

## KOMUNIKASI SINGKAT

### Ketahanan Lapangan Padi Gogo terhadap Infeksi *Curvularia oryzae*

#### Field Resistance of Upland Rice to Infection of *Curvularia oryzae*

Muhammad Taufik\*, Asniah, Syair  
Universitas Haluoleo, Kendari 93232

#### ABSTRAK

Sulawesi Tenggara memiliki beberapa kultivar padi gogo lokal dengan keragaman yang tinggi. Ketahanan padi gogo lokal Sulawesi Tenggara terhadap penyakit yang disebabkan oleh *Curvularia oryzae* belum pernah dilaporkan. Hasil evaluasi ketahanan padi gogo terhadap infeksi alami *C. oryzae* di lapangan menunjukkan bahwa kultivar padi gogo lokal (Pae Kori, Pae Endokadia, dan Pae Enggalaru) memiliki tingkat ketahanan tinggi. Padi gogo B10580E dan B11580E memiliki tingkat ketahanan yang sedang, padi gogo B11577E dan TB368B bersifat rentan terhadap infeksi *C. oryzae*.

Kata kunci: *Curvularia oryzae*, ketahanan penyakit, padi gogo

#### ABSTRACT

Southeast Sulawesi is known to have a wide varieties of local cultivars of upland rice. Unfortunately, resistance of those local cultivars of upland rice to *Curvularia oryzae*, one of the most important pathogen in upland rice cultivation, has not been reported. Resistance evaluation conducted in the field showed that local cultivars (Pae Kori, Pae Endokadia, and Pae Enggalaru) have high level of resistance, developing lines B10580E and B11580E have moderate resistance, whereas B11577E and TB368B lines were susceptible to *C. oryzae* infection.

Key words: *Curvularia oryzae*, disease resistance, upland rice

Tanaman padi (*Oryza sativa*) mempunyai peranan penting sebagai sumber karbohidrat utama. Produksi padi baik secara nasional maupun lokal perlu selalu diusahakan stabil, di antaranya dengan mengoptimalkan budi daya padi gogo pada lahan kering. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, tanaman padi jenis ini membutuhkan curah hujan lebih dari 200 mm setiap bulan selama

tidak kurang dari tiga bulan. Penyakit utama pada padi gogo di antaranya ialah bulir hitam yang disebabkan oleh *Curvularia oryzae* (Butt *et al.* 2011).

*Curvularia oryzae* pertama kali dilaporkan berasal dari bulir-bulir padi yang menyebabkan diskolorisasi (Busi *et al.* 2009; Butt *et al.* 2011). Spesies ini umum ditemukan di daerah tropik dan subtropik sebagai parasit fakultatif

\*Alamat penulis korespondensi: Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Haluoleo, Jalan HAE Mokodompit, Kampus Baru Bumi Tridharma, Anduonohu, Kendari 93232  
Tel: 0401-3193596, Faks: 0401-3191692, Surel: taufik24@yahoo.com

dengan bentuk teleomorf *Cochliobolus* dan *Pseudocochliobolus* (Busi *et al.* 2009). Kerugian yang disebabkan infeksi *C. oryzae* pada padi dapat mencapai 20% sampai 50% (Du *et al.* 2001). Salah satu strategi untuk menekan kerugian ialah dengan menanam varietas padi yang tahan.

Laporan mengenai keparahan penyakit yang disebabkan oleh *C. oryzae* di Indonesia termasuk respons ketahanan varietas padi yang ditanam masih sangat terbatas. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini ialah mengevaluasi reaksi ketahanan tiga kultivar padi gogo lokal dan empat galur padi gogo terhadap penyakit yang disebabkan oleh *C. oryzae* di lapangan.

Benih padi gogo galur B11755E, B10580E, B11580E, dan TB368B diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Pangan, Kendari; sedangkan padi gogo cv. Pae Kori, Pae Endokadia, dan Pae Enggalaru diperoleh dari petani di Desa Wolasi, Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. Percobaan lapangan dilakukan sejak November 2009 sampai Mei 2010 di Desa Unggulino, Kecamatan Puriala, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara.

Setiap jenis padi ditanam pada 2 petak masing-masing petak berukuran 4 m x 5 m dengan jarak tanam 30 cm x 15 cm, setiap lubang tanam diisi 3 sampai 5 benih padi. Pupuk dasar yang diberikan ialah pupuk kandang (sapi) sebanyak 30 kg per petak. Pemupukan dilakukan pada 6 dan 9 minggu setelah tanam (MST) menggunakan pupuk (75 kg urea, 125 kg SP36, dan 100 kg KCl) per ha. Penyiangan gulma dan penyemprotan insektisida dilakukan sesuai praktik budi daya setempat.

Desa Unggulino diketahui sebagai lokasi penanaman padi gogo dengan tingkat infeksi *C. oryzae* yang tinggi. Sumber infeksi untuk padi gogo uji yang ditanam mengandalkan pada infeksi alamiah. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan saat tanaman padi telah memasuki fase aktif pengisian bulir, yaitu 16 MST untuk padi gogo cv. Pae Kori, Pae Endokadia, dan Pae Enggalaru dan 18 MST untuk padi gogo galur B11577E, TB368B,

B10580E, dan B11580E. Tanaman contoh untuk pengukuran keparahan penyakit berjumlah 45 rumpun tanaman untuk masing-masing jenis padi gogo yang diambil secara acak. Keparahannya penyakit dihitung dengan mengukur skor penyakit dengan kategori skor: 0, bulir tidak bergejala; 1, kurang dari 25% bulir terinfeksi per malai; 2, 25% sampai  $\leq$  50% bulir terinfeksi per malai; 3, 50% sampai 75% bulir terinfeksi per malai; 4, lebih dari 75% bulir terinfeksi per malai. Nilai skor yang didapat dikonversi menjadi nilai keparahan penyakit (KP) berdasarkan rumus Townsend dan Heüberger (Agrios 2005).

$$KP = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{(N \times Z)} \times 100\%, \text{ dengan}$$

$n_i$  jumlah bulir yang terinfeksi;  $v_i$ , nilai skor;  $N$ , jumlah bulir per malai yang diamati;  $Z$ , nilai skor tertinggi.

Respons ketahanan tanaman ditentukan berdasarkan pada gejala dan nilai keparahan penyakit (Tabel 1).

Gejala infeksi *C. oryzae* terlihat ketika tanaman telah menghasilkan malai. Bulir padi berubah warna menjadi agak gelap cenderung hitam. Permukaan bulir-bulir padi ditumbuhi miselium cendawan yang berwarna coklat kehitaman dan sering kali membentuk lapisan hitam yang tebal. Bulir padi terinfeksi mudah dibedakan dari bulir padi yang tidak terinfeksi yang berwarna kekuningan.

Padi gogo kultivar lokal mulai menunjukkan gejala pada 16 MST dengan keparahan penyakit yang rendah dan meningkat pada 18 MST (Tabel 2) berturut-turut pada cv. Pae Kori, Pae Endokadia, dan Pae Enggalaru.

Tabel 1 Pengelompokan tipe ketahanan padi gogo terhadap *Curvularia oryzae* berdasarkan pada gejala dan persen keparahan penyakit

Ketahanan	Gejala penyakit	Keparahan penyakit (%)
Tahan	Ringan	0 – 25
Agak rentan	Agak berat	> 25 – 50
Rentan	Berat	> 50 – 100

Padi gogo galur pengembangan menunjukkan gejala pada 18 MST dengan keparahan penyakit lebih tinggi dibandingkan dengan pada kultivar lokal berturut-turut pada galur B11577E, B10580E, B11580E, dan TB368B (Tabel 2).

### Tipe Ketahanan Tanaman

Gejala yang muncul pada padi gogo cv. Pae Kori, Pae Endokadia, dan Pae Enggalaru termasuk ringan dengan keparahan penyakit <25% sehingga 3 kultivar tersebut digolongkan sebagai padi yang tahan terhadap *C. oryzae*. Galur padi dari BPTP Kendari menunjukkan gejala infeksi *C. oryzae* berat sampai agak berat dengan keparahan penyakit >25% sehingga 4 galur tersebut digolongkan sebagai galur agak rentan (B10580E dan B11580E) dan rentan (B11577E dan TB368B) (Tabel 2).

Sumber infeksi *C. oryzae* di lapangan dapat berasal dari cendawan yang terbawa benih atau dari tanaman inang lain yang berada di sekitar pertanaman padi, termasuk tumbuhan gulma seperti rumput-rumputan *Cyperus difformis* dan *C. iria* (de Luna *et al.* 2002). Kondisi lapangan Desa Unggulino, Kecamatan Puriala, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara dengan suhu berkisar 32.7-38.4 °C dan kelembapan 67.9-84.2% sangat mendukung infeksi dan perkembangan *C. oryzae*. Keparahannya penyakit yang tinggi pada galur B11577E dan TB368B menunjukkan bahwa tanaman tidak

memiliki sistem pertahanan yang kuat untuk menekan infeksi *C. oryzae*. Pada tanaman yang rentan terjadi reaksi kompatibel antara inang dan patogen sehingga patogen mampu memenetrasi dinding sel tanaman inang, sebaliknya pada tanaman yang tahan reaksi yang terjadi ialah reaksi inkompatibel (Song dan Goodman 2001; de Luna *et al.* 2002).

Padi gogo yang diuji tergolong kultivar tahan terhadap *C. oryzae* sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai tetua dalam program pemuliaan tanaman padi unggul tahan penyakit, khususnya tahan terhadap *C. oryzae*. Mekanisme ketahanan kultivar lokal tersebut belum pernah diteliti. Secara umum mekanisme ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen dapat terjadi melalui satu atau kombinasi cara struktural dan reaksi biokimia. Ketahanan secara struktural terjadi melalui struktur penghambat fisik yang mengakibatkan patogen tidak dapat menembus sel inang dan berkembang. Ketahanan biokimia terjadi melalui pembentukan senyawa yang bersifat toksik atau menghambat pertumbuhan patogen. Penelitian terkini tentang ketahanan padi terhadap beberapa patogen menunjukkan adanya peran gen-gen mayor yang berasal dari donor resisten (Song dan Goodman 2001; de Luna *et al.* 2002). Ketahanan padi gogo lokal perlu diteliti lebih lanjut dalam rangka penyusunan strategi program pemuliaan padi gogo tahan *C. oryzae*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas bantuan Sarna Astriawati dalam pengumpulan data di lapangan serta Amiruddin Manrapi dalam penyiapan lahan penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agrios G N. 2005. *Plant Pathology*. Ed ke-5. New York (US): Academic Pr.
- Busi S, Peddikotla P, Suryanarayana M, Upadyayula, Yenamandra V. 2009. Secondary metabolites of *Curvularia oryzae* MTCC 2605. *Rec Nat Prod*. 3(4):204-208.

Tabel 2 Keparahannya penyakit dan tipe ketahanan padi gogo terhadap infeksi *Curvularia oryzae*

Kultivar/galur	Keparahan penyakit (%)	Ketahanan
Pae Kori	12.72	Tahan
Pae Endokadia	6.35	Tahan
Pae Enggalaru	12.37	Tahan
B11577E	56.22	Rentan
B10580E	47.23	Agak rentan
B11580E	48.11	Agak rentan
TB368B	62.97	Rentan

- Butt AR, Yaseen SI, Javaid A. 2011. Seedborne mycoflora of stored rice grains and its chemical control. *J Anim Plant Sci.* 21(2):193-196.
- De Luna LZ, Watson AK, Paulitz TC. 2002. Reaction of rice (*Oryza sativa*) cultivars to penetration and infection by *Curvularia tuberculata* and *C. oryzae*. *Plant Dis.* 86(5):470-476. doi: 10.1094/PDIS.2002.86.5.470.
- Du PV, Loan LC, Cuong ND, Nghiep HV, Thach ND. 2001. Survey on seedborne fungi and its effects on grain quality of common rice cultivars in the Mekhong Delta. *Omonrice.* 9:107-113.
- Song F, Goodman RM. 2001. Molecular biology of disease resistance in rice. *Physiol Mol Plant Pathol.* 59(1):1-11. doi: 10.006/pmpp.2001.0353.