuk mempercepat kematian larva
4. Hindari penggunaan insektisida untuk meningkatkan kerja parasitoid seperti *Docnusa* sp. (braconidae), *Hydrophilus affinis* (Hydrophilidae), dan laba-laba.
5. Gunakan insektisida bila serangan sudah mencapai ambang ekonomi yaitu kerusakan daun sebesar 15%.

PELIPAT DAUN PADI

Ada 4 (empat) spesies hama pelipat daun (leaf folder) yaitu ; *Cnaphalocrosis medinalis* Guenee, *Marasmia exigua* (Butler), *M. Patnalis* (Bradley), dan *M. Ruralis* (Walker). *Cnaphalocrosis medinalis* banyak ditemukan di Indonesia, yang pada awalnya diberi nama yang salah yaitu hama putih palsu, oleh Baehaki pada 1993 dan disosialisasikan secara luas pada 2003 saat Kongres Entomologi menjadi Hama Pelipat daun padi. Hama ini umum dijumpai pada tanaman padi tetapi nilai ekonominya masih rendah, meskipun preferensinya hanya pada padi, tetapi kadang-kadang ditemukan pada jagung, sorghum dan tebu. Hama ini menyerang pertanaman IP padi 300 (MK II, 1998) di Binong-Subang seluas 200 ha dengan intensitas serangan mencapai 85% kerusakan daun (Baehaki et al, 1999). Ulat-ulat yang baru menetas mengeluarkan benang untuk melipat daun. Ulat hidup dalam lipatan daun dan memakan bagian dalam lipatan. Bila populasi ulat tinggi maka akan terjadi kerusakan yang cukup tinggi sehingga dapat menurunkan produksi padi.

GEJALA SERANGAN

Ulat pelipat daun memakan bagian permukaan daun sehingga terbentuk alur putih memanjang yang terlihat transparan pada helai daun. Setiap helai daun yang terserang ulat pelipat daun terdapat lebih dari satu alur putih yang transparan. Pada serangan berat satu batang padi terdapat lebih dari satu ulat pelipat daun, pada helai daun banyak alur putih yang transparan dan lama kelamaan daun menjadi layu berwarna abu-abu kemudian mengering.



Gejala serangan pelipat daun pada saat vegetatif (Baehaki, 2007).



Gejala serangan pelipat daun pada saat generatif (Baehaki, 2007).

PENGENDALIAN

1. Hindari penggunaan pupuk nitrogen yang berlebihan, lebih baik menggunakan pupuk berimbang.
2. Hindari tanaman padi dari naungan
3. Kurangi penggunaan insektisida untuk meningkatkan kerja parasitoid dari famili Braconidae seperti *Apanteles angustibasis*, *A. Cypris*, *Chelonus munakatae*, *Macrocentrus philippinensis*. Dari Famili Ichneumonidae seperti *Temelucha stangli*, *Trichomma cnaphalocrosis*. Dari famili Elasmidae seperti *Elasmus sp.* Demikian juga laba-laba predator.
4. Gunakan insektisida bila serangan sudah mencapai ambang ekonomi yaitu kerusakan daun pada fase vegetatif sebesar 13% dan saat fase generatif kerusakan daun sebesar 5%.

KEPINDING TANAH

Serangga kepinding tanah (*Scotinophara coarctata*). merupakan jenis kepik berwarna hitam kusam dengan panjang 7-10 mm, lebar 4 mm dan biasanya hidup pada tumbuh-tumbuhan golongan rumput-rumputan (graminae) di antara tanaman padi. Siklus hidup kepinding tanah berkisar antara 33-41 hari.



Telur akan menetas setelah umur 7 hari. Serangga betina akan bertelur pada 12-17 hari setelah kawin. Telur diletakan pada batang padi bagian bawah secara berkelompok sebanyak 30 butir per kelompok. Serangga dewasa bisa hidup selama 7 bulan, dengan demikian bisa hidup pada dua musim tanam padi melalui masa istirahat dan bersembunyi pada rerumputan yang kondisinya basah atau lembab. Perkembangan populasi kepinding tanah pada tanaman padi sawah diawali dengan munculnya serangga dewasa pada saat tanam berumur 2-3 minggu setelah tanam.

GEJALA SERANGAN

Gejala serangan berupa bercak kuning di sepanjang tepi daun, daun yang terserang mengalami perubahan bentuk, dan menggulung. Tanaman yang terserang anaknya menjadi berkurang, serangan berat dapat memperlambat fase pematangan 7-10 hari. Tanaman pada dasarnya dapat mengkompensasi asalkan tidak ada serangan hama lainnya atau tekanan lingkungan yang mempengaruhi.



Gejala serangan hidrelia

PENGENDALIAN

1. Irigasi intermitten (pengairan berselang) sampai 30 hari pertama sejak tanam agar dapat mengurangi telur yang diletakkan oleh imago betina.
2. Gunakan bibit tua
3. Hindari penggunaan insektisida untuk meningkatkan kerja parasitoid seperti *Trichogramma* sp, *Tetrastichus* sp, *Opius* sp, *Dolichopus*, dan laba-laba.
4. Gunakan insektisida bila serangan sudah mencapai ambang ekonomi yaitu kerusakan daun sebesar 19%.

GEJALA KERUSAKAN

Serangga mengisap cairan tanaman pada bagian batang padi. Bekas tempat menghisap menjadi berwarna coklat (mirip gejala blas), selanjutnya daun mengering & menggulung memanjang sehingga gabah tidak berisi (hampa). Serangan yang berat terjadi pada tanaman padi bila terdapat 15 atau lebih kepinding tanah dewasa per rumpun. Pada keadaan tersebut tanaman menjadi kerdil, berubah menjadi kuning dan mati setelah 3-4 hari.

PENGENDALIAN

- Kepinding tanah bertelur pada pelepah daun di ketinggian 10 cm dari permukaan lumpur. Oleh karena itu pengendalian dapat dilakukan dengan menggenangi lahan setinggi 15 cm selama semalam.
- Memasang lampu petromak yang digantungkan diatas bejana yang telah diisi minyak tanah (kerosin), sehingga kepinding yang jatuh dari lampu dapat ditampung dalam bejana.
- Aplikasi dengan *Beauveria bassiana* atau *Metarhizium anisopliae*.
- Pengendalian dengan kimia masih sedikit informasinya.

LALAT PADI HYDRELLIA

Hydrellia Philippina atau rice whorl maggot menyerang tanaman padi yang baru ditanam pindah pada sawah yang selalu tergenang. Stadia hama yang merusak tanaman padi adalah larva, larva lalat padi berwarna kuning kehijau-hijauan, tembus cahaya dan berada di bagian tengah daun yang masih menggulung. Telur diletakkan di atas permukaan daun, berwarna keputih-putihan, berbentuk lonjong menyerupai buah pisang. Larva bergerak kebagian tengah tanaman dan merusak jaringan bagian dalam sampai titik tumbuh daun.

PENGENDALIAN

Kegiatan pengendalian tikus ditekankan pada awal musim. Kegiatan pengendalian yang sesuai dengan stadia pertumbuhan padi antara lain sbb:

Jenis Pengendalian	Stadium padi							
	Bera	Pengolahan Tanah	Persemaian	Tanam	Bertunas	Bunbung	Matang	Panen
Tanam/panen serempak			+	+				+
Sanitasi habitat	+	++	+			+		
Gropyok massal	+	++	+					
Fumigasi						++	++	
LTBS	++	+			+	++		
TBS		++						
Rodentisida (jika diperlukan)	+							

Keterangan: + = dilakukan; ++ = difokuskan; LTBS = sistem bubu perangkap linear; TBS = sistem bubu perangkap

1. Tanam dan panen serempak

Selisih waktu tanam tidak lebih dari dua minggu dalam satu hamparan agar ketersediaan pakan tikus terbatas sehingga tidak terjadi perkembangbiakan secara terus menerus.

2. Sanitasi habitat

Pembersihan gulma/semak-semak pada habitat tikus seperti tanggul irigasi, perbatasan kampung, pematang, parit dan saluran irigasi. Disarankan minimalisasi ukuran pematang (tinggi dan lebar pematang) < 30 cm, agar tidak digunakan sebagai tempat berlindung dan bersarang tikus.

3. Gropyok Massal

Menangkap atau membunuh tikus dengan menjaring, menggali sarang, memburu tikus dilakukan secara bersama-sama dan fokus pada habitat tikus

4. Fumigasi/ Pengemposan

Fumigasi dengan asap belerang dilakukan selama masih dijumpai sarang tikus, terutama pada stadia generatif padi. Lubang tikus ditutup dengan lumpur setelah difumigasi dan sarang tidak perlu dibongkar.

TIKUS SAWAH

Tikus sawah (*Rattus argentiventer* Rob & Kloss) mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi. Perkembangbiakannya terjadi saat tanaman padi berada pada periode generatif. Dalam satu musim tanam padi, tikus sawah mampu beranak hingga 3 kali dengan rata-rata 10 ekor anak per kelahiran. Tikus betina relatif cepat matang seksual (± 1 bulan) dan lebih cepat daripada jantannya ($\pm 2-3$ bulan) tergantung dari ketersediaan pakan di lapangan. Masa kebuntingan tikus betina sekitar 21 hari dan mampu kawin kembali 24-48 jam setelah melahirkan. Padi yang belum dipanen (selisih hingga 2 minggu atau lebih) dan keberadaan ratun dapat memperpanjang periode reproduksi tikus sawah. Dalam kondisi tersebut, anak tikus dari kelahiran pertama sudah mampu bereproduksi sehingga seekor tikus betina dapat menghasilkan total sebanyak 80 ekor tikus baru dalam satu musim tanam padi.



GEJALA SERANGAN

Tikus menyerang padi pada malam hari. Pada siang hari tikus bersembunyi di dalam lubang pada tanggul-tanggul irigasi, jalan sawah, pematang, dan daerah perkampungan dekat sawah. Pada periode bera, sebagian besar tikus bermigrasi ke daerah perkampungan dekat sawah dan kembali ke sawah setelah pertanaman padi menjelang fase generatif. Kehadiran tikus pada daerah persawahan dapat dideteksi dengan memantau keberadaan jejak kaki, jalur jalan, kotoran/feses, lubang aktif, dan gejala serangan. Kerusakan tanaman dimulai dari tengah petak, kemudian meluas ke arah pinggir, sehingga pada keadaan serangan berat hanya menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan.

5. Rodentisida

Dilakukan jika populasi tikus sangat tinggi, dan cara ini efektif digunakan pada periode bera sampai stadium padi awal vegetatif. Umpan beracun ditempatkan di habitat utama sumber populasi tikus dan harus sesuai anjuran

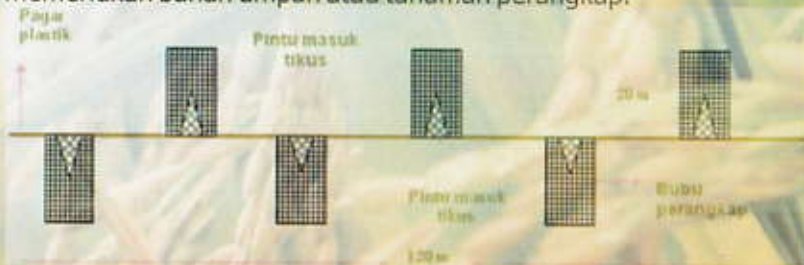
6. Dasar Sistem Rintangan Perangkap (SRP)

Sistem rintangan perangkap terdiri atas: 1.) tanaman perangkap yaitu padi yang ditanam 3 minggu lebih awal untuk menarik tikus dari sekitarnya, petakan SRP berukuran 25 x 25 m dikelilingi dengan pagar plastik.



2.) Pagar plastik atau terpal setinggi 60 cm, ditegakkan dengan ajir bambu dan bagian bawahnya harus terendam air, agar tikus tidak masuk 3.) Pasang perangkap pada setiap sisi dalam SRP (menghadap keluar), dibuat dari ram kawat dengan ukuran 40 x 20 x 20 cm.

7. Penerapan Sistem Rintangan Perangkap Linier (SRPL) atau LTBS (Linier Trap Barrier System). Sistem rintangan perangkap linier berupa bentangan pagar plastik/terpal setinggi 50-60 cm, dengan panjang minimal 100 m. Bubu perangkap pada SRPL dipasang pada setiap jarak 20 m secara berseling-seling, sehingga mampu menangkap tikus dari dua arah (habitat dan sawah). SRPL dirancang berdasarkan pola pergerakan tikus sawah, sehingga tidak memerlukan bahan umpan atau tanaman perangkap.



KEONG MAS

Keong mas atau siput murbai (*Pornacea canaliculata* L) merupakan hama tanaman padi yang semakin meningkat luas sebarannya. Daya reproduksi keong sangat tinggi, seekor betina dapat bertelur 200 sampai 300 telur tiap minggu dan mencapai 4000-8000 butir selama setahun. Telur keong mas diletakkan secara berkelompok pada tanaman padi atau diatas permukaan air. Telur berwarna merah seperti buah murbai yang diselaputi lilin, menjelang menetas warna agak pudar, daya tetas telur tinggi antara 70 sampai 90%. Masa inkubasi telur 7 sampai 14 hari dan menjadi keong dewasa setelah 2 – 3 bulan. Keong mas mempunyai ketahanan hidup yang sangat tinggi, dapat bertahan pada lingkungan yang sangat buruk, seperti jika tidak ada air, keong masuk kedalam tanah sampai kelapisan tanah yang lembab dan muncul lagi jika permukaan tanah berair. Jika tingkat polusi (limbah) air tinggi, keong akan menutup operculum sehingga tidak ada air yang masuk.



GEJALA SERANGAN

Keong mas merusak tanaman dengan cara memarat jaringan tanaman dan memakannya. Sawah yang terserang ditandai oleh adanya daun yang mengambang, banyak rumpun yang hilang sehingga tanaman harus di sulam atau diganti. Selain kerugian ekonomis karena harus menyulam secara teknis juga merugikan karena pertanaman menjadi tidak seragam.

PENGENDALIAN :

1. Pengendalian secara mekanik
 - Mengambil keong kemudian dimusnahkan atau ditumbuk untuk pakan ternak, pengambilan keong dilakukan dari pratanam sampai setelah panen:
 - Mengumpat dengan menggurtakan daun talas dan papaya
 - Mengambil dan memusnahkan telur keong pada tanaman

2. Pengendalian secara kultur teknis ialah
 - Menyebar benih lebih banyak untuk sulaman.
 - menanam bibit yang agak tua (> 21 hari) dan jumlah bibit lebih banyak/rumpun.
 - membersihkan saluran air dari tanaman air seperti kangkung
 - mengeringkan sawah sampai 7 hari setelah tanam.
 - Membuat saluran air (caren) di dalam petakan, agar keong mas akan menuju dan berkumpul ke caren sehingga mudah untuk diambil.
3. Pengendalian secara biologis dengan mengembala bebek setelah panen dan pada saat tanaman stadia vegetatif. Bebek akan memakan keong.
4. Pengendalian secara kimiawi
Apabila populasi keong mas melebihi ambang kendali (3-5 ekor/m²) dan air sukar diatur atau selalu tergenang, aplikasi bahan nabati Saponin atau rerak dengan dosis tergantung tingginya air yaitu 20 sampai 50 kg/ha. Aplikasi lebih efektif jika dilakukan sebelum tanam. Selain itu beberapa bahan nabati dengan daya bunuh yang beragam dan mudah didapat dilokasi dapat juga digunakan seperti daun nimba, daun mindi, umbi gadung dan biji teh. Kecuali gadung, efektifitas bahan nabati hanya tiga hari sehingga keong yang masuk pada lahan tiga hari setelah aplikasi pestisida tersebut tidak akan mati.

PENYAKIT TUNGRO



Gejala penyakit tungro dan wereng hijau (vektor)

Penyakit tungro merupakan salah satu hambatan dalam upaya meningkatkan produksi padi nasional karena kehilangan hasil yang diakibatkannya sekitar 20-90%. Penyakit ini menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Penyakit tungro disebabkan oleh dua jenis virus yaitu

virus bentuk batang (RTBV: rice tungro bacilliform virus) dan bentuk bulat (RTSV: rice tungro spherical virus) yang hanya dapat ditularkan oleh wereng, terutama wereng hijau *Nephotettix virescens* Distant. Wereng hijau mengambil kedua virus tersebut dari bibit voluntir (ceceran gabah yang tumbuh saat panen), teki dan eceng.

GEJALA SERANGAN

Infeksi virus tungro menyebabkan tanaman kerdil, Gejala penyakit terlihat pada daun, daun berwarna kuning terutama pada daun muda, daun yang kuning nampak sedikit melintir dan jumlah anakannya lebih sedikit dari tanaman sehat. Secara umum hamparan tanaman padi terlihat berwarna kuning dan tinggi tanaman tidak merata, terlihat spot-spot tanaman kerdil.

PENGENDALIAN

1. Bersihkan sumber inokulum tungro sebelum tanam seperti singgang, bibit yang tumbuh dari ceceran gabah, rumput teki dan eceng sebelum membuat pesemaian. Wereng hijau memperoleh virus dari sumber-sumber inokulum tersebut. Biarkan pematang ditumbuhi rumput lain selain sumber inokulum tersebut sebagai tempat berlindung musuh alami.
2. Deteksi awal keberadaan inokulum tungro dan serempak vector
3. Menanam pada waktu yang tepat (hindari puncak kepadatan populasi wereng hijau dan keberadaan tungro, tanaman telah melewati fase vegetatif).
4. Tanam varietas tahan virus tungro misalnya: Tukad Petanu, Tukad Unda, Tukad Balian, Bondoyudo, Kalimas, Inpari 7, Inpari 8, Inpari 9, dan VUB padi tahan Tungro terbaru yakni Inpari 36 Lanrang dan Inpari 37 Lanrang.
5. Tanam dengan cara sistem tanam legowo 2 baris atau 4 baris untuk mengurangi pemencaran wereng hijau, dan usahakan sawah dalam kondisi macak-macak, karena sawah kering merangsang pemancaran wereng hijau yang dapat memperluas penularan.

6. Pengamatan/monitoring populasi wereng hijau di pesemaian dengan jaring serangga 10 kali ayunan. Uji infeksi virus dengan uji yodium dari 20 daun. Apabila hasil perkalian antara jumlah wereng hijau dan persentase daun terinfeksi sama atau lebih dari 75 maka tanaman terancam kerusakan. Aplikasi antifeedant dengan bahan aktif imidacloprid, thiametoxam atau bahan aktif lainnya di pesemaian atau saat tanaman umur 1 minggu setelah tanam untuk menghambat pemerolehan inokulum dan penularan. Apabila tidak mampu mengamati populasi dan tanaman terinfeksi di pesemaian, amati gejala tungro saat tanaman umur 3 minggu setelah tanam (mst).
7. Pada saat tanaman umur 3 mst, apabila dari petakan alamiah dengan luas kurang lebih 100 m² ditemukan 2 rumpun tanaman bergejala tungro, berarti tanaman terancam. Lakukan secepatnya aplikasi insektisida fungsi ganda yaitu insektisida yang dapat mematikan wereng hijau dan pada residu rendah bersifat antifeedant misalnya insektisida berbahan aktif imidacloprid atau thiametoxam atau yang lainnya untuk menghambat pemerolehan dan penularan virus.
8. Sawah jangan dikeringkan, usahakan paling tidak dalam kondisi air macak-macak. Sawah kering merangsang pemencaran wereng hijau yang dapat memperluas penularan.

PENYAKIT Kerdil Hampa



Gejala penyakit kerdil-hampa dan vektor penular wereng coklat

Penyakit kerdil hampa (Rice ragged stunt virus) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus. Virus kerdil hampa hanya dapat ditularkan oleh wereng coklat *Nilaparvata lugens*. Virus ditularkan wereng coklat secara persisten. Periode laten di dalam tubuh serangga berkisar antara 5-11 hari setelah menghisap tanaman sakit dengan rata-rata antara 9-10 hari. Periode makan untuk memperoleh virus

antara 3-5 jam, dan periode makan inokulasi minimum 1 jam. Setelah menghisap virus, serangga tersebut dapat menularkan pada tanaman sehat dalam jangka waktu selama hidupnya. Tetapi virus tidak diturunkan pada keturunannya melalui telur. Virus kerdil hampa tidak ditularkan melalui air, tanah, biji, maupun secara gesekan mekanik.

GEJALA SERANGAN

Tanaman memendek, daun bendera melintir, dan malai tidak keluar atau keluar sebagian. Dari malai yang keluar sebagian, gabah biasanya hampa. Tanaman membentuk anakan bercabang dan terjadi bengkakan sepanjang tulang daun. Warna daun yang terinfeksi tidak berbeda dengan daun tanaman sehat, dan seringkali daun tetap berwarna hijau meskipun sudah lewat masa berbunga. Tinggi tanaman berkurang 40% - 50% bervariasi tergantung varietasnya. Tanaman terserang menghasilkan gabah yang hampa dan menyebabkan hasil tanaman menurun atau bahkan tidak menghasilkan biji. Kehilangan hasil dapat mencapai 53-82% jika 34-76% pertanaman terinfeksi.

PENGENDALIAN

- Tanam Serempak.
- Mengendalikan wereng coklat untuk memutus penularannya.
- Eradikasi tanaman terinfeksi.
- Monitoring.
- Lakukan tindakan dini.
- Cabut benam atau bakar tanaman terinfeksi/bergejala.

KERDIL RUMPUT

Penyakit kerdil rumput disebabkan oleh virus, yaitu Rice Grassy Stunt Virus (RGSV). Virus kerdil rumput ditularkan oleh serangga vektor: Wereng coklat *Nilaparvata lugens* Stal., *Nilaparvata bakeri* Muir dan *N. muiroi* China. Interaksi antara virus kerdil rumput dan vektornya adalah persistent tanpa transovarial (tidak diturunkan pada anaknya melalui telur). Periode makan akuisisi yang diperlukan wereng untuk mendapatkan virus sekitar 30 menit. Periode makan inokulasi untuk menularkan virus

pada tanaman sehat lebih kurang 9 menit. Periode inkubasi virus dalam serangga untuk dapat ditularkan pada tanaman sehat adalah 5-28 hari (rata-rata 11 hari). Sedangkan periode inkubasi dalam tanaman sampai munculnya gejala adalah 10-19 hari.

GEJALA SERANGAN

Ada dua macam tipe penyakit kerdil rumput. Penyakit kerdil rumput tipe 1 mempunyai gejala: tanaman sangat kerdil dengan anakan yang banyak, pertumbuhan tanaman sangat tegak, pada ruas-ruas batang muncul banyak rosset dan seperti rumput, daun-daun pendek, sempit, berwarna hijau kekuningan, kadang pada bagian daun terdapat bercak karat kecil-kecil. Daun tanaman terinfeksi mungkin menjadi hijau ketika ditambahkan pupuk nitrogen. Rumpun yang terserang tidak menghasilkan malai, gejala berkembang 10-20 hari setelah infeksi.



Gejala Tipe 1

Gejala Tipe 2

Penyakit kerdil rumput tipe 2 saat awal stadia, menunjukkan tanaman agak kerdil, menguning pada daun bawah, dan helaian daun menyempit. Pada daun bawah tersebut kadang muncul bercak karat tak beraturan. Tanaman yang terinfeksi pada umur 30 hari atau lebih menunjukkan gejala mirip penyakit tungro, satu rumpun yang terserang kadang hanya beberapa anakan atau bahkan gejala hanya pada beberapa daun saja, gejala kuning kadang hanya terjadi pada daun bawah/daun tua, tanaman yang terserang pada stadia dewasa, menunjukkan daun berwarna kuning-oranye tetapi lebar daun normal, jumlah anakan dan tinggi tanaman sama dengan tanaman sehat.

PENGENDALIAN :

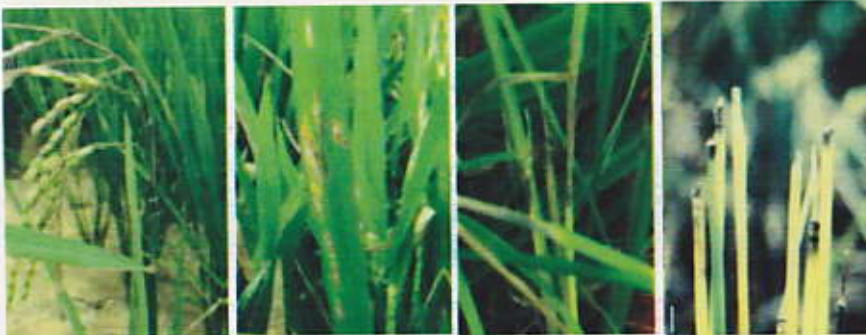
1. Pengendalian vektor yaitu wereng coklat *Nilaparvata lugens*.
2. Pengendalian penyakit kerdil rumput dapat dilakukan dengan penggunaan kultivar tahan virus maupun varietas tahan wereng coklat. Sumber ketahanan terhadap virus RGSV tipe 1 adalah *Oriza nivara* Sharma & Shastry (spesies padi liar), tetapi tidak tahan terhadap RGSV tipe 2.
3. Pengendalian terhadap wereng coklat, dengan varietas tahan, bahan kimia, ataupun cara lainnya dilaporkan dapat mengurangi perkembangan penyakit.
4. Kultur teknis untuk menurunkan populasi wereng coklat dapat mengurangi sumber inokulum virus, antara lain dengan: rotasi tanaman dengan tanaman sekunder, segera memusnahkan tunggul dan ratoon setelah panen, penggenangan untuk beberapa hari, dan jarak tanam yang tidak terlalu rapat.

PENYAKIT BLAS

Penyakit blas yang disebabkan cendawan *Pyricularia grisea* merupakan salah satu kendala utama dalam upaya peningkatan produksi, terutama pada pertanaman padi gogo. Cendawan *Pyricularia grisea* mempunyai banyak ras dan membentuk ras baru dengan cepat apabila populasi tanaman atau sifat ketahanan tanaman berubah. Pada kondisi lingkungan yang mendukung, satu siklus penyakit blas dimulai ketika spora cendawan menginfeksi dan menghasilkan suatu bercak pada tanaman padi dan berakhir ketika cendawan bersporulasi dan menyebarkan spora baru melalui udara terjadi dalam sekitar 1 minggu. Selanjutnya dari satu bercak dapat menghasilkan ratusan sampai ribuan spora dalam satu malam dan dapat terus menghasilkan spora selama lebih dari 20 hari. Pada tanaman stadium vegetatif biasanya menginfeksi bagian daun, disebut blas daun (leaf blast). Pada stadium generatif selain menginfeksi daun juga menginfeksi leher malai disebut blas leher (neck blast). Pada stadium vegetatif penyakit blas dapat menyebabkan tanaman puso dan pada stadium generatif dapat menyebabkan kegagalan panen hingga 100%. Penyakit blas tersebar diseluruh daerah penghasil padi gogo

GEJALA SERANGAN

Gejala penyakit dapat timbul pada daun, batang, bunga, malai, dan biji, tetapi yang umum adalah pada daun (leaf blast) dan pada leher malai (neck blast). Gejala pada daun berbentuk bercak-bercak jorong dengan ujung runcing seperti bentuk belah ketupat. Pusat bercak berwarna kelabu atau keputih-putihan dan biasanya mempunyai tepi coklat atau coklat kemerahan. Bentuk dan warna bercak bervariasi tergantung dari keadaan lingkungan, umur bercak, dan ketahanan tanaman padi. Pada daun tua bercak lebih kecil dan lebih bulat, mirip seperti gejala penyakit bercak coklat. Gejala penyakit blas yang khas adalah busuknya ujung tangkai malai yang disebut busuk leher (neck rot). Tangkai malai yang busuk mudah patah dan menyebabkan gabah hampa. Pada biji yang sakit terdapat bercak-bercak kecil yang bulat.



Gejala penyakit blas daun (A), blas leher (B), blas kolar (C), dan blas buku (D)

PENGENDALIAN :

1. Menanam varietas padi yang tahan. Penggunaan varietas tahan, disesuaikan dengan sebaran ras yang dominan di suatu daerah. Varietas yang masih menunjukkan reaksi tahan sampai sekarang adalah Limboto, Danau Gaung, Situ Patenggang dan Batutegi.
2. Menggunakan jerami sebagai pupuk kompos. Pembenaan jerami dalam tanah sebagai kompos dapat menyebabkan miselia dan spora mati karena naiknya suhu selama proses dekomposisi.

4. Pemupukan yang seimbang. Untuk daerah yang endemis dianjurkan agar jangan memakai dosis yang lebih tinggi dari 90 kg N per ha. Dosis pupuk N berkolerasi positif terhadap intensitas penyakit blas, artinya semakin tinggi dosis pupuk N maka intensitas penyakit makin tinggi.
5. Pengendalian penyakit blas dengan perlakuan benih, karena penularan melalui benih. Efikasi fungisida untuk perlakuan benih hanya bertahan 6 minggu dan selanjutnya perlu diadakan penyemprotan untuk menekan serangan penyakit blas leher. Penyemprotan dilakukan dua kali yaitu pada saat anakan maksimum dan awal berbunga. Beberapa fungisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit blas adalah yang mengandung bahan aktif isoprothionalane, benomyl+mancoseb, kasugamycin dan thiophanate methyl.

PENYAKIT HAWAR PALEPAH

Penyakit disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* Kuhn, yang sekarang disebut sebagai *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk. *Rhizoctonia solani* Kühn termasuk cendawan tanah, sehingga disamping dapat bersifat sebagai parasit juga dapat sebagai saprofit. Pada saat tidak ada tanaman padi, cendawan ini dapat menginfeksi beberapa gulma di pematang juga tanaman palawija yang biasanya digunakan untuk pergiliran tanaman seperti jagung dan kacang-kacangan. Cendawan ini bertahan di tanah dalam bentuk sklerosia maupun miselium yang dorman. Sklerosia banyak terbentuk pada tumpukan jerami sisa panen maupun pada serasah tanaman yang lain. Selama pengolahan tanah sklerosia tersebut dapat menyebar ke seluruh petakan sawah dan menjadi inokulum awal penyakit hawar pelepah pada musim tanam berikutnya. Fenomena ini menunjukkan bahwa sumber inokulum penyakit hawar pelepah selalu tersedia sepanjang musim.

GEJALA SERANGAN:

Gejala penyakit dimulai pada bagian pelepah dekat permukaan air. Gejala berupa bercak-bercak besar berbentuk jorong, tepi tidak teratur berwarna coklat dan bagian tengah berwarna putih pucat. Pada varietas padi yang beranakan banyak, pemberian pupuk berlebihan terutama nitrogen, serta cara tanam dengan jarak yang rapat menyebabkan perkembangan hawar pelepah semakin parah. Kehilangan hasil padi akibat penyakit hawar pelepah dapat mencapai 30%.



Gejala Penyakit hawar Pelepah

PENGENDALIAN

1. 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.
2. 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 disekitar sawah.

3. Pengendalian secara kimia dengan menggunakan fungisida berbahan aktif benomyl, difenoconazol, mankozeb, dan validamycin dengan dosis 2 cc atau 2 g per satu liter air dapat menekan perkembangan cendawan *R. solani* Kühn dan keparahan serangan hawar pelepah.

PENYAKIT BUSUK BATANG

Penyakit busuk batang (*Helminthosporium sigmoideum*) merupakan salah satu penyakit utama padi di Indonesia. Penyakit ini selalu ditemukan pada setiap musim tanam dengan kategori infeksi ringan sampai sedang. Pada musim hujan, lebih dari 60% tanaman padi di jalur pantura Jawa Barat mengalami kerebahan akibat diinfeksi cendawan *H. Sigmoideum*. Kerebahan menyebabkan persentase gabah hampa meningkat. Kehilangan hasil padi akibat penyakit busuk batang 25-30%. Busuk batang ditemukan lebih parah pada varietas padi beranakan banyak yang ditanam pada lokasi kahat kalium serta berdrainase jelek.

**GEJALA SERANGAN**

Gejala penyakit diawali dengan bercak kecil kehitaman pada pelepah bagian luar di atas batas permukaan air, selanjutnya bercak membesar. Cendawan penyebab penyakit menembus bagian dalam pelepah dan menginfeksi batang sehingga menyebabkan busuk pada batang dan pelepah. Cendawan penyebab busuk batang menghasilkan sklerosia yang berbentuk bulat kecil berwarna hitam. Sklerosia banyak terdapat pada bagian dalam batang padi yang membusuk. Kerusakan pada pangkal batang dapat menyebabkan hampunya sebagian dari biji-biji, gabah menjadi ringan dan beras mengapur. Infeksi yang lambat menyebabkan terjadinya anakan yang kecil.

PENGENDALIAN

1. Pengendalian dengan teknik pengelolaan lingkungan dapat menekan penyakit busuk batang diantaranya adalah: jerami dan tunggul dari tanaman yang terinfeksi diangkut keluar petakan sawah dan dibakar, pengeringan sawah secara berkala, pemupukan lengkap dan nitrogen diberikan sesuai kebutuhan tanaman, jarak tanam tidak terlalu rapat, dan memilih varietas padi yang tidak mudah rebah.
2. Jika diperlukan, penyakit dapat dikendalikan dengan Fungisida binomil dan difenoconazol dengan konsentrasi 1 cc per liter air, dengan volume semprot 500 l per ha, disemprotkan satu kali saat stadium anakan maksimum efektif menekan perkembangan penyakit busuk batang padi

PENYAKIT BERCAK DAUN CERCOSPORA

Penyakit bercak daun cercospora sering disebut bercak coklat sempit (narrow brown leaf spot) tersebar luas di negara-negara penanam padi terutama pada sawah tadah hujan yang kahat kalium. Untuk pertama kali penyakit ditemukan di Jawa oleh Raciborski (1900). Penyakit disebabkan oleh jamur *Cercospora janseane* (Racib) O. Const. Semula oleh Raciborski (1900) jamur ini disebut *Napicladium janseanum* Racib. Miyake (1910) di Jepang menyebutnya *Cercospora oryzae* Miyake. Akhirnya oleh Constantinescu (1982) jamur disebut *Cercospora janseane* (Racib) O. Const. Stadium sempurna dari jamur ini adalah *Sphaerulina oryzina* Hara (Holliday, 1980). *C. janseana* membentuk konidiofor berwarna coklat, keluar melalui mulut kulit, tunggal atau berkumpul sampai 3, dengan ukuran 88-140 x 4-5 µm. Konidium berbentuk gada terbalik, bersekat 3-10, dengan ukuran 20-60 x 5 µm. Konidium jamur disebarkan oleh angin dan infeksi terjadi melalui



mulut kulit. Gejala baru tampak 30 hari atau lebih setelah infeksi. Ini menyebabkan lambatnya gejala di lapangan, meskipun infeksi dapat terjadi pada daun muda maupun daun tua (Ou, 1985). Jamur mampu bertahan pada biji-biji dan jerami. Selain menyerang tanaman padi, Diduga jamur juga menginfeksi rumput-rumput liar antara lain di India jamur dapat menginfeksi gulma *Panicum repens* L.

GEJALA SERANGAN

Pada daun terdapat bercak-bercak sempit memanjang, berwarna coklat kemerahan, sejajar dengan ibu tulang daun, dengan ukuran panjang kurang lebih 5 mm dan lebar 1-1,5 mm. Banyaknya bercak makin meningkat pada waktu tanaman membentuk anakan. Pada serangan yang berat bercak-bercak terdapat pada upih daun, batang, dan bunga. Pada saat tanaman mulai masak gejala yang berat mulai terlihat pada daun bendera. Menurut Palmer dan Supriaman (1979) gejala mulai tampak 2-4 minggu setelah padi di pindah, dan gejala paling berat tampak lebih kurang satu bulan sebelum panen.

PENGENDALIAN

1. Penanaman varietas tahan dan perbaikan kondisi tanaman. Varietas Ciherang dan Membramo tergolong tahan, sedang IR64 dan Widas tergolong rentan.
2. Pemupukan N, P dan K yang mencukupi kebutuhan tanaman sangat efektif menekan perkembangan penyakit.
3. Penyemprotan fungisida difenoconazol satu kali dengan konsentrasi 1 cc per satu liter air volume semprot 400-500 liter /ha pada stadium anakan maksimum, menekan perkembangan penyakit bercak daun cercospora hingga 32,10%. Selain itu, fungisida berbahan aktif binomil, dan mankozeb juga dapat digunakan untuk penyemprotan pada fase berbunga dan pengisian.

PENYAKIT BERCAK DAUN COKLAT

Penyakit Penyakit Bercak Daun Coklat (Brown Spot) yang disebabkan oleh (*Helminthosporium oryzae*) banyak ditemukan pada tanah marginal yang kurang subur, atau kahat unsur hara tertentu. Beberapa daerah padi gogo rancah di Nusa Tenggara Barat, Bali,



Gunung Kidul, Jawa Barat bagian Selatan dan Lampung merupakan daerah endemik penyakit ini. Penyakit bercak daun coklat berkembang pada kondisi tanaman yang stres air, infeksi terjadi pada kelembaban relatif yang tinggi (>89%) dan daun yang basah. Patogen *H. oryzae* dapat bertahan dalam sisa tanaman terinfeksi lebih dari 3 tahun, tetapi sumber utama patogen adalah dari benih. Brown spot akan diperparah oleh kondisi tanah yang jelek, terutama rendahnya nitrogen, rendahnya potassium, rendahnya silika, mangan dan magnesium dalam tanah. Suhu optimum untuk pertumbuhan dan sporulasi masing-masing adalah 30°C dan 25°C. Patogen ini secara umum dapat diisolasi dari permukaan daun dan batang tanaman padi. Perkecambahan konidia maksimum pada kondisi gelap dan minimum pada kondisi terang.

GEJALA SERANGAN :

Bercak coklat pada daun berbentuk oval yang merata di permukaan daun dengan titik tengah berwarna abu-abu atau putih. Titik abu-abu di tengah bercak merupakan gejala khas penyakit bercak daun coklat di lapang. Bercak yang masih muda berwarna coklat gelap atau keunguan berbentuk bulat. Pada varietas yang peka panjang bercak dapat mencapai panjang 1 cm. Pada serangan berat, jamur dapat menginfeksi gabah dengan gejala bercak berwarna hitam atau coklat gelap pada gabah.

PENGENDALIAN

1. Pengendalian dengan pengelolaan nutrisi tanah (pemupukan berimbang)
2. Beberapa bahan kimia termasuk iprodione and carbendazim, mancozeb dan propiconazole dapat menurunkan serangan patogen.
3. Rabcide 50 WP merupakan fungisida yang dianjurkan untuk mengendalikan penyakit bercak daun coklat *H. oryzae* pada pertanaman padi gogo.
4. Penggunaan *Pseudomonas fluorescens* untuk seed treatment dan perendaman akar bibit dilakukan untuk pengendalian penyakit ini.

PENYAKIT HAWAR DAUN BAKTERI

Penyakit Hawar Daun Bakteri disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris* pv. *Oryzae* tersebar hampir diseluruh daerah pertanaman padi. Penyakit dapat terjadi pada semua stadia tanaman tergantung pada cuaca dan ketahanan tanaman, namun yang paling umum ialah terjadi pada saat tanaman mulai mencapai anakan maksimum sampai fase berbunga. Pada stadia bibit, gejala penyakit disebut kresak, sedang pada stadia tanaman yang lebih lanjut, gejala disebut hawar (blight).



GEJALA SERANGAN :

Jika terjadi serangan pada awal pertumbuhan tanaman, maka tanaman menjadi layu dan mati, gejala ini disebut kresak. pada tanaman dewasa menimbulkan gejala hawar (blight). Gejala dimulai dari tepi daun berwarna keabu-abuan dan lama-lama daun menjadi kering. Bila terjadi serangan saat berbunga maka proses pengisian gabah menjadi tidak sempurna sehingga gabah tidak terisi penuh atau hampa. Pada kondisi seperti ini kehilangan hasil mencapai 50-70 persen Penyakit hawar daun

bakteri sering timbul, utamanya pada musim hujan.

PENGENDALIAN

1. Penggunaan varietas tahan seperti conde dan Angke. Varietas ini adalah IR-64 yang sudah diberi gen ketahanan xa5 dan xa7.
2. Tanam dengan menggunakan konsep PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu), yaitu:
 - Menggunakan varietas unggul baru
 - Pemilahan benih berkualitas
 - Penggunaan bahan organik jerami yang sudah dikomposkan, atau kotoran hewan yang sudah dikomposkan.
 - Pemupukan urea berdasarkan BWD.
 - Penggunaan urea berdasarkan PHSL
 - Penggunaan urea berdasarkan KEPMEN
 - Pengairan berselang (intermittent)
 - Penyiangan dengan gasrok
 - Monitoring hama penyakit dengan konsep PHT
 - Panen dengan perontok

PENYAKIT BAKTERI DAUN BERGORES

Penyakit daun bergores disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris* pv. *oryzicola*. Bakteri dapat bertahan pada sisa-sisa tanaman sakit dan biji. Setelah biji berkecambah bakteri menginfeksi kecambah melalui mulut kulit. Pada keadaan lembab dapat ditemukan Butir-butir embun yang mengandung bakteri pada permukaan daun. Bakteri dapat menyebar dari petak-kepetak terbawa oleh air irigasi. Infeksi meluas terjadi pada waktu hujan dan ada angin. Stadia tanaman yang paling rentan adalah dari fase anakan sampai stadia pematangan. Kehilangan hasil akibat penyakit ini pada musim hujan 88,3-17,1% dan pada musim kemarau 1,5-5,9%.



GEJALA SERANGAN

Gejala awal penyakit mula-mula pada daun terjadi goresan pendek, seperti terpercik air panas yang mempunyai lebar 0,50-1 mm, dengan panjang 3-5 mm, memanjang sejajar dengan tulang daun, berwarna hijau tua kebasah-basahan. Pada tingkat awal gejala masih terbatas di antara tulang-tulang daun yang besar. Goresan bertambah panjang dan melebar melawati tulang-tulang daun. Dalam cuaca lembab pada permukaan goresan keluar tetes-tetes lendir bakteri (eksudat) berwarna kuning. Gejala lanjut, daun menjadi coklat dan mati. Pada tingkat ini daun bergores sukar dibedakan dengan hawar daun bakteri.

PENGENDALIAN

1. Penggunaan pupuk berimbang
2. Perkembangan penyakit dapat ditekan dengan jarak tanam tidak terlalu rapat (tanam jajar legowo).
3. Gunakan varietas tahan
4. Gunakan kompos jerami yang matang

PENYAKIT HAWAR DAUN JINGGA

Hasil penelitian di Balitpa Sukamandi menunjukkan bahwa dua bentuk koloni bakteri (putih : *Pseudomonas* sp. dan kuning : *Bacillus* sp) diduga sebagai penyebab penyakit hawar daun jingga (red stripe).

Penyakit ini merupakan penyakit yang relatif masih baru. Pertama ditemukan di daerah Jalur pantura Jawa Barat pada MK 1987. Sampai saat ini penyakit tersebar di hampir seluruh Pulau Jawa dan Sumatera, terutama di dataran rendah. Penyakit umumnya timbul pada saat tanaman mencapai stadia generatif, di dataran rendah (<100 m dpl), pada musim kemarau (Suparyono, 1989).

