

BIOEKOLOGI VIRUS SEBAGAI DASAR STRATEGI PENGENDALIAN Kerdil Hampa dan Kerdil Rumpuk pada Padi

Bambang Nuryanto dan Suprihanto

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya IX Sukamandi, Subang 41256
Email : bnuryanto@gmail.com

ABSTRACT

Penyakit virus kerdil pada padi yang ditularkan wereng cokelat, di Indonesia dikenal dengan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Kedua penyakit berkembang dan menyebar hampir di seluruh pertanaman padi di Pulau Jawa pada tahun 2010. Perkembangan pesat penyakit seiring dengan meladaknya populasi wereng cokelat. Penelitian tentang bioekologi virus perlu dilakukan untuk menyusun strategi pengendalian ke dua penyakit tersebut. Penelitian dilakukan di rumah kaca lingkup proteksi tanaman Balai Besar penelitian Tanaman Padi pada musim tanam 2013. Penelitian diawali dengan pengambilan populasi wereng dan inokulum tanaman sakit dari lahan sawah pertanaman petani, kemudian diperbanyak di rumah kaca. Penelitian meliputi uji efektivitas instar dan populasi lapang wereng sebagai penular virus. Efektivitas penularan pada tanaman yang terinfeksi ganda virus. Efektivitas berbagai stadia tanaman padi sebagai sumber inokulum virus dan uji ketahanan beberapa varietas padi terhadap kedua penyakit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa wereng cokelat instar 2 dan 3 dibanding wereng instar 4, mempunyai potensi lebih besar menularkan virus kerdil hampa dan kerdil rumput. Populasi wereng dari Klaten lebih efektif menularkan penyakit dibanding populasi wereng dari Subang dan Sleman. Penyakit kerdil hampa lebih mudah ditularkan dari pada penyakit kerdil rumput. Sumber inokulum penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput yang berasal dari stadium vegetatif tanaman sakit, mengandung virus yang lebih mudah untuk ditularkan. Varietas Cilamaya Muncul dan Inpari 13 menunjukkan tahan terhadap penyakit kerdil hampa, sedangkan Inpari 30 tahan terhadap penyakit kerdil rumput. Wereng cokelat yang mengandung virus, bila semakin lama/banyak dipaksa melakukan inokulasi mengakibatkan makin sedikit menularkan penyakit pada tanaman yang diinokulasi.

Kata Kunci : Kerdil hampa, kerdil rumput, penularan, virus, wereng cokelat.

ABSTRACT

Stunting virus diseases of rice transmitted by brown plant hopper, in Indonesia known as the reged stunt virus and grassy stunt virus diseases. Both the disease progresses rapidly and spread almost all over the paddy crop in Java during 2010. Rice virus disease progression along with increasing brown plant hopper populations. Research on bioecology virus needs to be done, to develop strategies

for disease control of both reged stunt and grassy stunt. The study was conducted in a greenhouse crop protection scope Inonesian Center for Rice Research in the growing season 2013. The study begins by taking the brown planthopper populations and diseased plants as inoculum of rice field farmers. The research includes testing the effectiveness of instars and field planthopper population as infectious virus. Effectiveness of transmission in dual virus-infected plants. The effectiveness of the various stadia rice plants as a source of virus inoculum and endurance test several varieties of rice against both diseases. The results show that brown plant hopper instars 2 and 3 compared to instar 4 hopper, has a greater potential to transmit the virus of reged stunt and grassy stunt. Planthopper populations of Klaten transmit the disease more effectively than planthopper population of Subang and Sleman. The reged stunt disease spreads more easily than grassy stunt. Source of inoculum reged stunt and grassy stunt disease derived from diseased plants vegetative stage, containing the virus easier to transmit. Cilamaya Muncul and Inpari 13 varieties showed resistance to reged stunt disease, while Inpari 30 resistant to grassy stunt. Brown plant hopper which contains a virus, forced to do a lot of inoculation resulted in fewer transmit disease in plants inoculated.

Keywords: reged stunt, grassy stunt, transmission, virus, brown planthopper.

PENDAHULUAN

Penyakit kerdil hampa (*reged stunt*) dan kerdil rumput (*grassy stunt*) and disebabkan oleh virus dan ditularkan oleh wereng cokelat. Hama wereng cokelat dilaporkan menyerang pertanaman padi sepanjang tahun 2010, yang mencapai luas areal terserang 110.000 ha (DITLIN, 2010). Kerusakan tanaman padi terlihat parah di daerah Pandeglang, Karawang, Subang, Klaten, Pati, Jember, dan Banyuwangi. Kerusakan tanaman padi diperparah oleh munculnya gejala penyakit virus kerdil hampa dan kerdil rumput (Sembiring, 2011; Muhsin dan Widiarta, 2010). Tahun 2010, dilaporkan penyakit kerdil rumput menyebabkan kerusakan pertanaman padi seluas 342 ha, sedangkan kerdil hampa seluas 6.074 ha. Pengaruh ganda dari serangan wereng cokelat dan penyakit tersebut mengakibatkan tanaman padi puso lebih dari 4.584 ha (Baehaki, 2011).

Serangan virus pada tanaman padi dapat terjadi oleh satu macam virus ataupun oleh lebih dari satu macam secara bersama-sama (Le *et al.*, 2010). Karakteristik penularan secara individual atau multivirus tentu akan berbeda (Cabauatan *et al.* 2009). Jika ditemukan lebih dari satu macam virus, maka diperlukan pengkajian terhadap tingkat efektivitas penularannya. Di Indonesia sampai saat ini belum ada laporan tentang efektivitas berbagai stadia tanaman padi sebagai sumber inoculum virus, dan belum ada informasi tentang varietas yang tahan terhadap virus kerdil hampa dan kerdil rumput. Belum diketahui korelasi antara varietas tahan wereng cokelat dengan ketahanan terhadap serangan virus. Terjadinya penyakit virus pada tanaman padi, tidak terlepas dari keterlibatan serangga vektor penyakit (Hibino, 1996). Oleh karena itu, perlu dikaji tentang efektivitas koloni serangga wereng

cokelat dari berbagai daerah dalam penularan virus kerdil hampa maupun kerdil rumput, juga kesesuaian antara isolat/instar wereng cokelat dan biotipe sebagai penular virus.

Penelitian bertujuan mempelajari sifat biologi penularan penyakit virus kerdil hampa dan kerdil rumput serta mempelajari ekologi virus kerdil hampa dan kerdil rumput. Berlandaskan pada pengetahuan tentang sifat biologi dan ekologi virus penyebabnya, dapat disusun pengembangan teknik pengendalian penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit dan Rumah Kaca Lingkup Proteksi BB Padi. Kegiatan dilakukan pada Bulan Januari - Desember 2013. Pengambilan populasi wereng dan inokulum tanaman sakit dari lahan sawah pertanaman petani di Jawa Barat meliputi kabupaten Subang dan Indramayu, Jawa Tengah meliputi kabupaten Klaten dan Pekalongan, serta di DI Yogyakarta meliputi kabupaten Sleman dan Bantul. Wereng cokelat populasi lapang diambil dengan cara sweeping, kemudian di simpan dalam kurungan untuk diperbanyak di rumah kaca. Tanaman padi sakit dilapang diambil kemudian dipelihara di rumah kaca sebagai sumber inokulum.

Pembiakan serangga wereng cokelat *N. lugens* dilakukan dalam kurungan serangga di rumah kaca mengikuti prosedur Heinrichs *et al.* (1985). Wereng dari lapang pada periode pra-oviposisi dimasukkan kedalam kurungan plastik mika dengan ukuran 50 cm x 50 cm x 80 cm yang berisi tanaman padi varietas TN 1 umur 45 HSS dalam pot sebagai sumber makanan. Setelah bertelur, wereng segera dipindahkan pada kotak lain untuk peneluran berikutnya. Telur dipelihara pada tanaman yang sehat hingga menetas. Dengan cara demikian didapat serangga steril dari virus dengan umur yang seragam dalam satu kurungan pemeliharaan.

Penularan penyakit dilakukan dengan inokulasi buatan pada tanaman TN1. Instar 2 wereng cokelat diberi kesempatan melakukan pemerolehan virus pada inokulum tanaman sakit selama 1-4 hari, kemudian wereng dipindahkan pada tanaman sehat, setelah 7-10 hari masa inkubasi, wereng viruliverus diberikan kesempatan melakukan inokulasi pada varietas TN1 berumur 7 hari selama 24 jam dengan kepadatan populasi 2 ekor/batang. Inokulasi dilakukan dalam tabung uji dengan 1 tanaman/tabung. Penularan dilakukan terhadap 10 tanaman. Selanjutnya tanaman yang sudah diinokulasi di tanam dalam pot dan bebas serangga. Tanaman yang menunjukkan gejala kemudian di gunakan sebagai inokulum untuk pengujian selanjutnya.

1. Efektivitas berbagai stadia/instar wereng cokelat sebagai penular virus

Efektivitas stadia/instar wereng cokelat dalam penularan virus kerdil hampa (RRSV) maupun kerdil rumput (RGSV) dipelajari dengan penularan harian berbagai instar wereng cokelat. Penularan harian dilakukan mengikuti

metode Hirao *et al.* (1986). Berbagai instar wereng cokelat yaitu instar 2, instar 3, instar 4, dewasa betina, serta dewasa jantan masing masing sebanyak 10-15 ekor diberi kesempatan untuk makan akuisisi pada tanaman sakit kerdil hampa selama 3 hari, selanjutnya individual wereng diberi kesempatan makan pada bibit tanaman padi TN 1 sehat berumur 7 hari, setiap hari wereng dipindahkan pada tanaman sehat terus menerus sampai wereng mati. Tanaman padi yang telah diinokulasi kemudian ditanam dalam pot untuk diamati gejala yang muncul. Untuk virus kerdil rumput juga akan dilakukan dengan cara yang sama seperti virus kerdil hampa tersebut. Dengan cara ini akan diketahui berapa hari masing-masing stadia wereng dapat menularkan virus atau dengan kata lain periode laten virus dalam wereng diperlukan waktu berapa hari hingga dapat ditularkan, dan sampai berapa lama dapat ditularkannya.

2. Efektivitas populasi lapang wereng cokelat sebagai penular virus

Untuk kegiatan ini, digunakan wereng cokelat populasi lapang dari Jawa Barat, Jawa Tengah dan DI Yogyakarta sebagai penular virus. Instar 2 atau 3 wereng cokelat masing-masing biotipe sebanyak 10-15 ekor diberi kesempatan untuk memperoleh virus kerdil hampa selama 3 hari. Selanjutnya setelah melewati periode laten (sesuai hasil kegiatan 1), wereng diberi kesempatan untuk menularkan virus pada tanaman TN 1 berumur 7 hari dengan 1 ekor wereng cokelat per tanaman. Periode makan inokulasi tersebut dilakukan 1 hari. Selanjutnya tanaman ditanam dalam pot untuk diamati sampai muncul gejala. Untuk memastikan apakah tanaman terserang virus atau tidak, jika perlu dilakukan uji molekuler. Efektivitas penularan dari masing-masing biotipe wereng cokelat diketahui dengan melihat prosentase tanaman terserang virus kerdil hampa. Untuk virus kerdil rumput juga dilakukan dengan cara yang sama

3. Pengaruh infeksi ganda virus terhadap efektivitas penularan oleh wereng cokelat

Dalam kegiatan ini akan digunakan tanaman terinfeksi oleh virus tunggal RRSV saja, RGSV saja, dan Virus ganda RRSV dan RGSV. Pada masing-masing tanaman tersebut disungkup dengan plastik mika. Selanjutnya pada masing-masing tanaman dimasukkan lebih kurang sebanyak 30 ekor wereng cokelat. Selanjutnya setelah melewati periode laten (sesuai hasil kegiatan 1), wereng diberi kesempatan untuk menularkan virus pada tanaman TN 1 berumur 7 hari dengan 1 ekor wereng cokelat per tanaman. Periode makan inokulasi tersebut dilakukan 1 hari. Jumlah tanaman yang diinokulasi masing-masing sebanyak 15-20 tanaman. Selanjutnya tanaman ditanam dalam pot untuk diamati sampai muncul gejala. Untuk memastikan apakah tanaman terserang virus atau tidak, jika perlu dilakukan uji molekulare. Efektivitas penularan dari masing-masing sumber inokulum diketahui dengan melihat prosentase tanaman terserang virus kerdil hampa atau virus kerdil rumput atau keduanya.

4. Efektivitas berbagai stadia tanaman padi sebagai sumber inokulum virus

Tanaman TN1 yang dijadikan sumber inokulum ditularkan secara penularan buatan pada stadia bibit, stadia vegetatif, generatif dan singgang. Inokulasi buatan dilakukan dengan cara instar 3 wereng cokelat diberi kesempatan melakukan pemerolehan virus pada inokulum tanaman sakit selama 1-4 hari, kemudian wereng dipindahkan pada tanaman sehat, setelah 7-10 hari masa inkubasi, wereng viruliverus diberikan kesempatan melakukan inokulasi pada varietas TN1 berumur 7 hari selama 3 hari dengan kepadatan populasi 5-8 ekor/batang (untuk memberikan peluang terinfeksi virus). Inokulasi dilakukan dalam sungkup mika dengan 1 tanaman per sungkup. Penularan dilakukan terhadap 5 tanaman. Selanjutnya tanaman di tanam dalam pot dan dipelihara di rumah kaca bebas serangga. Setelah 3 minggu, tanaman hasil penularan dijadikan sumber inokulum dan ditularkan pada varietas padi TN1 sehat dengan menggunakan wereng cokelat untuk mengetahui efektifitas berbagai stadia tanaman sebagai sumber inokulum.

5. Ketahanan tanaman padi terhadap virus kerdil hampa dan kerdil rumput

Dalam kegiatan ini dilakukan uji skreening ketahanan terhadap kerdil hampa (RRSV) dan kerdil rumput (RGSV). Dalam kegiatan ini diuji lebih kurang sebanyak 15 varietas padi terdiri dari varietas tahan wereng cokelat, varietas lokal, dan varietas populer yang ditanam petani. Benih padi direndam air selama 2-3 hari. Benih yang berkecambah ditanam pada baki plastik berisi tanah. Setiap varietas ditanam dalam barisan dengan 20 biji per baris. Setiap baki ditanami sebanyak 5 varietas dan satu cek rentan (TN1). Sementara itu, wereng cokelat diberi kesempatan untuk memperoleh virus dengan memasukkan dalam kotak akuisisi yang berisi tanaman sakit kerdil hampa. Setelah melewati masa laten virus dalam wereng cokelat, selanjutnya sumber inokulum diambil dan diganti dengan tanaman yang akan diuji. Inokulasi dilakukan dengan jumlah wereng lebih kurang 7-9 ekor per tanaman. Inokulasi dilakukan selama 24 jam. Selanjutnya tanaman dipelihara dalam rumah kaca sampai muncul gejala (3-4 minggu). Pengamatan dilakukan dengan skoring berdasar *standard evaluation system for rice* (IRRI, 2002). Dari hasil skoring dihitung indeks penyakitnya dengan rumus:

$$IP = \frac{n(3) + n(5) + n(7) + n(9)}{tn}$$

Dengan n(3), n(5), n(7), dan n(9) adalah jumlah tanaman yang menunjukkan reaksi dengan skala masing-masing 3, 5, 7, dan 9. Sedangkan tn adalah jumlah total tanaman yang diskor/diamati. Kriteria ketahanan tanaman dilihat dari indeks penyakit, dengan mengikuti kriteria: Tahan, jika indeks penyakit= 0-3, Moderat, jika indeks penyakit= 4-6, dan Rentan, jika indeks penyakit= 7-9.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama pencarian sumber inokulum di sentra produksi padi di daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, dan DI Yogyakarta, ditemukan tanaman padi sakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Penyakit kerdil hampa dicirikan dengan gejala daun berwarna hijau gelap, tepi daun tidak rata yaitu berlekuk atau bergerigi, ujung daun terpilin atau melinting dan terjadi pembengkakan tulang daun, pertumbuhan tanaman terhambat, daun pendek dan sempit, posisi daun tumbuh tegak berwarna hijau pucat. Penyakit kerdil rumput ditandai dengan tanaman kerdil dan daun berwarna kuning, serta mempunyai anakan banyak. Tanaman yang memperlihatkan gejala seperti tersebut di atas digunakan sebagai sumber inokulum di rumah kaca. Tanaman sakit diperbanyak dan penularannya dengan inokulasi buatan. Tanaman hasil inokulasi menunjukkan sakit dan bergejala seperti pada tanaman sumbernya.

Wereng cokelat dari lapang berhasil dikembangkan dalam kurungan di rumah kaca. Wereng cokelat hasil penetasan telah terbebas dari virus penyebab kerdil hampa maupun kerdil rumput. Wereng generasi baru siap digunakan untuk penelitian. Perbanyakannya ini menghasilkan juga wereng cokelat dari berbagai generasi sesuai dengan instar (stadium) yang diperlukan untuk penelitian.

1. Efektivitas berbagai stadia/instar wereng cokelat sebagai vektor penyakit

Uji penularan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput menggunakan vektor wereng cokelat dengan stadium instar yang berbeda, menunjukkan terdapat perbedaan potensi penularan antar instar. Wereng cokelat instar II mempunyai potensi menularkan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput lebih besar dari pada instar III dan IV (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah tanaman terinfeksi pada uji penularan virus kerdil hampa dan kerdil rumput dengan menggunakan vektor wereng cokelat

INSTAR WERENG COKELAT	PENYAKIT VIRUS			
	Kerdil Hampa		Kerdil Rumput	
II	18,8	94% a	10,4	52% a
III	13,2	66% b	6,0	30% b
IV	8,8	44% c	5,6	28% c
CV (%)	10,72		9,03	

Data yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata menurut LSD 0.05

Uji penularan dengan vektor wereng cokelat instar II, pada tanaman yang diinokulasi menunjukkan persentase tanaman bergejala penyakit kerdil hampa berkisar 8-10. Uji penularan dengan wereng cokelat instar III menunjukkan tanaman bergejala sakit sebanyak 5-8, sedang uji penularan dengan vektor wereng cokelat instar 4, tanaman bergejala sakit hanya berkisar 3-6. Waktu inokulasi mempengaruhi tingkat efektifitas wereng cokelat dalam menularkan virus kerdil

hampa dan kerdil rumput. Semakin panjang waktu inokulasi maka semakin kecil pula kemungkinan timbulnya gejala penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Wereng cokelat instar II, pada hari 8 inokulasi masih dapat menularkan penyakit kerdil hampa dengan efektivitas 100% dan setelah hari ke8 mulai menurun efektivitasnya. Wereng cokelat instar III mulai mengalami penurunan efektivitas penularan penyakit setelah hari ke5, sedangkan wereng cokelat instar IV mengalami penurunan efektivitas setelah hari ke3. Wereng cokelat instar II, pada penularan kerdil rumput hari 5 inokulasi masih dapat menularkan penyakit kerdil rumput dengan efektivitas 100% dan setelah hari ke5 mulai menurun efektivitasnya. Wereng cokelat instar III dan IV mulai mengalami penurunan efektivitas penularan penyakit kerdil rumput setelah hari ke3.

Secara umum wereng cokelat instar II dibanding instar III dan IV, lebih efektif menularkan virus penyebab penyakit kerdil hampa maupun kerdil rumput. Penyakit kerdil hampa dibanding kerdil rumput, lebih mudah ditularkan oleh wereng cokelat instar II, III, maupun IV.

2. Efektivitas populasi lapang wereng cokelat sebagai penular penyakit

Uji potensi penularan populasi wereng cokelat dari beberapa daerah sumber, masing-masing dilakukan secara terpisah berdasarkan daerah asal. Populasi wereng dari Subang, Sleman dan Klaten, menunjukkan potensi yang besar sebagai penular penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah tanaman terinfeksi pada uji penularan virus kerdil hampa dan kerdil rumput dengan menggunakan vektor wereng cokelat dari berbagai daerah

POPULASI WERENG COKELAT	Jumlah tanaman bergejala			
	Kerdil Hampa		Kerdil Rumput	
Subang	16,8	84% ab	7,2	36% a
Sleman	14,8	74% b	4,8	24% b
Klaten	19,2	96% a	7,2	36% a
CV (%)	12,06		9,35	

Data yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata menurut LSD 0.05

Selama uji penularan dengan rentang waktu 10 hari menghasilkan tanaman sakit bergejala kerdil hampa lebih dari 70%. Hal ini membuktikan bahwa populasi wereng cokelat dari Subang, Sleman, dan Klaten sangat efektif menularkan penyakit kerdil hampa. Penularan penyakit kerdil hampa dengan wereng cokelat populasi Klaten menghasilkan tanaman sakit lebih banyak (96%) kemudian diikuti dari Subang dan Sleman. Uji penularan penyakit kerdil rumput dengan wereng cokelat dari beberapa daerah, menunjukkan bahwa wereng cokelat populasi Klaten dan Subang lebih efektif dari pada wereng cokelat populasi Sleman dalam menularkan penyakit kerdil rumput.

3. Pengaruh infeksi ganda virus terhadap efektivitas penularan oleh wereng cokelat

Uji penularan dari tanaman sumber yang bergejala campuran menghasilkan tanaman sakit dengan gejala yang bervariasi, baik yang bergejala secara tunggal maupun campuran (Tabel 3).

Persentase kejadian penyakit pada masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda. Secara umum wereng instar 2-3 dari semua lokasi mampu menularkan penyakit lebih baik di banding instar 4. Namun berdasarkan lokasi asalnya, wereng mempunyai kemampuan yang tidak berbeda dalam menularkan penyakit kerdil hampa maupun kerdil rumput. Penularan secara buatan menunjukkan gejala penyakit kerdil hampa muncul lebih sedikit dibanding gejala penyakit kerdil rumput maupun gejala campuran. Penularan dengan wereng instar 2-3, rata-rata kemunculan gejala kerdil hampa 31,3–69%, kerdil rumput 5,3–21,0%, dan gejala campuran 16,3–42,3%.

Tabel 3. Persentase kejadian penyakit hasil inokulasi dari inokulum sumber virus ganda

Sumber Inokulum	Asal Wereng	Ciri Gejala	Kejadian Penyakit (%)				
			Instar 2	Instar 3	Instar 4	Rata-rata	
Virus Campuran dari Tanaman Induk	Subang	Kerdil Rumput	4	24	9	12,3	
		Kerdil Hampa	52	38	6	32,0	
		Campuran	44	38	0	27,3	
	Sleman	Kerdil Rumput	8	6	2	5,3	
		Kerdil Hampa	54	40	54	49,3	
		Campuran	44	52	31	42,3	
		Klaten	Kerdil Rumput	19	4	4	9,0
			Kerdil Hampa	48	75	63	62,0
			Campuran	37	33	2	24,0
Virus Campuran dari Tanaman Ratun	Subang	Kerdil Rumput	24	16	23	21,0	
		Kerdil Hampa	29	42	41	31,3	
		Campuran	46	42	7	31,6	
	Sleman	Kerdil Hampa	16	14	7	12,3	
		Kerdil Rumput	74	78	55	69,0	
		Campuran	31	15	3	16,3	
		Klaten	Kerdil Rumput	9	11	3	7,6
			Kerdil Hampa	75	69	48	64,0
			Campuran	17	33	28	26,0

Pengujian gejala yang dilakukan terhadap tanaman padi yang diinokulasi dengan *Rice ragged stunt virus* (RRSV), *Rice grassy stunt virus* (RGSV) maupun campuran keduanya dengan vektor wereng cokelat menunjukkan kemunculan gejala bervariasi. Wereng cokelat makan akuisisi dari sumber inokulum tanaman padi induk dan tanaman padi ratun yang bergejala penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Hasil pengamatan menunjukkan tanaman padi terinfeksi menimbulkan gejala penyakit dengan ujung daun seperti melinting atau terpilin. Ciri gejala

semacam ini adalah gejala penyakit kerdil hampa. Gejala penyakit dengan ciri yang lain yaitu tanaman padi bergejala daun berwarna kuning cerah memanjang dan tanaman lebih pendek (kerdil) dibandingkan dengan tanaman sehat ciri semacam ini menunjukkan gejala penyakit kerdil rumput. Namun demikian ditemukan juga tanaman padi dengan gejala penyakit di bagian ujung daun seperti melinting atau terpilin dan daun berwarna kuning cerah memanjang serta tanaman lebih pendek dibandingkan dengan tanaman sehat, gejala penyakit seperti ini kemungkinan merupakan gejala campuran

4. Efektivitas berbagai stadia tanaman sebagai sumber inokulum.

Penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia tumbuh. Perkembangan penyakit pada suatu stadium tanaman sangat berkaitan dengan virulensi patogen pada stadia tumbuh tersebut. Efektivitas stadium tumbuh tanaman sebagai sumber inokulum penyakit ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Sumber inokulum kerdil hampa dan kerdil rumput pada berbagai stadium tumbuh tanaman padi.

Stadium Tanaman	Penyakit	
	Kerdil Hampa (%)	Kerdil Rumput (%)
Bibit	15,5 c	10,3 c
Vegetatif	35,5 a	18,3 a
Generatif	32,6 ab	15,6 b
Singgang	26,3 b	16,3 bc
CV (%)	12,33	15,63

Data yang diikuti huruf sama, tidak berbeda nyata menurut LSD 0.05

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman sakit pada stadium bibit menjadi sumber inokulum yang paling sedikit menimbulkan gejala penyakit, sedangkan pada stadium vegetatif merupakan stadium pertumbuhan tanaman yang mengandung virus sebagai sumber inokulum penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput yang lebih efektif untuk ditularkan. Keefektifan sumber inokulum ini berkaitan dengan percepatan pertumbuhan tanaman yang diikuti dengan percepatan perkembangan virus. Jadi pada stadium vegetatif jumlah inokulum virus dalam tanaman tersedia dengan melimpah. Stadium vegetatif ini adalah merupakan kondisi wereng cokelat dengan mudah mendapatkan virus dalam jumlah banyak.

5. Ketahanan tanaman padi terhadap virus kerdil hampa dan kerdil rumput.

Pengujian untuk 15 macam varietas, reaksi menunjukkan ketahanan yang berbeda-beda terhadap penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput (Tabel 5). Sebagian besar varietas uji menampilkan reaksi ketahanan moderat (73,3%) terhadap penyakit kerdil hampa dan reaksi ketahanan moderat (80%) terhadap

penyakit kerdil rumput. Varietas yang menunjukkan tahan terhadap kerdil hampa adalah Cialamaya Muncul dan Inpari 13 sedangkan yang tahan terhadap penyakit kerdil rumput adalah Inpari 30. Kecuali varietas kontrol (TN-1), varietas yang rentan terhadap kerdil hampa adalah Sintanur dan yang rentan terhadap kerdil rumput adalah Inpari 6.

Tabel 5. Reaksi ketahanan beberapa varietas terhadap penyakit kerdil hamapa dan kerdil rumput

No.	Varietas	Indeks Penyakit			
		Kerdil Hampa		Kerdil Rumput	
1	HIPA 5	4,8	M	4,9	M
2	HIPA Jatim	4,7	M	5,0	M
3	Sintanur	6,7	R	5,8	M
4	Cilamaya Muncul	3,0	T	5,5	M
5	Mekongga	5,3	M	5,7	M
6	Ciherang	5,2	M	5,3	M
7	Inpari 10	4,9	M	3,6	M
8	Inpari 20	4,9	M	4,1	M
9	Inpari 30	4,2	M	2,8	T
10	Inpari 21 (Si Denok)	4,2	M	5,8	M
11	Inpari 4	5,6	M	5,2	M
12	Inpari 6	4,4	M	7,0	R
13	Inpari 13	2	T	4,6	M
14	Inpari 19	5,5	M	4,3	M
15	TN-1	7,4	R	7,5	R

T= tahan, M= moderat, R= rentan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Semua stadium pertumbuhan wereng coklat dapat menularkan virus kerdil hampa dan kerdil rumput, tetapi penularan paling efektif pada instar 2 dan 3.
2. Populasi wereng coklat dari tiga daerah yaitu Subang, Sleman dan Klaten, menunjukkan potensi kuat dalam menularkan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Populasi wereng dari Klaten menyebabkan tanaman sakit paling banyak.
3. Virus penyebab kerdil rumput lebih sulit ditularkan dari pada virus penyebab kerdil hampa.
4. Gejala penyakit Kerdil hampa dan kerdil rumput pada tanaman padi dapat muncul secara tunggal maupun bersamaan.
5. Tanaman sakit yang menjadi sumber inokulum akan lebih efektif bila berada pada stadium vegetatif.
6. Varietas Cilamaya Muncul dan Inpari 13 tahan terhadap penyakit kerdil hampa, sedangkan Inpari 30 tahan terhadap penyakit kerdil rumput.

Saran

Secara umum, untuk lebih efektif menekan perkembangan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput dapat disarankan dengan memilih varietas Cilamaya Muncul, Inpari 13, Inpari 30. Bila ada sumber inokulum berupa tanaman sakit segera dihilangkan terutama kalau tanaman yang sakit masih dalam stadia vegetatif. Penyemprotan wereng sebagai vektor penyakit lebih tepat pada saat instar 2 dan 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S.E. 2011. Pengelolaan wereng coklat sebagai hama dan vektor penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Prosiding Seminar Nasional Penyakit Tungro. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p. 48-68.
- Cabauatan, P. Q., R. C. Cabunagan, and I-R, Choi. 2009. Rice viruses transmitted by the brown planthopper *Nilaparvata lugens* Stal. In: Heong, K. L., Hardy B, editors. *Planthoppers: new threats to the sustainability of intensive rice production systems in Asia*. Los Banos (Philippines): International Rice Research Institute, pp. 357-368.
- DITLIN (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan). 2010. Luas serangan wereng batang coklat dan virus kerdil hampa di Pulau Jawa sampai Agustus 2010.
- Heinrichs EA, Medrano FG, Rapusas HR. 1985. Genetic evaluation for insect resistance in rice. Los Banos: IRRI.
- Hibino H. 1996. Biology and epidemiology of rice viruses. *Annu. Rev. Phytopathol.* 34:249-274.
- Hirao J., S. Oya, and H. Inoue. 1986. Transmission of Rice Grassy Stunt Virus (RGSV) by brown planthopper, *Nilaparvata lugens* STAL (Hemiptera: Delphacidae). *Bull. Kyushu Natl. Agric. Exp. Stn.* 24:307-337
- IRRI. 2002. Standard evaluation system for rice. International Rice Research Institute (IRRI). Los Banos, Philippines. 56pp.
- Le, D.T., Netsu, O., Uehara-Ichikia, T., Shimizu, T., Choic, Il-R., Omura, T., & Sasaya, T. 2010. Molecular detection of nine rice viruses by a reverse-transcription loop-mediated isothermal amplification assay. *Journal of Virological Methods.* 170: 90-93
- Muhsin, M., dan I Nyoman Widiarta. 2010. Penyakit virus pada tanaman padi dan cara pengendaliannya. Dalam Buku Padi Jilid 2. BB Padi dan Penerbit LIPI.
- Sembiring, 2011. Kesiapan teknologi budidaya padi menenggalangi dampak perubahan iklim global. Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2010: Variabilitas dan perubahan iklim, pengaruhnya terhadap kemandirian pangan nasional. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. p 1-9.