



Perkembangan Penyakit dan Pertumbuhan Lima Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) dengan Sistem Tanam Blok

*The Development of a Disease and Growth Five Varieties of Rice (*Oryza sativa* L.) with a System of Planting Block*

Veronika Susanti^{1*}, Suhartiningsih Dwi Nurcahyanti¹ dan Rachmi Masnilah¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

*Penulis Korespondensi : veronikasusanti18@gmail.com

Diterima 25 Mei 2017/Disetujui 29 Desember 2017

ABSTRACT

*Rice (*Oryza sativa* L.) is one of the most important staple food source of Indonesian people. Varieties is the one factor that can be affected to the existence of the disease, growth and plant production. Every each variety has a different resistance against the disease causing pathogens. Disease can develops rapidly under the humid condition. Technology to increase rice production that was develop is a system of block, this cropping system is done by making a block ob field where the spacing between blocks are wide while the spacing between plants are narrow. Therefore, conducted research to investigate the effect of five varieties of rice against the existense of disease and the growth of rice in the field use the system of block. This research used randomized completed block design (RCBD) with 5 replications. The varieties used in this research are IR64, Logawa, Inpari 13, Ciherang and Cibogo. The Result showed that variety Inpari 13 showed resistance and the best growth on rice diseases, especially on Tungro, but susceptible against Bacterial leaf blight.*

Keywords: *Rice disease; system of block; rice varieties*

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas yang sangat penting di Indonesia karena merupakan bahan pangan utama yang dikonsumsi sehari-hari. Varietas menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberadaan penyakit, pertumbuhan dan hasil produksi. Setiap varietas memiliki ketahanan yang berbeda terhadap patogen penyebab penyakit. Penyakit pada umumnya berkembang dengan cepat pada keadaan yang lembab. Teknologi peningkatan produksi yang baru adalah sistem tanam blok yaitu sistem tanam yang dilakukan dengan membuat blok pada lahan dengan jarak tanam antar blok yang lebar sedangkan jarak antar tanaman sempit. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lima varietas padi terhadap keberadaan penyakit dan pertumbuhan tanaman padi di lahan melalui sistem tanam blok. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 ulangan. Varietas yang digunakan yaitu IR64, Logawa, Inpari 13, Ciherang dan Cibogo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Inpari 13 menunjukkan ketahanan dan pertumbuhan paling baik terhadap penyakit-penyakit padi, terutama ketahanan terhadap penyakit tungro tetapi rentan terhadap penyakit hawar daun bakteri.

Kata Kunci: *Penyakit padi; sistem blok; varietas padi*

PENDAHULUAN

Keberadaan hama dan penyakit menjadi salah satu faktor penyebab tidak optimalnya hasil produksi (Yunanda dkk., 2013). Djunaedy (2009), menyatakan bahwa penyakit dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman hingga 100% sehingga menjadi salah satu faktor pembatas antara pertumbuhan dan hasil. Penyakit-penyakit yang menyerang tanaman padi beberapa diantaranya yaitu penyakit hawar daun bakteri, tungro, blast, bercak coklat, hawar seludang, busuk batang, dan gosong palsu. Pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengatasi serangan penyakit pada tanaman padi misalnya dengan cara kultur teknis yaitu penggunaan varietas tahan dan sistem tanam. Penggunaan varietas tahan mencegah penyebaran dan intensitas serangan penyakit (Asrori dkk., 2014). Varietas

Logawa (tahan hawar daun bakteri), Inpari 13 (tahan penyakit blas ras 033, agak tahan pada ras 133, 073, dan 173 serta agak rentan penyakit hawar daun bakteri), Ciherang (tahan hawar daun bakteri), IR64 (agak tahan hawar daun bakteri dan tahan virus kerdil rumput) dan Cibogo (agak tahan penyakit hawar daun bakteri, dan rentan penyakit tungro (Suprihatno dkk., 2010).

Sistem tanam blok mulai digunakan di beberapa wilayah Indonesia seperti Kediri dan Gorontalo. Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya manusia Pertanian (2015), menjelaskan bahwa sistem blok dapat menghasilkan berat kering gabah padi lebih dari 10 ton/ha. Sistem tanam blok merupakan sistem tanam yang dilakukan dengan membuat blok pada lahan dengan jarak tanam antar blok lebar sedangkan jarak antar tanaman sempit. Sudir dkk (2012), menyatakan bahwa jarak tanam yang sempit pada tanaman padi dapat menyebabkan mudahnya perkembangan dan penularan penyakit karena kondisi lingkungan yang lembab. Akan tetapi, sistem blok yang diterapkan dengan jarak tanam sempit menghasilkan produksi yang tinggi. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lima varietas padi dengan sistem blok terhadap keberadaan penyakit dan pertumbuhan tanaman.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan tempat.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gerongan, Kecamatan Maron, Kabupaten Probolinggo

Pelaksanaan penelitian.

Pembibitan Padi. Benih direndam dengan menggunakan air selama 48 jam. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam. Kemudian benih disemai pada lahan yang tersedia.

Persiapan Lahan dan Penanaman. Persiapan media tanam dilakukan dengan membajak sawah dan digaru. Lahan dibagi menjadi 25 plot percobaan dengan ukuran masing-masing plot adalah 2,5 x 2,5 m. Sehari sebelum pindah tanam lahan diairi hingga pada saat penanaman bibit. Penanaman dengan sistem blok ini dilakukan dengan jarak 10 cm antar tanaman sedangkan jarak antar blok sejauh 40 cm dan 1 lubang 1 bibit.

Pemeliharaan. meliputi proses penyiangan, pengendalian hama, pemupukan dan pengairan. Pemupukan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pemupukan dasar (7 hari sebelum tanam), pupuk susulan 1 (7 hari setelah tanam) dan pupuk susulan 2 (40 hari setelah tanam) dengan menggunakan pupuk Urea, KCl dan SP-36.

Parameter Pengamatan

Pengamatan terhadap keberadaan penyakit diantaranya yaitu penyakit yang pertama muncul, laju infeksi, perkembangan penyakit yang dominan dan pengamatan terhadap pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif. Taufik (2011) menyatakan bahwa keparahan penyakit dapat dihitung dengan rumus:

$$Kp = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

Kp : Intensitas serangan penyakit (%)

n_i : Jumlah tanaman yang terinfeksi,

N : Tanaman yang diamati,

v_i : Skor kategori serangan,

Z : Skor untuk serangan terberat.

Suprihanto dkk (2013), menjelaskan bahwa skoring tingkat keparahan penyakit tungro yaitu 1: tanpa gejala; 3 : 1–10% gejala serangan; 5 : 11–30% gejala serangan; 7 : 31–50% gejala serangan; 9 : lebih dari 50% gejala serangan.

Dewi dkk (2011), menjelaskan bahwa skoring tingkat keparahan penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi yaitu 0 : tidak ada gejala; 1 : 1-5% gejala serangan; 3 : 6-12% gejala serangan; 5 : 13-25% gejala serangan; 7 : 26-50% gejala serangan; 9 : 50-100% gejala serangan. Prabawa dkk (2015), menjelaskan bahwa skoring tingkat keparahan penyakit blas pada tanaman padi yaitu 1 : 1-5% serangan dari daun bergejala; 3 : 5-11% serangan dari daun bergejala; 5 : >11 - ≤25% serangan dari daun bergejala; 7: >25 - ≤75% serangan dari daun bergejala; 9 : >75-100% serangan dari daun bergejala.

Laju Infeksi, dihitung berdasarkan keparahan penyakit setiap minggunya. Laju infeksi dihitung dengan menggunakan rumus Van Der Plank (1963), yaitu:

Laju infeksi bunga tunggal (monosiklik)

$$r = \frac{2,3}{t} \left(\log \frac{1}{(1 - xt)} - \log \frac{1}{(1 - xo)} \right)$$

Laju infeksi bunga majemuk (polisiklik)

$$r = \frac{2,3}{t} \left(\log \frac{X_t}{X_0} \right)$$

Keterangan: r= Laju infeksi; X_0 = Proporsi penyakit awal; X_t = Proporsi penyakit pada waktu t; t= Waktu pengamatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang tercantum pada tabel diatas dapat diketahui bahwa penyakit yang ditemukan pada lima varietas padi yaitu penyakit blast, tungro, hawar daun bakteri, bercak coklat sempit, hawar pelepah, dan bercak coklat. Keberadaan penyakit diketahui berdasarkan gejala yang ada pada bagian tanaman. Penyakit yang pertama kali ditemukan saat pengamatan yaitu penyakit blas. Gejala awal yang tampak pada lahan percobaan yaitu diawali dengan bercak-bercak berbentuk jorong dengan ujung runcing yang berwarna coklat (gambar 1a). Bercak kemudian berkembang dengan ukuran yang lebih besar dan berwarna coklat pada bagian tepi sedangkan bagian tengah bercak berwarna putih kelabu (gambar 1b), ujung bercak runcing dan bercak dikelilingi warna kuning pucat (gambar 1c).

Keberadaan penyakit blas mulai diketahui 12 hst pada varietas Ciherang, sedangkan penyakit paling lambat tampak yaitu pada varietas Inpari 13. Varietas Inpari 13 tergolong varietas yang agak tahan terhadap penyakit blas (Suprihatno dkk., 2010). Octa (2007) menyatakan bahwa varietas Ciherang merupakan varietas yang rentan terhadap penyakit blas.

Penyakit kedua yang ditemukan yaitu penyakit tungro. Gejala awal yang ditemukan yaitu warna daun menjadi kuning yang dimulai dari bagian ujung daun (gambar 2b), pertumbuhan tanaman tidak optimal (gambar 2d), terdapat bercak berwarna coklat pada daun (gambar 2c). Gejala tersebut sama seperti gejala yang dijelaskan oleh Semangun (1991) yang menyatakan bahwa gejala serangan tungro pada padi yaitu daun mengalami perubahan warna mulai dari bagian ujung daun, pertumbuhan terhambat dan terdapat bercak coklat dengan ukuran yang bermacam-macam terutama pada daun yang sudah tua.

Tabel 1. Keberadaan Penyakit pada Lima Varietas Padi yang Ditanam dengan Sistem Tanam Blok

Penyakit		Varietas				
		Logawa	Inpari 13	Ciherang	IR64	Cibogo
Penyakit Blas	KP	+	+	+	+	+
	Waktu	15 hst	21 hst	12 hst	15 hst	14 hst
Tungro	KP	+*	+	+	+	+*
	Waktu	25 hst	25 hst	22 hst	25 hst	22 hst
Hawar Daun	KP	+	+*	+	+	+
Bakteri	Waktu	42 hst	40 hst	49 hst	49 hst	53 hst
Bercak Coklat	KP	+	-	-	-	+
	Waktu	58 hst	-	-	-	60 hst
Hawar Pelepah	KP	-	-	+	+	-
	Waktu	-	-	62 hst	62 hst	-
Bercak Coklat Sempit	KP	+	-	+*	+*	+
	Waktu	69 hst	-	68 hst	65 hst	68 hst

Keterangan : KP = Keberadaan Penyakit, + = Ada, - = Tidak Ada, * = Dominan pada Varietas tersebut



Gambar 1. Gejala Penyakit Blas Daun. (A) Bercak dengan ujung runcing (B) Bagian Tengah Bercak Berwarna Putih Kelabu (C) halo area (D) Gejala Penyakit Blas menurut Mueller, 1970.

Keparahan penyakit tungro disebabkan oleh vektor wereng hijau yang banyak ditemukan pada pertanaman padi (gambar 2e). Praptana dan Yasin (2008) menyatakan bahwa wereng hijau dapat menularkan dua virus yang berbeda yaitu *rice tungro bacilliformvirus* (RTBV) dan *rice tungro spherical virus* (RTSV) yang dapat menyebabkan tungro. Berdasarkan gejala yang ada, mulai dari perubahan warna daun, pertumbuhan terhambat (kerdil) maka di duga virus yang menyerang yaitu RTSV dan RTBV. Padi yang terserang oleh kedua virus (RTSV dan RTBV) dapat menyebabkan kerusakan mulai dari kerdil, perubahan warna daun dan berkurangnya jumlah anakan (Hibino *et al.*, 1979).

Penyakit tungro diketahui tampak pertama pada varietas Ciherang dan Cibogo umur 22 hst. Varietas Cibogo tergolong varietas yang dominan terserang tungro. Suprihatno dkk (2010) menyatakan bahwa Cibogo merupakan varietas padi yang rentan terserang penyakit tungro.



Gambar 2. Gejala Penyakit Tungro (A) Gejala secara Keseluruhan Lahan Percobaan (B) Gejala Perubahan Daun (C) Bercak pada Daun yang Terserang (D) Perbedaan Tanaman Terserang dan Tidak Terserang : D₁ = Tidak Terserang (Inpari 13), D₂ = Tanaman Terserang (Logawa) (E) Vektor (Wereng Hijau) (F) Gejala Penyakit Tungro menurut Mueller., 1970

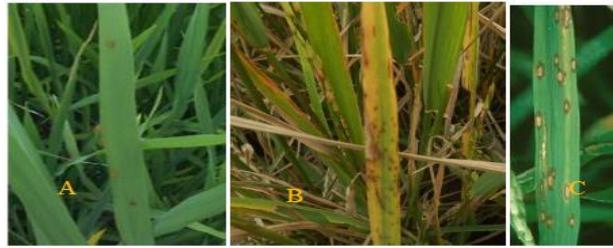
Penyakit ke tiga yang diketahui tampak pada pertanaman padi yaitu penyakit HDB dengan gejala yaitu warna daun menjadi kelabu, warna daun berubah menjadi abu-abu (gambar 3a). Perkembangan penyakit menyebabkan tanaman mengering (gambar 3b), dan helaian daun melipat sepanjang ibu tulang daun (gambar 3c). Semangun (1991) menyatakan bahwa penyakit hawar daun bakteri dapat menyebabkan helaian daun melipat dan mengering.

Penyakit HDB pertama kali ditemukan pada varietas Inpari 13 yaitu umur 40 hst. Suprihatno dkk (2010) menyatakan bahwa varietas Inpari 13 termasuk varietas yang agak rentan terhadap penyakit hawar daun bakteri.

Penyakit lain yang menyerang padi yaitu bercak coklat. Penyakit ini muncul pada umur 58 hst pada varietas Logawa dan 60 hst pada varietas Cibogo. Gejala awal yang tampak yaitu adanya bercak-bercak kecil berwarna coklat (gambar 4a). Bercak kemudian berkembang menjadi lebih besar. Bagian tengah bercak berwarna putih kotor dan bagian tepi bercak berwarna kekuningan (Gambar 4b). Bercak coklat ditandai dengan adanya gejala yaitu bercak berukuran kecil berwarna coklat tua, bercak yang berkembang berwarna coklat pada bagian tepi dan berwarna kuning pucat, putih kotor, coklat atau kelabu pada bagian tengahnya (Semangun., 1991).



Gambar 3. Gejala Hawar Daun Bakteri (A) Warna daun kelabu (B) Daun Mulai Mengering (C) Daun Melengkung (D) Gejala Penyakit HDB menurut Mueller., 1970.



Gambar 4. Gejala Penyakit Bercak Coklat (A) Gejala Awal Bercak Kecil Berwarna Coklat Tua (B) Gejala Lebih Lanjut dengan Bercak Membesar dan Warna bercak Bagian Tengah Putih Kotor (C) Gejala Penyakit Bercak Coklat menurut Mueller,. 1970.

Penyakit hawar pelepah muncul pada 62 hst. Penyakit ini hanya ditemukan pada varietas Ciherang dan IR64. Hawar Pelepah menyerang batang dan daun padi. Penyakit ini merupakan penyakit yang disebabkan oleh patogen jamur *Rhizoctonia solani*. Berdasarkan gejala visual, dapat diketahui bahwa gejala awal penyakit ini yaitu adanya bercak berukuran besar yang bentuknya tidak beraturan pada batang (gambar 5a) dan daun (gambar 5b). Semangun (1991) menyatakan bahwa gejala penyakit hawar pelepah yaitu terdapat bercak dengan bentuk tidak teratur, bagian tepi bercak berwarna agak kemerahan dan bagian tengah bercak berwarna coklat muda.



Gambar 5. Gejala Penyakit Hawar Pelepah. (A) Gejala pada Batang (B) Gejala pada Daun (C) Gejala Penyakit Hawar Pelepah menurut Mueller,. 1970.

Penyakit bercak coklat juga ditemukan pada beberapa varietas. Keberadaan penyakit ini mulai ditemukan pada saat padi berumur 65 hst yang menyerang pertama pada varietas IR64. Penyakit ini mulai ditemukan pada varietas lain yaitu Ciherang dan Cibogo pada umur 68 hst, varietas Logawa pada umur 69 hst (tabel 1). Gejala awal yang tampak yaitu bercak yang sempit yang sejajar dengan tulang daun dan berwarna coklat (gambar 6a). Pada awalnya jumlah bercak di daun hanya sedikit, dan jumlah bercak menjadi semakin tambah banyak seiring bertambahnya umur tanaman.



Gambar 6. Gejala Penyakit Bercak Coklat Sempit (A) Bercak Coklat Sempit Memanjang (B) Gejala Penyakit Bercak Coklat Sempit menurut Mueller,. 1970.

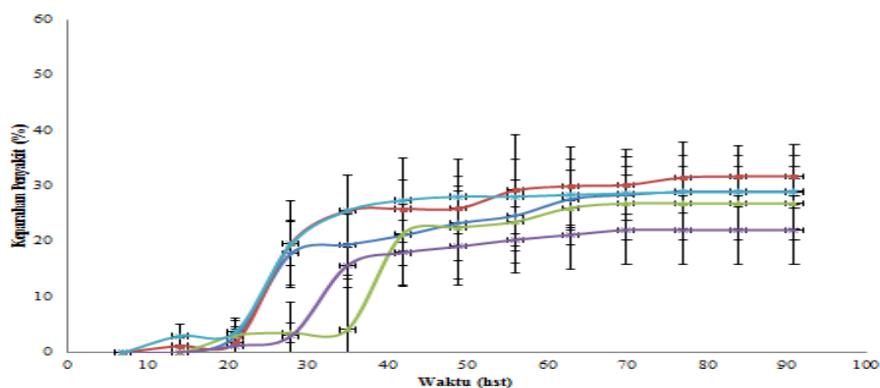
Keberadaan penyakit di dukung oleh lingkungan yang sesuai sehingga penyakit dapat berkembang. Penelitian berlangsung pada musim hujan dengan rata-rata suhu dan kelembapan (hasil pengukuran Thermo Hygro) bulan Februari (pagi (28°C/66%), siang (33°C/70%), sore (31°C/72%)), Maret (pagi (29°C/88%), siang (32°C/70%), sore (30°C/84%)), April (pagi (29°C/87%), siang (36°C/68%), sore (30°C/84%)). Lingkungan tersebut mendukung patogen untuk berkembang. Diago (2011) menyatakan bahwa jamur patogen dapat tumbuh pada suhu maksimum 30°C sampai 40°C dan suhu optimalnya yaitu 20°C sampai 30°C. Lingkungan juga mendukung perkembangan populasi wereng hijau sebagai vektor penyakit tungro. Opick (2012) menyatakan bahwa wereng hijau dapat memproduksi telur dengan jumlah yang tinggi pada suhu 29-33°C, dan suhu 20°C menyebabkan imago betina mati. Penyebaran penyakit akibat bakteri patogen dapat meluas melalui percikan air hujan sehingga keberadaan penyakit pada musim hujan lebih meningkat.

Berdasarkan analisis sidik ragam terhadap keparahan penyakit blas (tabel 2) dapat diketahui bahwa umur 91 hst pada varietas Ciherang, keparahan penyakit tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan empat varietas yang lain dan keempat varietas yang lain tidak berbeda nyata. Varietas Ciherang tergolong varietas yang sangat rentan terhadap penyakit blas (Sugiono dan Eli., 2013). keparahan penyakit blas pada 63 hst varietas Inpari 13 yaitu 26,89%, Logawa 27,67%, Cibogo 28,44% dan IR64 yaitu 21,22% (tabel 2). Keparahen penyakit blas mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman (91 hst) yaitu varietas Inpari 13 yaitu 26,89%, Logawa 29,00%, Ciherang 31,76%, Cibogo 28,89% dan IR64 yaitu 22,11% (Tabel 2). Patogen penyebab penyakit blas menyerang lima varietas padi. Perkembangan penyakit blas dapat dilihat pada gambar 7.

Tabel 2. Keparahen Penyakit

Varietas	Keparahen Penyakit (%) dan Rata-Rata Laju Infeksi (unit per minggu)								
	Blas		Laju Infeksi	HDB		Laju Infeksi	Tungro		Laju Infeksi
	63 hst	91 hst		63 hst	91 hst		63 hst	91 hst	
Logawa	26,67a	29,00ab	0,069	4,67a	4,67a	0,025	61,55b	61,55b	0,049
Inpari13	26,89a	26,89b	0,077	16,33b	38,44b	0,045	12,22a	12,22a	0,002
Ciherang	30,00a	31,76ab	0,044	10,22ab	12,11a	0,043	47,56b	48,67b	0,035
IR64	21,22a	22,11a	0,077	6,44a	13,89a	0,057	52,22b	52,67b	0,104
Cibogo	28,44a	28,89ab	0,019	6,78a	11,11a	0,010	51,34b	63,79b	0,058

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan taraf kepercayaan 95%.



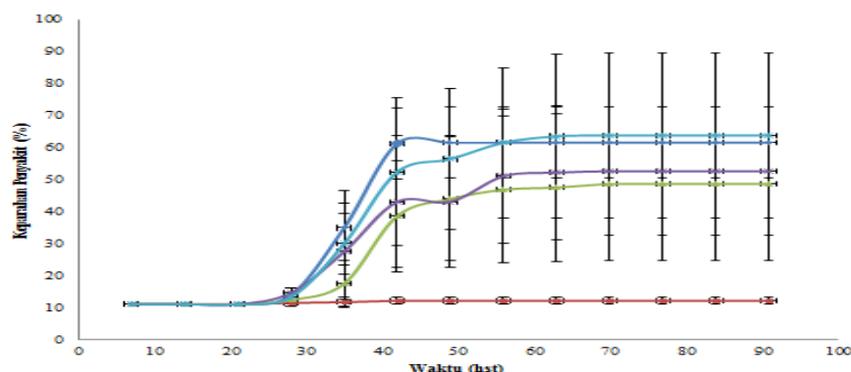
Gambar 7. Grafik Perkembangan Keparahen Penyakit Blas. —●—, Varietas Logawa; —▲—, Varietas Inpari 13; —■—, Varietas Ciherang; —×—, Varietas IR64; —*—, Varietas Cibogo.

Penyakit blas mulai tampak pada umur 12 hst. Pada varietas Ciherang, Logawa dan Cibogo perkembangan penyakit mulai meningkat pada 20 hst, varietas IR64 mulai 27 hst dan varietas Inpari 13 pada 35 hst. Berdasarkan perkembangan penyakit (gambar 7), dapat diketahui bahwa keparahan penyakit meningkat ketika memasuki 20-42 hst, yang selanjutnya perkembangan penyakit mulai melambat ketika memasuki 49 hst, dan perkembangan penyakit mulai berhenti berkembang pada 77 hst. Keparahannya penyakit blas tertinggi pada varietas Ciherang dan terendah pada varietas IR64. Intensitas serangan penyakit blas dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm pada varietas Ciherang dan IR64 berturut – turut yaitu 106,78% dan 94,13% (Octa, 2007).

Laju infeksi patogen penyebab penyakit blas terhadap lima varietas yang digunakan berbeda yaitu Inpari 13 dan IR64 sebesar 0,077, Logawa 0,077, Ciherang 0,044 dan Cibogo 0,019. Van Der Plank (1993) dalam Voli dkk (2015) menyatakan apabila nilai laju infeksi (r) lebih besar dari 0,5 unit perhari berarti patogen agresif, varietas inang rentan, dan cuaca mendukung begitu juga sebaliknya. Patogen penyebab penyakit blas memiliki kemampuan menginfeksi tanaman inang paling tinggi pada varietas IR64 dan Inpari 13 dengan laju infeksi 0,077 unit per minggu (tabel 2).

Hasil analisis sidik ragam terhadap keparahan penyakit tungro menunjukkan bahwa pada 91 hst pada varietas Inpari 13 keparahan penyakit tungro paling rendah dan berbeda nyata dengan empat varietas yang lain dan keempat varietas yang lain tidak berbeda nyata. Serangan penyakit tungro pada 63 hst Varietas IR64 yaitu 52,67%, varietas Cibogo 63,79%, varietas Logawa 61,55%, varietas Ciherang 48,67% dan varietas Inpari 13 yaitu 12,22%. Serangan menjadi meningkat pada umur 91 hst varietas IR64 yaitu 52,67%, varietas Cibogo 63,79%, varietas Logawa 61,55%, varietas Ciherang 48,67% dan varietas Inpari 13 yaitu 12,22% (tabel 2). Asrori dkk (2014) menjelaskan bahwa keparahan penyakit tungro varietas Inpari 13 yang di tanam dirumah kaca mencapai 20,74%. Keparahannya penyakit tungro pada varietas Cibogo yang ditanam dengan sistem tanam konvensional mencapai 57% (Voli dkk., 2015). Laju infeksi patogen penyebab penyakit tungro terhadap lima varietas yang digunakan berbeda yaitu Inpari 13 sebesar 0,002, Logawa 0,049, Ciherang 0,035, Cibogo 0,058 dan IR64 sebesar 0,104. Patogen penyebab penyakit tungro memiliki kemampuan menginfeksi tanaman inang paling rendah pada varietas Inpari 13 dengan laju infeksi 0,002 unit per minggu (tabel 2).

Keparahan penyakit tungro pada varietas Inpari 13 lebih rendah dibandingkan empat varietas yang lain karena tingkat ketahanan Inpari 13 terhadap penyakit tungro lebih tinggi dibandingkan varietas yang lain. Salah satu varietas yang termasuk dalam kategori tahan terhadap tungro yaitu varietas Inpari 13 (Asrori dkk., 2014). Perkembangan penyakit tungro dapat dilihat pada gambar 8.

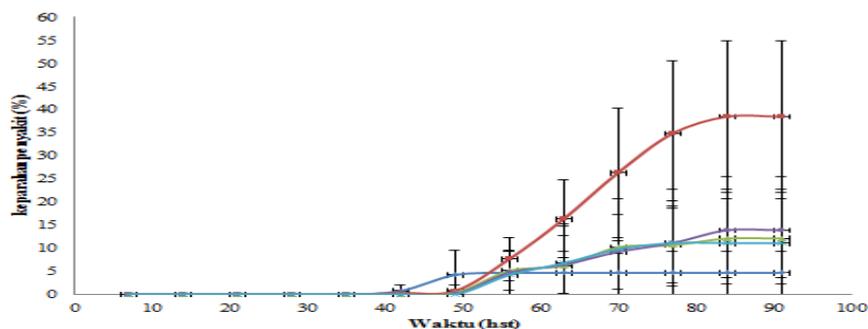


Gambar 8. Grafik Perkembangan Keparahannya Penyakit Tungro. ◆, Varietas logawa; ■, Varietas Inpari 13; ▲, Varietas Ciherang; ×, Varietas IR64; *, Varietas Cibogo.

Penyakit tungro mulai tampak pada umur 22 hst. Berdasarkan perkembangan penyakit (gambar 8), dapat diketahui bahwa Keparahannya penyakit tungro pada varietas Inpari 13 melambat mulai dari awal patogen penyakit menyerang, sedangkan keparahannya penyakit pada keempat varietas yang lain meningkat ketika tanaman memasuki 30 hst, yang selanjutnya perkembangan penyakit mulai

melambat ketika memasuki 49 hst, dan perkembangan penyakit mulai berhenti berkembang pada 70 hst.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap keparahan penyakit HDB dapat diketahui bahwa pada umur 91 hst pada varietas Inpari 13 keparahan penyakit HDB paling tinggi dan berbeda nyata dengan empat varietas yang lain dan keempat varietas yang lain tidak berbeda nyata. Berdasarkan data (tabel 2) dapat diketahui bahwa pada umur 63 hst, keparahan penyakit HDB berturut turut pada varietas IR64 yaitu 6,44%, Cibogo 6,78%, Logawa 4,67%, Ciherang 10,22% dan varietas Inpari 13 yaitu 16,33%. Keparahannya penyakit semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Keparahannya penyakit hawar daun bakteri umur 91 hst berturut-turut pada varietas IR64 yaitu 13,89%, Logawa 4,67%, Cibogo 11,11%, Ciherang 12,11%, dan varietas Inpari 13 yaitu 38,44% (tabel 2). Keparahannya penyakit HDB dengan menggunakan sistem tanam konvensional pada varietas Cibogo mencapai 39,75% (Aditya dkk., 2015). Laju infeksi patogen penyebab penyakit HDB terhadap lima varietas yang digunakan berbeda yaitu Inpari 13 sebesar 0,035, Logawa 0,020, Ciherang 0,033, Cibogo 0,008 dan IR64 sebesar 0,041. Patogen penyebab penyakit HDB memiliki kemampuan menginfeksi tanaman inang paling tinggi pada varietas IR64 dengan laju infeksi 0,041 unit per minggu (tabel 2).



Gambar 9. Grafik Perkembangan Keparahan Penyakit Hawar Daun Bakteri. —, Varietas Logawa; —, Varietas Inpari 13; —, Varietas Ciherang; —, Varietas IR64; —, Varietas Cibogo.

Keparahan penyakit HDB pada varietas Inpari 13 lebih tinggi dibandingkan empat varietas yang lain karena varietas Inpari 13 merupakan varietas yang agak rentan terhadap penyakit HDB. Varietas Inpari 13 tergolong varietas yang agak rentan terhadap HDB (Suastika dkk., 2014). Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian Probolinggo melalui Laporan Keadaan Serangan OPT dan Pengendaliannya (2016), menyatakan bahwa HDB tergolong penyakit utama yang banyak ditemukan di wilayah penelitian yang digunakan. Perkembangan penyakit HDB dapat dilihat pada gambar 9. Penyakit HDB mulai tampak pada 40 hst. Berdasarkan perkembangan penyakit (gambar 9), dapat diketahui bahwa perkembangan penyakit HDB pada varietas Inpari 13 mulai meningkat pada 56 hst, sedangkan pada empat varietas lain, perkembangan penyakit HDB melambat. Peningkatan perkembangan penyakit HDB terus terjadi sampai panen.

Berdasarkan pertumbuhan tinggi tanaman (gambar 10), tanaman masih dapat berkembang dengan baik hingga 28 hst, dan pertumbuhan tinggi tanaman pada varietas Logawa, Ciherang, IR64 dan Cibogo melambat ketika tanaman mulai memasuki 42 hst, sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman varietas Inpari 13 tetap optimal sampai panen. Perbedaan tinggi tanaman ini diduga dipengaruhi oleh faktor penyakit karena keberadaan salah satu penyakit yang dominan ditemukan yaitu penyakit tungro. Praptana dan Yasin (2008) menyatakan bahwa secara morfologis penyakit tungro dapat menyebabkan tanaman padi menjadi kerdil.

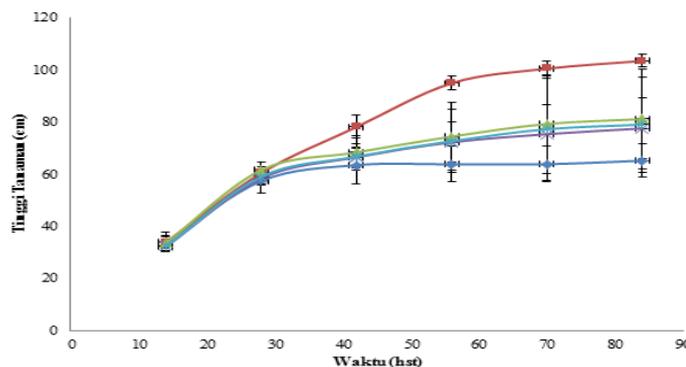
Pada umur 84 hst, varietas Inpari 13 menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan empat varietas yang lain. Tinggi tanaman varietas Inpari 13 pada 84 hst yaitu

103,47 cm, sedangkan pada tinggi tanaman empat varietas lain yaitu Logawa 65,22 cm, Ciherang 81,15 cm, Cibogo 79,04 cm dan IR64 yaitu 77,58 cm. Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman (tabel 3) pada varietas Inpari 13 menunjukkan tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan empat varietas yang lain, sedangkan keempat varietas yang lain tidak berbeda nyata. Hal ini dapat terjadi karena pertumbuhan padi varietas Inpari 13 lebih optimal dibandingkan dengan empat varietas yang lain. Perbedaan perkembangan tinggi tanaman padi mulai dari fase vegetatif sampai generatif dapat dilihat pada gambar 10.

Tabel 3. Pertumbuhan Padi

Varietas	Parameter			
	Tinggi (cm)		Σ Anakan (56 hst)	Σ Anakan Produktif (91 hst)
	28 hst	84 hst		
Logawa	57,42a	65,22a	11,11a	8,21a
Inpari 13	60,46ab	103,47b	16,50c	13,08d
Ciherang	61,61b	81,15a	13,97b	10,51bc
IR64	58,45ab	77,58a	15,82c	11,34c
Cibogo	59,09ab	79,04a	13,86b	9,78b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Duncan taraf kepercayaan 95%.



Gambar 10. Grafik Tinggi Tanaman pada 5 Varietas.  , Varietas Logawa;  , Varietas Inpari 13;  , Varietas Ciherang;  , Varietas IR64;  , Varietas Cibogo

Jumlah anakan dipengaruhi oleh adanya beberapa faktor, seperti kesehatan tanaman, banyaknya jumlah bibit yang digunakan, jarak tanam dan penggunaan varietas. Berdasarkan data (tabel 3) dapat diketahui bahwa jumlah rerata anakan pada fase vegetatif (56 hst) varietas Inpari 13 yaitu 16,50, Logawa 11,11, Ciherang 13,97, Cibogo 13,86 dan IR64 yaitu 15,82, dan jumlah anakan produktif yang dilihat pada akhir pengamatan (91 hst) yaitu 13,08 pada varietas Inpari 13, dan 8,21 pada varietas Logawa, 10,51 pada varietas Ciherang, 11,34 pada varietas IR64 dan 9,7 pada varietas Cibogo. Jumlah anakan produktif lebih rendah dari jumlah anakan total. Anakan padi yang tidak produktif akan mati saat memasuki fase pematangan sehingga jumlah anakan menjadi berkurang (Murtiningrum dkk., 2011). Jumlah anakan produktif pada varietas Logawa yaitu 8-12 batang, Inpari 13 sebanyak 17 batang, Ciherang 14-17 batang, IR64 20-35 batang dan Cibogo 12-19 batang (Suprihatno dkk., 2010). Jumlah anakan yang dihasilkan berbeda dengan karakteristik varietas yang ada. Hal ini diduga akibat penyakit tungro dengan keparahan penyakit tinggi pada varietas yang digunakan kecuali varietas Inpari 13. Praptana dan Yasin (2008) menyatakan bahwa salah satu dampak penyakit tungro yaitu berkurangnya jumlah anakan.

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah anakan (tabel 3) pada 56 hst (jumlah anakan) menunjukkan hasil bahwa pada varietas Logawa, jumlah anakan total lebih rendah dan berbeda nyata dengan empat varietas yang lain, sedangkan varietas Inpari 13 menghasilkan jumlah anakan yang paling banyak tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas IR64. Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah anakan produktif (tabel 3) pada 91 hst menunjukkan hasil bahwa pada varietas Inpari 13, jumlah anakan produktif lebih tinggi dan berbeda nyata dengan empat varietas yang lain, sedangkan empat varietas, tiga diantaranya (Ciherang, IR64 dan Cibogo) tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan varietas dan keberadaan penyakit tungro berpengaruh terhadap jumlah anakan dan jumlah anakan produktif.

KESIMPULAN

1. Varietas Inpari 13 menunjukkan ketahanan yang paling baik terhadap penyakit-penyakit yang ada dilapangan dibandingkan dengan varietas Logawa, Ciherang, Cibogo dan IR654, terutama ketahanan terhadap penyakit tungro tetapi rentan terhadap penyakit hawar daun bakteri.
2. Varietas Inpari 13 menunjukkan hasil pertumbuhan paling baik dibandingkan Logawa, Ciherang, Cibogo dan IR64.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R.H., S.W. Wiwiek, dan A.M. Paniman. 2015. Ketahanan lapangan lima genotipe padi terhadap penyakit hawar daun bakteri. *J. Fitopatol. Indones.* 11(5) : 160-166.
- Asrori, S.H., T. Hadiastono, dan M. Martosudiro. 2014. Ketahanan beberapa galur dan varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap serangan Virus Tungro. *Jurnal HPT*, 2(3): 59-65.
- Dewi, IS., AR. Indrastuti, SP. Bambang, SK. Triny. 2011. Karakter agronomi dan ketahanan beberapa galur pelestari dihaploid terhadap hawar daun bakteri. *Buletin Plasma Nutfah*, 17(2) : 88-95.
- Djunaedy, A. 2009. Biopestisida sebagai pengendali organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ramah lingkungan. *Embryo* 6(1) : 88-95.
- Hibino, H., N. Saleh, M. Roechan. 1979. Transmission of Two Kinds of Rice Tungro-Associated Viruses by Insect Vectors. *Phytopathology*, 69 : 1266-1268.
- Murtiningrum, W.A. Purba, S.D. Lubis, dan W. Wardana. 2014. Model matematika pertumbuhan jumlah anakan dan tinggi tanaman padi yang ditanam dengan metode sri. *Agrotek*, 5(2) : 60-70.
- Octa, N.S. 2007. Epidemi Penyakit Blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) pada Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) dengan Jarak Tanam Berbeda di Lapangan. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Praptana, dan R.H, Yasin. 2008. Peranan bioteknologi dalam pengelolaan penyakit tungro. *Iptek Tanaman Pangan*, 3(1) : 98-111.
- Semangun, H. 1991. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suastika, I.B.K., A.A.N.B. Kamandalu, dan S.A.N. Aryawati. 2014. *Karakter Agronomi dan Ketahanan Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Terhadap Hawar Daun Bakteri*. Denpasar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Sudir, B. Nuryanto, dan S.K. Triny. 2012. Epidemiologi, patotipe, dan strategi pengendalian penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi. *IPTEK Tanaman Pangan*, 7(2) : 79-87.

- Sugiono, dan K. Eli. 2013. *Pengkajian VUB Padi Spesifik Sawah Tambak Sistem Tanam Ikan-Ikan-Padi di Karangbinangun Lamongan*. BPTP Jawa Timur, Malang.
- Suprihatno, B., A.D. Aan, Satoto, S.E. Baehaki, Suprihanto, S. Agus, I. Dewi, W. Putu, S. Hasil. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang.
- van der Plank, J.E. 1963. *Plant Diseases: Epidemics and Control*. Academic Press, New York.
- Voli, Y.R., S.W. Wiwiek, dan Soekarto. 2015. Evaluasi ketahanan empat varietas unggul dan satu galur padi terhadap wereng hijau (*Nephotettix virescens*) dan penyakit tungro di Desa Wirolegi Kabupaten Jember. *Ilmiah Pertanian* 10 (10) : 1-5.
- Yunanda, A.P., R.F. Ahmad, dan J. Ahmad. 2013. Pertumbuhan dan produksi padi varietas jatiluhur dan ir64 pada sistem budidaya gogo dan sawah. *Bul. Agrohort.*, 1(4): 18-25.