

UJI KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS PADI TERHADAP VIRUS TUNGRO

Devita Sari, Muhammad Nurdin & Titik Nur Aeny

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung 35145
E-mail: devita.sari8888@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian untuk mengetahui ketahanan tujuh varietas padi terhadap virus tungro telah dilakukan di Laboratorium Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Evaluasi ketahanan dilakukan dengan penularan buatan terhadap stadia bibit. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tujuh perlakuan (varietas) dan empat ulangan. Ketujuh varietas (Cigelis, Cilamaya Muncul, Inpari 13, Inpago 3, IR 64, Juita, Situbagendit) ditanam dalam gelas plastik berdiameter 8 cm dan tinggi 12 cm masing-masing dua benih per gelas. Setiap gelas dimasukkan ke dalam kurungan yang berbeda. Sebagai varietas pembanding tahan adalah varietas Cigelis dan pembanding peka varietas Inpago 3. Sumber inokulum berupa tanaman padi bergejala tungro diambil dari lapangan. Infeksi buatan dilakukan dengan cara melepaskan wereng hijau pada tanaman padi selama 24 jam kemudian diambil dan diinfestasikan pada padi dalam kurungan, masing-masing dua ekor tiap kurungan selama tiga hari. Pengamatan ketahanan varietas terhadap tungro dilakukan pada umur padi 2, 4, 6, dan 8 mst. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan terhadap tipe gejala yang muncul dan tinggi tanaman. Tingkat keparahan gejala tungro dievaluasi sesuai dengan *Standard Evaluation System for Rice*, IRRI. Data hasil pengamatan indeks penyakit dan tinggi tanaman dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf nyata 5% dan selanjutnya nilai tengah diuji dengan uji Duncan pada taraf yang sama. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lima varietas (Cigelis, Cilamaya Muncul, Inpari 13, Juita, Situbagendit) dapat digolongkan tahan, satu varietas (Inpago 3) agak tahan, dan satu varietas (IR 64) tergolong rentan.

Kata kunci : Ketahanan, padi, penyakit tungro.

PENDAHULUAN

Tungro merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman padi yang menjadi kendala dalam peningkatan stabilitas produksi padi nasional dan ancaman bagi ketahanan pangan yang berkelanjutan (Widiarta *et al.*, 2003 dalam Ladja *et al.*, 2005). Beberapa provinsi telah menjadi daerah endemik tungro diantaranya Sulawesi Selatan, Bali, NTB, Jawa Timur, dan Jawa Tengah (Hasanuddin, 2004 dalam Ladja *et al.*, 2005).

Tungro adalah salah satu penyakit padi yang paling merusak di kawasan Asia Selatan dan Tenggara. Di Indonesia penyakit ini sudah ada sejak tahun 1859 dengan beragam nama daerah (Semangun, 1996). Pada tahun 1975-1985 telah terjadi serangan virus tungro yang menyebabkan puso hingga mencapai 180.000 ha dan pada tahun 1998-1999 terjadi serangan berat di Lombok Tengah dan Lombok Timur seluas 10.000-15.000 ha (Hasanuddin, 1999 dalam Bastian, 2005).

Serangan virus tungro sampai saat ini masih sering terjadi di Sulawesi Selatan, Bali, Jawa Barat, dan Jawa Tengah, Jayapura yang merupakan sentra produksi padi Nasional (Hasanuddin *et al.*, 1995 dalam Bastian, 2005). Propinsi Lampung termasuk satu diantara propinsi di

Indonesia yang mengalami kerugian akibat serangan virus tungro. Dari survei yang telah dilakukan Tim Klinik Pertanian Unila pada bulan Mei 2012, diketahui bahwa beberapa hektar tanaman padi di Lampung Utara terserang virus tungro yang cukup parah (Komunikasi Pribadi dengan Nurdin, 2012).

Banyak percobaan-percobaan yang telah dilakukan untuk pengendalian tungro, misalnya dengan menekan populasi vektor menggunakan bahan kimia dan memberikan hasil yang memuaskan, namun demikian aplikasi di lapang masih banyak dipertanyakan efektivitasnya. Selain itu aplikasi bahan kimia di lapang tidak memberi hasil yang memuaskan pada saat kejadian tungro tinggi. Penggunaan varietas tahan sebagai tindakan dalam pengendalian virus tungro dan wereng hijau sebagai serangga penularnya adalah salah satu komponen yang paling penting dalam strategi pengelolaan penyakit tungro (Sama, 1985 dalam Praptana dan Muliadi, 2005). Daradjat *et al.* (1999) dalam Praptana dan Muliadi (2005) menambahkan bahwa penggunaan varietas tahan merupakan komponen yang paling efektif dalam pengendalian tungro di Indonesia.

Beberapa varietas tahan virus tungro dan wereng hijau yang dilepas untuk mengendalikan penyakit tungro ialah Tukad Unda, Tukad Petanu, Tukad Balian, Kalimas,

dan Bondoyudo. Namun, varietas-varietas ini hanya dianjurkan untuk daerah endemik tungro seperti NTB, Sulawesi Selatan, dan Bali (Daradjat *et al.*, 2004 dalam Praptana dan Muliadi, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan beberapa varietas padi yang ditanam di Lampung terhadap virus tungro.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2012 di Laboratorium Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tujuh perlakuan (varietas) dan empat ulangan. Ketujuh varietas (Cigelis, Cilamaya Muncul, Inpari 13, Inpago 3, IR 64, Juita, Situbagendit) ditanam dalam gelas plastik berdiameter 8 cm dan tinggi 12 cm masing-masing dua benih per gelas. Setiap gelas dimasukkan ke dalam kurungan yang berbeda. Sebagai varietas pembanding tahan adalah varietas Cigelis dan pembanding rentan varietas Inpago 3.

Sumber inokulum berupa tanaman padi bergejala tungro diambil dari lapang. Infeksi buatan dilakukan dengan cara melepaskan wereng hijau pada tanaman padi selama 24 jam kemudian diambil dan diinfestasikan pada setiap gelas dalam kurungan, masing-masing dua ekor selama tiga hari. Pengamatan ketahanan varietas terhadap tungro dilakukan pada umur padi 2, 4, 6, dan 8 MST. Pengamatan perkembangan penyakit dilakukan terhadap tipe gejala yang muncul dan tinggi tanaman. Tingkat keparahan gejala tungro dievaluasi sesuai dengan *Standard Evaluation System for Rice*, IRRI.

Data hasil pengamatan indeks penyakit dan tinggi tanaman dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf nyata 5% dan selanjutnya nilai tengah diuji dengan uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan perkembangan tipe gejala penyakit, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gejala utama padi yang terserang tungro adalah pertumbuhannya terhambat, warna daunnya berubah menjadi kuning hingga orange dimulai dari ujung daun yang meluas ke bagian pangkal daun. Gejala tersebut mulai terlihat pada umur padi 4 mst.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa varietas IR 64 mempunyai indeks penyakit tertinggi pada 4 mst padahal pada 2 mst, indeks tersebut tidak berbeda untuk semua varietas yang diuji. Pada pengamatan selanjutnya, yaitu 6 dan 8 mst, hanya varietas IR 64 yang mempunyai indeks penyakit yang sama besar dengan varietas Inpago (pembanding peka). Varietas lainnya mempunyai indeks lebih rendah dari varietas pembanding peka (Inpago 3).

Data yang diperoleh (Tabel 1) mengindikasikan bahwa respon tanaman yang diuji terhadap virus tungro cenderung bereaksi berbeda-beda. Hal ini disebabkan karena setiap varietas mempunyai gen ketahanan atau gen kerentanan yang berbeda reaksinya terhadap virus tungro. Begitu juga halnya dengan jumlah gen yang menentukan virulensi atau avirulensi bervariasi pada setiap vektor yang menularkan virus. Seperti yang telah dilaporkan oleh Agrios (1996) bahwa variasi kerentanan terhadap virus tungro di antara varietas adalah karena perbedaan jenis dan mungkin juga perbedaan jumlah gen untuk ketahanan yang mungkin terdapat dalam masing-masing varietas. Ketahanan varietas padi terhadap vektor wereng hijau juga ditentukan oleh faktor-faktor lain, yaitu faktor biokimia seperti nutrisi dan faktor biofisik seperti ketebalan jaringan tanaman atau interaksi kedua faktor tersebut terhadap sel-sel reproduksi sehingga mempengaruhi jumlah dan kualitas telur wereng hijau (Pakki, 2011).

Tabel 1. Rataan indeks penyakit tungro 2, 4, 6, 8 mst.

| Varietas | Pengamatan minggu ke- | | | |
|----------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Cigelis (pembanding tahan) | 1,0 a | 1,0 a | 3,0 a | 3,0 a |
| C. Muncul | 1,0 a | 1,5 a | 2,5 a | 3,0 a |
| Inpari 13 | 1,0 a | 2,0 a | 3,0 a | 3,0 a |
| IR 64 | 2,0 a | 3,0 b | 7,0 b | 7,0 b |
| Juita | 1,0 a | 1,0 a | 1,5 a | 1,5 a |
| S. Bagendit | 1,5 a | 2,0 a | 2,5 a | 3,0 a |
| Inpago 3 (pembanding peka) | 1,5 a | 2,0 a | 4,5 b | 6,0 b |
| F-hitung 0,05 | 1,86 tn | 2,73* | 4,60* | 4,11* |
| UJD 0,05 | | 0,42 | 0,85 | 0,86 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada 0,05. tn = tidak nyata, * = nyata pada 0,05, ** = nyata pada 0,01.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa varietas Juita secara konsisten menunjukkan tinggi tanaman paling tinggi jika dibandingkan dengan varietas-varietas lainnya termasuk Cigelis yang merupakan varietas pembanding tahan. Namun demikian, tinggi tanaman padi varietas pembanding tahan (Cigelis) ternyata tidak berbeda dengan tinggi tanaman varietas yang peka, yaitu Inpago 3. Hal ini disebabkan karena faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dari varietas Cigelis, diduga varietas Cigelis tidak dapat menyerap unsur hara dengan baik karena ditanam pada tempat yang kurang mendukung untuk pertumbuhannya sehingga tinggi varietas Cigelis tidak berbeda jika dibandingkan dengan varietas Inpago 3. Selain itu perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Seperti yang telah dilaporkan oleh Sitompul dan Guritno (1995) program genetik yang akan diekspresikan pada berbagai sifat tanaman akan menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa penyakit yang disebabkan oleh virus ini sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang diuji. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman varietas Cigelis pada 8 mst adalah 40,25 cm yang seharusnya pertumbuhan normal varietas tersebut adalah 100-110 cm. Tidak berbeda dengan varietas IR 64 yang menunjukkan tinggi tanaman paling rendah diantara varietas-varietas lainnya yaitu 34,00 cm sedangkan tinggi tanaman normal varietas IR 64 ini seharusnya adalah 115-126 cm. Telah dilaporkan bahwa beratnya serangan virus tungro diikuti dengan gejala visual yaitu pertumbuhan tanaman yang terhambat. Hal tersebut terlihat jelas pada varietas IR64 yang hanya memiliki tinggi tanaman 34,00 cm dimana pertumbuhan varietas tersebut terhambat jika dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini seperti yang telah dilaporkan

Ling (1975) dalam Pakki (2011) bahwa secara fisiologis, tanaman padi yang terinfeksi virus tungro akan mengalami penurunan klorofil dan hormon, penurunan laju fotosintesis dan peningkatan laju respirasi yang diikuti oleh meningkatnya enzim oksidase, sedangkan secara morfologi tanaman menjadi kerdil atau pertumbuhannya terhambat, daun berwarna kuning, dan jumlah anakan berkurang.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai indeks penyakit tungro, lima varietas dari tujuh varietas tanaman uji dapat digolongkan sebagai tanaman tahan terhadap virus tungro. Varietas- varietas tersebut adalah Juita, Inpari 13, Cilamaya Muncul, Situbagendit serta Cigelis (pembanding tahan). Varietas Inpago 3 (pembanding peka) pada penelitian ini tergolong agak tahan sedangkan varietas IR 64 termasuk rentan.

Berdasarkan nilai indeks penyakit tungro dan kriteria ketahanan (Tabel 3), lima varietas (Cigelis, Cilamaya Muncul, Inpari 13, Juita, Situbagendit) dari tujuh varietas padi yang telah diuji, berekasi tahan terhadap virus tungro dengan nilai indeks penyakit 1,5-3. Satu varietas padi berekasi agak tahan (Inpago3) dengan nilai indeks penyakit 6,0 dan satu varietas padi lainnya berekasi rentan (IR64) dengan nilai indeks penyakit 7,0.

Varietas Juita memperlihatkan reaksi ketahanan yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding tahan Cigelis (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena varietas Juita memiliki sifat ketahanan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Cigelis. Hal ini seperti yang telah dilaporkan oleh Agrios (1996) bahwa sifat yang dapat diturunkan dari tumbuhan memberi andil dalam lokalisasi dan isolasi patogen pada tempat masuk patogen tersebut, akan menurunkan efek merusak zat-zat toksin yang dihasilkan patogen atau menghambat reproduksi patogen sehingga penyebaran patogen yang tertahan tersebut akan memberi andil dalam ketahanan

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman beberapa varietas padi 2, 4, 6 ,8 mst.

| Varietas | Pengamatan minggu ke- | | | |
|----------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Cigelis (pembanding tahan) | 16,88 a | 24,50 a | 32,25 a | 40,25 a |
| C. Muncul | 16,50 a | 24,75 a | 30,50 a | 35,25 a |
| Inpari 13 | 16,13 a | 26,25 a | 32,25 a | 39,50 a |
| IR 64 | 15,50 a | 23,75 a | 29,25 a | 34,00 a |
| Juita | 19,00 b | 29,75 b | 39,38 b | 45,75 b |
| S. Bagendit | 16,25 a | 25,50 a | 32,63 a | 39,75 a |
| Inpago 3 (pembanding peka) | 15,75 a | 24,00 a | 29,75 a | 34,25 a |
| F-hitung 0,05 | 3,80* | 2,95* | 2,91* | 3,12* |
| UJD 0,05 | 2,73 | 1,20 | 1,99 | 2,39 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan pada 0,05*.

Tabel 3. Kriteria ketahanan varietas padi.

| Varietas tahan pembanding | Nilai indeks penyakit tungro | Kriteria ketahanan | Indeks penyakit |
|---------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|
| Cigelis | 3,0 | T | (0-3) |
| C. Muncul | 3,0 | T | (0-3) |
| Inpari 13 | 3,0 | T | (0-3) |
| IR 64 | 7,0 | R | (7-9) |
| Juita | 1,5 | T | (0-3) |
| S. Bagendit | 3,0 | T | (0-3) |
| Inpago 3 | 6,0 | AT | (4-6) |

Keterangan : T = Tahan, AT = Agak Tahan, R = Rentan

tumbuhan terhadap penyakit. Varietas IR-64 menunjukkan reaksi yang lebih rentan jika dibandingkan dengan varietas Inpago 3 yang memiliki kriteria indeks penyakit agak tahan. Adanya perubahan dari rentan menjadi agak tahan ini diduga terjadi karena ketahanan varietas bersifat spesifik lokasi dalam arti bahwa suatu varietas tahan terhadap strain virus di daerah tertentu tetapi tidak tahan terhadap strain virus di daerah lain dan sebaliknya. Hal serupa juga diungkapkan oleh Baehaki dan Suharto (1985) dalam Praptana *et al.* (2005), bahwa beberapa varietas yang pada awalnya diketahui bersifat tahan pada satu tempat atau lokasi akan menunjukkan reaksi peka ditempat yang lain, dan sebaliknya varietas yang tadinya rentan berubah menunjukkan reaksi tahan di tempat lain.

Varietas-varietas tahan yang telah teruji ketahanannya terhadap virus tungro merupakan sumber gen ketahanan baru yang dapat digunakan dalam perbaikan dan perakitan varietas tahan. Menurut Suprihatno (1985) dalam Praptana *et al.* (2005) sumber gen ketahanan penyakit tungro yang telah dikenal dan dimanfaatkan adalah Latisail, CR-94-13, Gam-Pai 15 dan varietas-varietas yang tahan kemungkinan berasal dari persilangan induk tersebut.

KESIMPULAN

Dari tujuh varietas yang diuji terdapat lima varietas yang menunjukkan indikasi tahan terhadap penyakit tungro, yaitu varietas Juita, Cigelis, Cilamaya Muncul, Inpari 13, dan Situ Bagendit. Varietas Inpago 3 termasuk varietas yang agak tahan terhadap virus tungro, sedangkan varietas IR 64 tergolong rentan.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios, G. N. 1996. *Plant Pathology*. Academic Press. Florida. Diterjemahkan oleh Ir. Munzir Busnia, M.Si. 1997. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 713 hlm.

Anonim. 1992. *Tungro dan Wereng Hijau*. Direktorat Jendral Perlindungan Tanaman. 194 hlm.

Bastian, A. 2005. *Evaluasi Ketahanan Galur-Galur Padi Sawah terhadap Penyakit Tungro*. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan Komda Sul-Sel. 53-56 hlm.

Ladja, F.T, R.H. Praptana, dan A. Muliadi. 2005. *Seleksi Ketahanan Galur-Galur Padi Tipe Baru (PTB) terhadap Penyakit Tungro*. Loka Penelitian Penyakit Tungro. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan Komda Sul-Sel. 63-68 hlm.

Ladja, F.T dan R.H. Praptana. 2005. *Skrining Ketahanan Galur Introgresi Terhadap Penyakit Tungro*. Loka Penelitian Penyakit Tungro. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan Komda Sul-Sel. 151-155 hlm.

Ladja, F.T. 2006. *Kesesuaian Waktu Tanam dan Varietas Dalam Pengendalian Penyakit Tungro di Sulawesi Selatan*. Lembaga Ilmu Pengetahuan. 95-100 hlm.

Pakki, S. 2011. *Variabilitas Penyakit Tungro Pada Beberapa Varietas Unggul Padi Inbrida di Wilayah Endemis*. Seminar dan Pertemuan Tahunan XXI PEL, PFI Komda Sulawesi Selatan dan Dinas Pemerintah Sulawesi Selatan. 1-8 hlm.

Praptana, R.H., A. Bastian dan M. Yasin. 2005. *Penyakit Tungro dan Pengendaliannya*. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PBJ dan PFJ XVJ Komda Sul-Sel. 53-56 hlm.

Praptana, R.H dan A. Muliadi. 2005. *Ketahanan Sepuluh Varietas Padi Lokal Nusa Tenggara Barat (NTB) terhadap Tungro*. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PBJ dan

- PFJ XVJ Komda Sul-Sel. Loka Penelitian Penyakit Tungro. 85-88 hlm.
- Semangun, H. 1996. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 719 hlm.
- Sitompul, S. M, dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 355 hlm.