

Konsorsium PETUAH (PerguruanTinggi untuk Indonesia Hijau)

Pengetahuan Hijau Berbasis Kebutuhan dan Kearifan Lokal untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan
(*Green Knowledge with Basis of Local Needs and Wisdom to Support Sustainable Development*)

TECHNICAL MODULE

HAMA, PENYAKIT DAN GULMA TANAMAN DI LAHAN GAMBUT

Secara alamiah lahan gambut dihuni oleh populasi rendah mikroba anaerob yang toleran terhadap kondisi genangan dan masam berkepanjangan. Ketika lahan gambut dikeringkan, diaplikasi kapur dan pupuk, maka gambut dapat menjadi medium yang cocok untuk budidaya tanaman dan sekaligus sangat sesuai bagi kehidupan organisme pengganggu tanaman.

Di Indonesia khususnya dan Asia Tenggara umumnya beragam tanaman budidaya mulai dari tanaman pangan dan palawija semusim sampai tanaman tahunan dapat tumbuh baik di lahan gambut. Padi merupakan yang telah sejak lama dibudidayakan di lahan gambut dan di Sumatera Selatan dikenal dengan sistem sonor. Nenas merupakan tanaman budidaya yang sangat cocok dibudidayakan di lahan gambut. Di Malaysia, nenas sebagian besar dibudidayakan di lahan gambut. Padi dan nenas dapat tumbuh baik dan produktif di lahan basah dan tergenang yang sesuai untuk sistem budidaya palidukltur di lahan gambut. Seiring dengan dengan intensifnya sistem budidaya tanaman di lahan gambut, hama, penyakit dan

gulma merupakan gangguan utama yang menyebabkan kehilangan hasil dan bahkan dapat menggagalkan panen.

Pemahaman tentang karakteristik hama, penyakit dan gulma merupakan langkah awal yang harus dilakukan oleh pemangku kepentingan dalam mengantisipasi kehilangan hasil akibat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) tersebut. Modul ini menyajikan tentang gejala serangan, ciri-ciri individual, faktor-faktor yang mempengaruhi serangan serta pengendalian OPT penting padi dan nenas di lahan pasang surut.

Jenis hama dan penyakit tanaman di lahan gambut sangatlah beragam yang umumnya mendapat keuntungan dari lahan yang lembab dan basah. Modul ini menyajikan beberapa hama dan penyakit penting pada tanaman padi dan nenas di lahan gambut yang telah dilaporkan menyebabkan kegagalan panen bila tidak diantisipasi secara terpadu.

Rekomendasi

- Penggunaan pestisida sintetik bukanlah solusi utama untuk pengendalian hama, penyakit dan gulma di lahan gambut dan bahkan sebaiknya jangan digunakan untuk pengendalian hama wereng.
- Pengaturan irigasi dan drainase, pola tanam, tumpang sari, penggunaan abu sekam, kompos diperkaya, bahan organik yang beraksi sebagai biostimulan, tanaman perangkap dan pestisida botani merupakan alternatif utama untuk pengendalian hama dan penyakit.
- Pendampingan melalui pilot project dapat dilaksanakan dalam rangka transfer teknologi pengendalian hama, penyakit dan gulma yang mendukung pengelolaan gambut berkelanjutan.

HAMA DAN PENYAKIT PADI DI LAHAN GAMBUT

Hama dan penyakit penting padi di lahan gambut ialah penyakit blas dan hama wereng. Penyakit blas menyerang padi mulai dari semai atau sejak padi menghasilkan daun yang sempurna sampai panen.

A. Penyakit blas - gejala dan kerusakan

1. Serangan pada daun (blas daun)

Menyerang saat tanaman membentuk daun sempurna, umur 2 minggu setelah semai sampai fase bunting. Penyakit berupa bercak yang awalnya berbentuk seperti belah ketupat dan selanjutnya bercak meluas dan menyebabkan daun menjadi mengering. Serangan parah menyebabkan rumpun menjadi kerdil dan tidak mengeluarkan malai. Penyakit mudah ditemukan pada tanaman yang tumbuh bugar dan daun berwarna hijau sebagai respon pemberian pupuk nitrogen (urea).



Bercak awal blas daun yang berbentuk belah ketupat saat padi berumur 1 bulan setelah semai



Serangan blas daun yang menyebabkan daun mengering dan tanaman kerdil

2. Serangan pada malai (blas malai dan leher malai)

Menyerang saat tanaman bunting sampai panen. Gejala ditandainya dengan bercak pada pangkal tangkai (leher) malai atau tangkai bulir gabah. Bercak pada leher malai menyebabkan malai patah dan gabah hampa.



Serangan blas pada leher malai menyebabkan tangkai atau leher malai busuk sehingga gabah hampa atau malai patah



Serangan blas malai yang menyebabkan sebagian besar gabah yang dihasilkan hampa

3. Penyebab dan Faktor pemicu penyakit

- Penyakit disebabkan jamur *Pyricularia grisea*
- Jarak tanam terlalu rapat terutama dengan sistem tabur
- Lahan yang kering dan tidak terendam air
- Pupuk urea berlebihan
- Lahan yang kekurangan silika seperti lahan gambut atau marine clay

4. Pengendalian penyakit

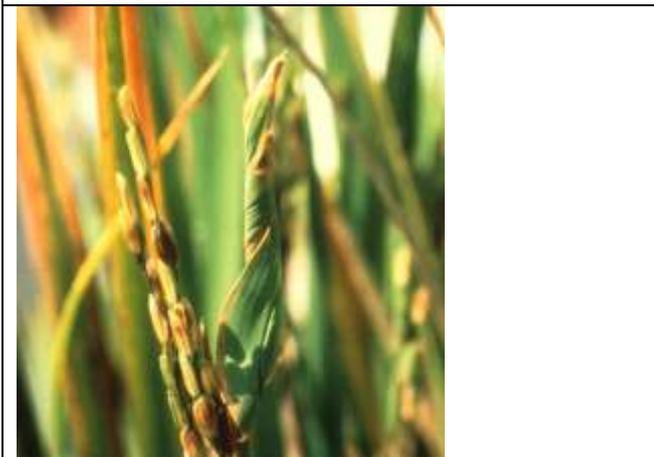
- Benamkan sedikitnya 200 kg/Ha abu sekam pada lahan atau menggunakan 200 kg/Ha pupuk kompos kaya kalium dan kalsium
- Jika tinggi air dapat diatur, genangi lahan sehingga menjadi basah
- Semprot tanaman dua kali menggunakan biostimulan seperti Biofitalik pada konsentrasi 0,2% pada saat umur 3 dan 7 minggu setelah semai.
- Gunakan pupuk nitrogen (urea) tidak melebihi 150 kg/Ha.
- Tanam varietas lokal dan varietas introduksi (inbrida/hibrida) secara berselang-seling
- Gunakan varietas yang berbeda-beda untuk hamparan yang luas

B. Hama wereng

Hama wereng terutama wereng batang coklat umum ditemukan dan menyebabkan masalah pada budidaya padi di lahan gambut reklamasi. Kerugian akibat hama wereng adalah terutama disebabkan oleh penyakit virus yang ditularkan saat menghisap cairan batang atau daun. Serangan wereng dan virus yang ditularkan menyebabkan tanaman menjadi kerdil atau tidak mengeluarkan malai atau jika mengeluarkan malai, maka malainya hampa. Serangan wereng dan virus yang ditularkannya menyebabkan gagal panen dan gagal panen dapat terjadi pada kawasan yang luas. Penyakit virus penting yang ditularkan hama wereng ialah penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput yang ditularkan wereng batang coklat; penyakit tungro ditularkan oleh wereng hijau; dan penyakit kerdil yang ditularkan oleh wereng punggung putih.

1. Gejala serangan virus kerdil hampa (RRSV)

- Rumpun Kerdil, daun pendek, sempit
- Anakan banyak
- Daun hijau gelap
- Sisi tidak rata (sobek), kuning
- Pangkal melintir
- Malai keluar sebagian dan hampa



Tanaman kerdil dan daun yang melintir sebagai gejala utama serangan virus kerdil hampa

Gejala serangan virus kerdil rumput

- Kerdil, daun pendek, sempit, lurus
- Anakan sangat banyak
- Tidak menghasilkan malai
- Pada daun dapat ditemukan wereng batang terutama saat pagi hari



Gejala serangan virus tungro

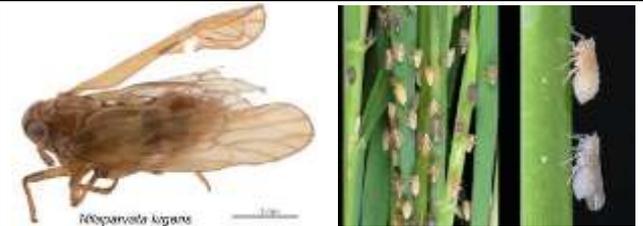
Tanaman kerdil dan anakan daun berwarna kuning kemerah-merahan



Tanaman kerdil dan helaian daun berwarna kuning kemerah-merahan merupakan ciri khas tungro

2. Serangga vektor

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*)



Serangga dewasa bersayap (imago) dan muda (nimfa) menghisap batang padi. Serangga dapat mudah dilihat pada pagi hari.

Serangga vektor

Wereng daun hijau (*Nilaparvata lugens*)



Serangga dewasa bersayap (imago) dan muda (nimfa) menghisap daun padi

3. Faktor pemicu serangan

- Penyemperotan insektisida sintetik
Wereng telah resisten terhadap sebagian besar insektisida golongan organofosfat dan karbamat serta golongan insektisida baru. Hanya satu bahan aktif yaitu pimeetrozin yang belum dilaporkan kasus resistensi. Penyemperotan insektisida memperburuk keadaan dengan meningkatkan resistensi wereng terhadap racun tersebut. Penyemperotan insektisida juga kematian musuh alami sehingga terjadi peledakan hama. Bahkan, penyemperotan dapat memperlemah padi terhadap infeksi virus.
- Padi introduksi (baik inbrida/hibrida) yang ditanam terus menerus pada hamparan yang luas memicu terbentuknya biotipe baru wereng
- Lemahnya ketahanan padi akibat penyemperotan insektisida, herbisida, dan penggunaan pupuk tidak berimbang terutama kelebihan nitrogen.
- Cekaman kekeringan yang menyebabkan meningkatnya nafsu makan wereng
- Sebagian besar gulma padi juga merupakan inang wereng dan virus yang dikandungnya

4. Pengendalian

- Menghentikan penggunaan insektisida sintetik pada tanaman padi. Sebagai alternatif gunakan insektisida mikroba berbahan aktif jamur *Beauveria* atau *Metarhizium* atau insektisida botani dari ekstrak tanaman. Jika terpaksa, maka gunakan bahan aktif yang tidak menyebabkan resistensi.
- Meningkatkan ketahanan padi dengan membenamkan sedikitnya 200 kg/Ha abu sekam pada lahan atau menggunakan 200 kg/Ha pupuk kompos kaya kalium dan kalsium
- Jika tinggi air dapat diatur, genangi lahan sehingga menjadi basah
- Gunakan pupuk nitrogen (urea) tidak melebihi 150 kg/Ha.
- Tanam varietas lokal dan varietas introduksi (inbrida/hibrida) secara berselang-seling
- Gunakan varietas yang berbeda-beda untuk hamparan yang luas

HAMA DAN PENYAKIT NENAS DI LAHAN GAMBUT

Hama dan penyakit penting padi di lahan gambut ialah penyakit blas dan hama wereng. Penyakit blas menyerang padi mulai dari semai atau sejak padi menghasilkan daun yang sempurna sampai panen.

A. Busuk pangkal, busuk lunak atau busuk hitam

1. Gejala dan kerusakan

Merupakan penyakit yang paling umum pada tanaman nenas. Busuk lunak, pangkal batang bibit menjadi membusuk dan hitam. Pada buah masak dapat mudah ditemukan di bagian pangkal batang atau sisi buah. Pembusukan dapat bermula dari tangkai buah dan selanjutnya menjalar ke teras buah sehingga seluruh buah membusuk. Buah yang sakit mengeluarkan aroma khas dan memikat serangga kumbang nenas (*Carpophilus foveicollis*)



Busuk pangkal mahkota serta busuk pada teras dan daging buah

2. Penyebab dan pemicu penyakit

Infeksi jamur patogen luka *Ceratocystis paradoxa* atau sinonim *Chalara paradoxa* atau teleomorf dari *Thielaviopsis paradoxa*. Terlalu basah terutama di musim hujan, luka pada bagian tanaman menjadi jalan masuk patogen.

3. Pengendalian penyakit

Hindari luka pada bibit. Luka pada bibit dapat dikeringkan dengan di letakkan terbalik sesaat setelah pemotongan. Bibit direndam atau disemprot fungisida atau bahan organik penyembuh luka seperti Biofitalik konsentrasi 0,2% (2 ml per liter air).

B. Busuk akar dan busuk hati

1. Gejala dan kerusakan

Busuk akar menyebabkan pembusukan pada sebagian besar sistem perakaran. Tanaman yang sakit pertumbuhannya terhambat, sehingga pematangan buahnya juga tertunda. Busuk hati (busuk titik tumbuh) lebih banyak ditemukan pada tanaman muda. Tanaman sakit dicirikan oleh daun yang klorosis dengan ujung nekrotik, daun-daun muda mudah dicabut dan pangkalnya busuk. Bagian daun yang membusuk mempunyai batas yang berwarna coklat. Pembusukan dapat meluas ke bagian batang tanaman. Bagian yang busuk berbau tidak sedap.



Busuk akar yang menjangkarkan ke seluruh tanaman



Busuk hati pada titik tumbuh

2. Penyebab dan pemicu penyakit

Busuk akar disebabkan infeksi jamur patogen atau kapang air *Phytophthora parasitica* dan busuk hati disebabkan *Phytophthora cinnamomi*. Penyakit banyak dijumpai pada budidaya nenas di lahan gambut. Lingkungan yang masam dan basah sangat cocok bagi perkembangan patogen penyakit ini.

4. Pengendalian penyakit

Penambahan kompos diperkaya arang sekam atau arang tandan kosong buah kelapa sawit pada lobang tanam membantu menekan perkembangan kapang air dan infeksi pada tanaman. Penambahan kompos dengan jamur antagonis *Trichoderma* dapat membantu menekan penyakit pada lahan gambut yang masam, tetapi jamur *Trichoderma* tidak dapat bertahan pada lahan terlalu lembab. Pada lahan serangan tinggi patogen ini, bibit dapat direndam dengan asam fosfonat untuk mencegah penyakit.

C. Penyakit virus yang ditularkan kutu putih

1. Gejala dan kerusakan



Gejala infeksi virus layu yang ditularkan kutu putih. Daun berwarna merah kekuningan, dan jika diperiksa dapat ditemukan koloni kutu putih pada bagian daun, buah atau akar. Seringkali pada serangan parah sisi dan ujung daun mengalami nekrosis dan helaian daun menjadi mengkerut dan layu. Penyakit seringkali mematikan tanaman ratun dan dapat menyebabkan kehilangan hasil sampai 35%.

2. Penyebab dan pemicu penyakit

Penyakit disebabkan oleh *Pineapple Mealybug Wilt associated Virus (PMWaV)* yang ditularkan oleh kutu putih *Dysmicoccus brevipes*. Kutu putih berasosiasi dengan semut hitam. Semut memakan embun madu yang dihasilkan oleh kutu putih, memindahkan kutu muda ke lokasi baru, dan dapat melindungi kutu putih dari serangan musuh alamnya. Penggunaan mulsa dapat meningkatkan populasi kutu putih karena kutu putih menyukai temperatur yang hangat.



Kutu putih pada pangkal batang



Kutu putih dan semut simbiannya pada buah nenas

3. Pengendalian

Pengendalian terutama ditujukan untuk mengendalikan kutu putih dan semut rekannya. Kutu putih dapat dikendalikan dengan menyemprot minyak mineral (minyak putih, minyak albolineum). Minyak ini menghambat respirasi karena menyumbat lobang nafas (trakea) sehingga dapat dengan cepat membunuh kutu. Formulasi minyak biji nimba yang ditambahkan minyak kelapa sawit dan sabun lerak juga efektif membunuh kutu.

GULMA DI LAHAN GAMBUT

Gulma merupakan tumbuhan yang sangat diuntungkan dan tumbuh pesat pada lahan-lahan gambut yang baru direklamasi. Gulma berkompetisi dalam hal ruang, cahaya, kelembaban, dan unsur hara serta juga berperan sebagai inang bagi

patogen, serangga dan nematoda. Gulma menurunkan hasil baik kuantitas maupun kualitas serta mengganggu aktivitas pemanenan. Gulma yang umum ditemukan pada lahan gambut adalah rumput paitan (*Axonopus compressus*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), paku ramiding (*Stenochlaena palustris*), gulma bunga kuning (*Jussieua erecta*), pakis rawa (*Blechnum indicum*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), purun tikus (*Eleocharis ochrostachys*), karamunting kodok (*Melastoma malabathricum*), anggrek tanah bunga kuning (*Philydrum lanuginosum*), eupatorium (*Chromolaena odorata*), kalopogonium (*Calopogonium mucunoides*), keladingan (*Scleria purpurascens*), anggrek tanah (*Xyris indica*), rumput bundung (*Leersia hexandra*), rumput bantalaki (*Hymenachne amplexicaulis*), krokot merah (*Ludwigia* sp.), teki kecil (*Scirpus grossus*), rumput bantak (*Polygonum minus*), rumput kumpai (*Hymenachne acutigluma*), kumpai batu (*Cynodon dactylon*), bakungan banyu (*Hymenocallis litthoralis*) dan bulu babi (*Leptaspis urceolata*). Gulma yang penting pada lahan gambut yang basah atau terendam air yang akan menimbulkan masalah pada sistem paludikultur ialah, pakis-pakisan, rumput rawa, dan teki.

1. Pakis rawa (*Blechnum indicum*)



Banyak ditemukan pada lahan gambut yang tergenang dan baru dibuka. Akar rimpang mengandung pati dan sering dijadikan makanan oleh suku Aborigin.

2. Pakis lemidi (*Stenochlaena palustris*)



Dikenal juga sebagai pakis lemiding, ramiding, pakis merah atau pakis udang). Tumbuh di rawa gambut yang basah atau di tepi saluran drainase rawa gambut. Pucuk muda umum dijadikan sayuran dan diperjualbelikan sebagai sayuran

Rumput bundung, rumput rawa (*Leersia hexandra*)



Tumbuh di lahan gambut yang basah atau tergenang

Purun tikus (*Eleocharis ochrostachys* dan *Eleocharis dulcis*)



Tumbuh di lahan gambut yang basah dan terendam. Batang dapat dimanfaatkan untuk kerajinan tangan seperti tikar, tas, topi dan lain-lain. Dapat dibiarkan tumbuh di sisi atau dalam parit untuk menyaring air dan menyerap logam berat dan biofilter, sumber bahan organik, tanaman perangkap hama penggerek batang padi, dan habitat musuh alami serangga hama.

Mensiang (*Actinoscirpus grossus*)



Golongan teki-teki ini dikenal juga sebagai wlingi

yang tumbuh di gambut yang basah dan lembab. Batangnya dipakai untuk membuat anyaman misalnya tikar kasar dan karung. Di Filipina, akarnya dipakai sebagai bahan pengerut (astringensia), antidiare, anti muntah, tonikum hati, dan pencahar (laksativa).

Gulma pada lahan gambut sebaiknya dikendalikan secara mekanis. Pakis-pakistan dapat mudah dikendalikan dengan menarik sulurnya satu per satu dan selanjutnya dibiarkan mengering. Pada lahan yang terendam, pemotongan tunas pakis di dalam air akan mempercepat kematian. Penggunaan herbisida dapat dilakukan tetapi dengan dosis yang lebih banyak dibandingkan jika digunakan pada tanah mineral, karena bahan aktif herbisida dijerap oleh bahan organik yang terkandung pada gambut sehingga toksisitasnya menjadi berkurang. Gulma pada lahan gambut dapat dikurangi dengan meningkatkan kebermanfaatannya. Misalnya purun dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan, biofilter air, sumber bahan organik dan pengendali hama. Beberapa gulma dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan sayuran. Gulma juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri, misalnya briket.

ACKNOWLEDGMENT

This Technical Module produced by Konsorsium "PETUAH" Perguruan Tinggi untuk Indonesia Hijau and funded by the Millenium Challenge Account (MCA) Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Andriess, J. P. 1988. Nature and Management of Tropical Peat Soils. FAO Bulletin No. 59.
- Asikin, S., Thamrin, M. 2012. Manfaat purun tikus (*Eleocharis dulcis*) pada ekosistem sawah rawa. Jurnal Litbang Pertanian 31(1): 35-42.
- Herlinda, S., Suwandi. 2013 Bioinsektisida dwifungsi berformulasi cair dari jamur entomopatogen dan metode pembuatannya, serta penggunaannya untuk mengendalikan serangga hama dan menyuburkan tanaman. Paten Indonesia IDP000035049, 28 November 2013.



- Joy, P. P. and Sindhu, G. 2012. Diseases of pineapple (*Ananas comosus*): Pathogen, symptoms, infection, spread and management. http://prsvkm.kau.in/sites/default/files/documents/diseases_of_pineapple.pdf.
- Sari, W. N, Suwandi, Umayah, A. 2018. Takaran rendah pupuk organik dan biostimulan menekan penyakit blas dan meningkatkan hasil padi pasang surut. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 14 (*in Press*).
- Semangun, H. 2007. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Ed ke-2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Susanti, P.D., Ardhana, A., Wahyuningtyas, R.S. 2014. Weeds optimally grow in peat swamp after burning. *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 1(4): 197-200.
- Suwandi, Muslim, A., Hamidson, H. 2016. Penekanan Penyakit blas leher malai menggunakan ekstrak kompos jerami padi. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 12(3): 104–108.
- Suwandi. 2013. Proses pembuatan ekstrak kompos dan penggunaannya untuk mengendalikan penyakit dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Paten Indonesia ID P 000035097, 5 Desember 2013.

Author

Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.
Department of Plant Protection
Faculty of Agriculture
Sriwijaya University

The Konsorsium 'PETUAH' Perguruan Tinggi untuk Indonesia Hijau – MCA Indonesia policy briefs present research-based information in a brief and concise format targeted policy makers and researchers. Readers are encouraged to make reference to the briefs or the underlying research publications in their own publications.

ISSN XXXX-XXXX

Title: HAMA, PENYAKIT DAN GULMA TANAMAN DI LAHAN GAMBUT

