

**KETAHANAN LAPANG 30 VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.)
PADA LAHAN KERING TERHADAP PENYAKIT BLAS
(*Pyricularia oryzae* Cav.)**

Oleh

MAULANA NURMA HADI

A 26.0542

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1994**

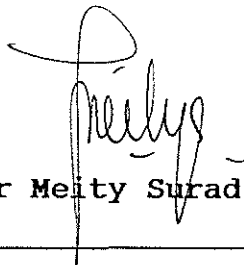
Judul : KETAHANAN LAPANG 30 VARIETAS PADI
(*Oryza sativa* L.) PADA LAHAN KERING
TERHADAP PENYAKIT BLAS
(*Pyricularia oryzae* Cav.)

Nama Mahasiswa : MAULANA NURMA HADI

Nomor Pokok : A 26.0542

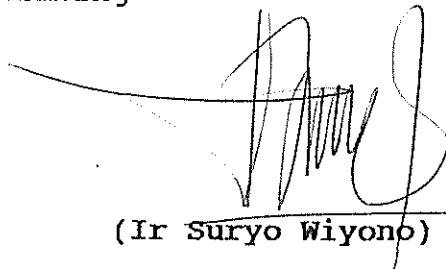
Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Dr Ir Meity Suradji Sinaga)

NIP 130 536 665

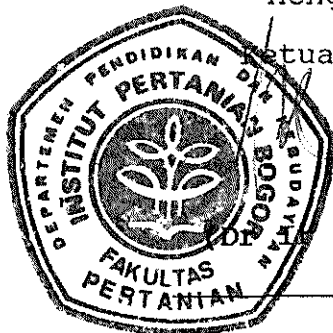


(Ir Suryo Wiyono)

NIP 132 002 572

Mengetahui

Ketua Jurusan



(Dr. Aunu Rauf)

NIP 130 607 614

Tanggal lulus : 27 SEP 1994



RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 8 Mei 1969 di Surabaya, sebagai anak kedua dari ayah yang bernama Tafsir Samedhy dan ibu yang bernama Sri Hartini.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Madukoro, Kotabumi. Pada tahun 1986 penulis lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri Prosernal, Kotabumi, dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas Negeri Prokimal, Kotabumi, Lampung Utara, hingga lulus pada tahun 1989.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Institut Pertanian Bogor melalui jalur Penelusuran Minat Dan Kemampuan (PMDK) pada tahun 1989, dan setahun kemudian masuk Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada ibu Dr Ir Meity Suradji Sinaga dan bapak Ir Suryo Wiyono sebagai dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahannya, bimbingan dan saran selama penulis melakukan penelitian Masalah Khusus dan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr Ir Mukelar Amir beserta staf Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor yang telah memberi banyak bantuan selama penulis melakukan penelitian, demikian juga kepada seluruh staf pengajar yang telah memberi bekal selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Meskipun demikian, penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Bogor, Juli 1994

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Pertanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) Gogo di Indonesia.....	3
Gejala Penyakit Blas	5
Epidemiologi Penyakit Blas.....	6
Resistensi Horizontal atau Resistensi Non Spesifik.....	8
III. BAHAN DAN METODE.....	11
Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
Bahan dan Alat Penelitian.....	11
Pelaksanaan Percobaan.....	12
Rancangan Percobaan.....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
V. KESIMPULAN.....	29
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	31
VII. LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Sistim Evaluasi Standar terhadap Blas Daun (IRRI, 1988).....	14
2.	Sistim Evaluasi Standar terhadap Blas Malai (IRRI, 1988).....	15
3.	Intensitas Serangan Blas pada Daun pada 30 Varietas Padi.....	18
4.	Laju Perkembangan Penyakit (r) Blas pada Daun.....	19
5.	Rata-Rata Intensitas Serangan Blas pada Daun.....	21
6.	Rata-Rata Intensitas Serangan Blas pada Malai.....	23
7.	Intensitas Serangan <i>P. oryzae</i> terhadap Daun dan Malai.....	24

Lampiran

1.	Jumlah Anakan Produktif, Bentuk dan Tinggi Tanam- an Padi.....	33
2.	Rata-Rata Suhu Minimum dan Maksimum Bulanan selama Percobaan.....	34
3.	Rata-Rata Kelembaban Udara Minimum dan Maksimum selama Percobaan.....	34
4.	Rata-Rata Jumlah Curah Hujan Bulanan dan Jumlah Hari Hujan selama Percobaan.....	34

5. Rata-Rata Intensitas Serangan <i>Helminthosporium oryzae</i> B. de Haan.....	35
6. Varietas dan Jenis Padi yang Digunakan dalam Percobaan.....	36

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Cara Penilaian Berdasarkan Skala Kerusakan.....	16
2.	Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Cisokan, 7 Minggu Setelah Tanam (MST).....	37
3.	Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Krueng Aceh, 7 MST.....	38
4.	Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas IR 64, 7 MST.....	39
5.	Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Cisadane, 15 MST.....	40
6.	Gejala <i>neck blast</i> pada Padi Varietas Tondano, 15 MST.....	41
7.	Gejala <i>neck blast</i> pada Padi Varietas Ranau, 15 MST.....	42

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di antara penyakit tanaman padi (*Oryza sativa* L.) yang disebabkan oleh cendawan, penyakit blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) merupakan penyakit yang penting. Penyakit blas sering juga disebut penyakit bercak belah ketupat.

Penyakit blas menjadi penting terutama dengan adanya perluasan pertanaman padi gogo yang berkaitan dengan penggalakan program transmigrasi. Selain itu, usaha peningkatan produksi per satuan luas dengan penggunaan pupuk nitrogen dosis tinggi turut memacu peningkatan penyakit blas.

Kemampuan *P. oryzae* bertahan pada sisa-sisa tanaman padi dan kondisi daerah tropis yang tanpa musim dingin menyebabkan sumber inokulum senantiasa ada dalam bentuk konidia dan miselia.

Dengan kondisi epidemiologi penyakit blas yang bersifat polisiklik ini, pengendalian penyakit dengan menekan kecepatan/laju perkembangan penyakit (r) perlu lebih diupayakan. Salah satu cara penekanan r ialah dengan menanam varietas padi yang memiliki resistensi horizontal terhadap penyakit blas.

Berdasarkan deskripsi dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan pada tahun 1993, padi varietas Dodokan, Sentani, Singkarak, Ranau, Maninjau, Danau Bawah,

Danau Atas, Batur, Laut Tawar dan Danau Tempe tergolong tahan penyakit blas, sedangkan varietas Cisadane rentan.

Tujuan

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka dilakukan suatu percobaan yang bertujuan untuk mengetahui ketahanan lapang dari 30 varietas padi di lahan kering/gogo terhadap penyakit blas yang disebabkan *Pyricularia oryzae* Cav. Dari percobaan ini diharapkan akan diperoleh varietas yang mempunyai ketahanan lapang terhadap ras-ras *P. oryzae* khususnya yang ada di Sukabumi.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Gogo di Indonesia

Dewasa ini padi merupakan makanan pokok setengah penduduk dunia. Luas penanaman padi di Indonesia pada tahun 1992 mencapai 11.224.688 ha, dan 1.335.594 ha di antaranya merupakan padi gogo (BPS, 1992).

Di Indonesia dikenal padi cere (*O. sativa indica*) yang mutu berasnya rendah namun produksinya tinggi, dan padi bulu (*O. sativa javanica*) yang mutu berasnya tinggi tetapi produksinya rendah.

Cara budidaya padi dapat digolongkan ke dalam padi sawah, padi gogo dan gogo rancah. Padi gogo ditanam pada musim hujan, di lahan kering dengan atau tanpa pengolahan tanah.

Luas panen padi gogo nasional pada tahun 1992 mencapai 1.304.210 ha dengan produksi mencapai 2.826.361 ton dari sekitar 48.240.009 ton produksi padi nasional (BPS, 1992).

Meskipun kontribusi ekonomi padi gogo secara nasional kecil, namun dengan mempertimbangkan penyebaran penduduk terutama melalui transmigrasi, padi gogo menjadi penting di beberapa daerah yang belum memiliki sistim irigasi, dan di daerah berbukit-bukit dengan jenis tanah oxisol dan ultisol (Syarifuddin, 1986). Makin banyaknya konversi lahan pertanian produktif ke nonpertanian di Jawa dan



ekstensifikasi penanaman padi di lahan kering meningkatkan peranan padi gogo dalam memasok kebutuhan pangan nasional di masa depan.

Beberapa sistim budidaya padi gogo di Indonesia, yaitu : (1) tumpang-gilir, terutama di daerah kepulauan di luar Jawa, Sumatra, Kalimantan dan Sulawesi; (2) penanaman tetap, sebagai bagian sistim budidaya lahan kering; (3) penanaman tetap, terbatas di daerah aliran sungai; dan (4) sebagai tanaman sela di antara tanaman perkebunan yang masih muda (Scholz, 1983 dalam Syarifuddin, 1986).

Padi gogo ditanam di semua propinsi di Indonesia. Beras yang dihasilkan di propinsi Riau, Lampung, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Sulawesi Tenggara dan Maluku sebagian besar berasal dari padi gogo. Lampung, Sumatra Utara, Jawa Barat dan Sumatra Selatan adalah penghasil padi gogo terbesar (Syarifuddin, 1986).

Salah satu permasalahan utama pada pertanaman padi gogo adalah penyakit blas. Pada umumnya padi gogo mendapat serangan *P. oryzae* yang lebih berat daripada padi sawah, karena penyakit dipengaruhi oleh kekurangan air.

Selama tahun 1986-1990, rata-rata luas serangan blas secara nasional mencapai 10.230 ha per tahun, yang terluas yaitu di Lampung mencapai 1.602,6 ha per tahun (Ditjen Pertanian Tanaman Pangan, 1992).

Gejala Penyakit Blas

Cendawan *P. oryzae* membentuk bercak pada daun, ruas batang, leher malai, cabang malai dan kulit gabah. Bentuk khas dari bercak blas adalah belah ketupat dengan kedua ujungnya kurang lebih runcing. Bercak yang telah berkembang tepinya berwarna coklat dan tengahnya berwarna putih keabu-abuan. Bentuk dan warna bercak bervariasi tergantung keadaan sekitarnya, kerentanan varietas dan umur bercak itu sendiri. Bercak yang telah berkembang penuh mencapai 1-1,5 cm dan lebar 0,3-0,5 cm dengan tepi berwarna coklat.

Bercak pada daun varietas rentan tidak membentuk tepi yang jelas, lebih-lebih dalam keadaan lembab. Bercak tersebut dikelilingi warna kuning pucat (*halo area*). Bercak tidak akan berkembang dan tetap seperti titik kecil pada varietas yang tahan. Bercak akan berkembang sampai beberapa mm berbentuk bulat atau elips dengan tepi berwarna coklat pada varietas yang berketahanan sedang.

Infeksi pada malai menyebabkan busuk leher, bercak pada cabang malai dan kulit gabah. Busuk leher malai dapat mengakibatkan kehampaan (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1986).

Pada tahun 1988-1990 telah diidentifikasi isolat ras *P. oryzae* dari setiap propinsi. Di Indonesia dapat diidentifikasi 27 ras penyebab blas. Proporsi ras-ras

tersebut adalah sebagai berikut : ras 001 (30,3%), ras 113 (9,1%), ras 013 (8,8%), ras 003 (6,4%), ras 201 (6,4%), ras 041 (5,6%), ras 101 (4,8%), ras 133 (4,4%) dan ras 051 (4,0%) (Ditjen Pertanian Tanaman Pangan, 1992). Sedangkan pada lokasi percobaan di Cimenteng secara umum disebut sebagai ras Sukabumi.

Epidemiologi Penyakit Blas

Cendawan *P. oryzae* memerlukan waktu sekitar 6-10 jam dari inokulasi sampai menimbulkan bercak. Suhu optimum untuk terjadinya infeksi sekitar 25-28 C. Peranan embun/titik air hujan sangat menentukan untuk keberhasilan infeksi. Penyebaran konidia selain oleh angin juga oleh gabah dan jerami terinfeksi.

Cendawan *P. oryzae* mampu bertahan dalam sisa jerami dan gabah terinfeksi. Dalam keadaan kering dan suhu kamar, konidia masih bertahan hidup sampai satu tahun sedang miselia sampai lebih dari 3 tahun. Sumber inokulum primer di lapang pada umumnya adalah jerami. Sumber inokulum benih umumnya menimbulkan gejala awal pada pesemaian. Untuk daerah tropis sumber inokulum selalu ada sepanjang tahun, karena adanya konidia di udara dan tanaman inang lain selain padi.

Suhu tanah mempengaruhi terjadinya infeksi. Pada pesemaian infeksi meningkat pada suhu 20-32 C. Peningkatan infeksi berkaitan dengan meningkatnya

pertumbuhan cendawan. Pengaruh suhu air, tanah dan udara sangat bervariasi, tergantung dari varietas dan tingkat pertumbuhan tanaman.

Pada umumnya kombinasi suhu air rendah (17 C) dan suhu udara sedang (32 C) menyebabkan infeksi blas meningkat (Tasugi dan Yoshida, 1959).

Kelembaban udara dan kelembaban tanah mempengaruhi patogenisitas dan pertumbuhan cendawan. Pada lahan kering blas lebih berat dibandingkan pada lahan sawah. Hal ini masih juga tergantung pada varietas padi. Kelembaban udara mempengaruhi perkembangan bercak. Variasi suhu di daerah tropis tidak begitu besar. Peranan kelembaban udara baik iklim makro maupun iklim mikro dan pembentukan embun sangat menentukan perkembangan penyakit blas. Naungan berpengaruh terhadap perkembangan bercak. Pesemaian dalam rumah kaca, akan lebih peka bila sedikit teduh.

Pengaruh pupuk nitrogen terhadap serangan blas telah dibuktikan. Intensitas pengaruh pupuk tersebut tergantung pada jenis tanah, keadaan iklim dan cara aplikasinya. Makin cepat reaksi pupuk N misalnya ZA, makin cepat pula meningkatnya serangan blas. Pada tanah lempung/tanah berat, serangan blas lebih ringan daripada tanah berpasir. Pada umumnya pengaruh N terhadap sel epidermis adalah

meningkatnya permeabilitas air dan menurunnya kadar unsur silika, sehingga cendawan mudah mengadakan penetrasi.

Pengaruh pupuk posfat terhadap serangan blas tidak jelas. Pemupukan P pada tanah yang kurang P hanya menormalisir pertumbuhan tanaman. Pemberian P selanjutnya akan meningkatkan serangan blas bila pupuk N nya juga dalam dosis tinggi.

Pengaruh pupuk kalium terhadap serangan blas tergantung pada keseimbangan dengan pupuk nitrogen. Rasio nitrogen dan kalium dalam tanaman selalu berubah tergantung pada stadia pertumbuhan tanaman, sehingga sulit untuk mengatakan pengaruh pupuk K terhadap serangan blas.

Pengaruh pupuk silika pada ketahanan tanaman terhadap blas telah banyak diteliti. Beberapa peneliti berpendapat bahwa, pengaruh silika terutama ditekankan pada ketahanan fisik khususnya sel-sel epidermis terhadap penetrasi *P. oryzae*. Tetapi unsur silika sendiri tidak mampu menahan perkembangan *P. oryzae* jika sudah terjadi proses penetrasi dalam jaringan daun (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1986).

Resistensi Horizontal atau Resistensi Non Spesifik

Hubungan genetik tumbuhan dengan patogennya belum diketahui dengan jelas. Beberapa peneliti menyimpulkan bahwa untuk setiap lokus genetik ada yang mengatur resistensi atau kerentanan inang dan ada lokus yang mengatur

virulen atau tidaknya suatu patogen. Hubungan ini disebut hipotesis gen dengan gen, yang menyatakan bahwa setiap gen dalam inang yang mengatur resistensi berkoresponden dengan gen dalam patogen yang mengatur virulensinya. Jadi, bila ada gen dalam inang yang bermutasi untuk memberikan resistensi, maka ada pula gen dalam patogen yang bermutasi untuk meningkatkan virulensinya agar dapat mematahkan resistensi inang yang bersangkutan.

Beberapa ahli menegaskan bahwa ada bentuk ketahanan yang disebut ketahanan horizontal. Ketahanan tersebut merupakan ketahanan yang efektif terhadap sejumlah besar ras patogen, namun keefektifannya tidak tinggi. Ketahanan horizontal sifatnya lebih luas dan tidak akan memacu meningkatnya ras-ras tertentu secara selektif dari suatu patogen, seperti yang terjadi pada ketahanan vertikal. Dalam keadaan yang demikian maka komposisi populasi patogen akan relatif stabil dan jumlah penyakit yang diakibatkannya secara keseluruhan berkurang.

Pada pemilihan ketahanan terhadap penyakit yang begitu intensif dilakukan, varietas yang dihasilkan seringkali menunjukkan reaksi penyakit yang lebih mantap dan jarang menderita serangan berat oleh adanya strain patogen yang baru.

Ketahanan horizontal diatur oleh sejumlah gen, dan biasanya tidak menunjukkan reaksi diferensial terhadap

ras-ras yang berbeda dari patogen, dan varietas yang bersangkutan rentan terhadap penyakit tetapi perkembangan epideminya dihambat (Sastrahidayat, 1988).

Umumnya dikatakan bahwa varietas yang menunjukkan ketahanan horizontal adalah "slow disease former" akibat mekanisme yang mereduksi jumlah bercak yang dihasilkan per unit inokulum, menambah panjangnya waktu generasi patogen dan memperpendek umur reproduksi bercak (Sastrahidayat, 1988).

Resistensi horizontal bekerja terhadap semua strain suatu patogen sehingga tidak mudah patah. Ciri-ciri lainnya sebagai berikut : (1) biasanya memberikan tingkat resistensi lebih rendah daripada resistensi vertikal, jarang memberikan imunitas atau resistensi tinggi; (2) biasanya diturunkan secara poligenik dengan beberapa gen yang ikut serta; (3) mekanisme resistensi horizontal bekerja sebelum dan sesudah patogen menginokulasi inang; (4) karena resistensi horizontal menyebabkan penurunan produksi konidia, pengaruhnya ditunjukkan oleh penurunan tingkat perkembangan epidemi; dan (5) hampir semua kultivar mempunyai resistensi horizontal (Sastrahidayat, 1988).

III. BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lahan Pusat Pengembangan Pemuda Pedesaan Cimenteng, Sukabumi, Jawa Barat, bekerja sama dengan Balai Penelitian Tanaman Pangan (BALITTAN) Bogor. Percobaan dilaksanakan sejak tanggal 27 Desember 1993 sampai 9 Mei 1994. Lokasi penelitian terletak 350 meter dari permukaan laut. Tanahnya bertipe Latosol, bertekstur liat dan berdrainase baik dengan pH 4 - 4,5.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan meliputi benih padi dari 30 varietas, yaitu varietas Rampu (No. register:19803), Payun (19840), Puntii (19841), Padi Tahan (19866), Selangko (19867^a), Padi Hitam (19868), Padi Lambau (19870), Mat Bangkal (19894), Mat Embun (19895^a), Padi Lima Bulan (19907^c), Cingkrik Gundil (19954), Cere Beureum (19958), Cere Gede (19960), IR 64, Danau Bawah, Cisadane, Ranau, Batur, Dodokan, Cisokan, Maninjau, Danau Tempe, Cisanggurung, Singkarak, Tondano, Sentani, C-22, Danau Atas, Krueng Aceh, dan varietas Laut Tawar. Keseluruhannya merupakan koleksi Balittan Bogor.

Alat-alat yang digunakan antara lain meteran, cangkul dan skala penilaian kerusakan daun.

Pelaksanaan Percobaan

Petak dibuat dengan ukuran 1 x 1 m sebanyak 90 petak. Pupuk yang diberikan ialah pupuk Urea sebanyak 100 kg, TSP sebanyak 30 kg, KCl sebanyak 30 kg dan pupuk kandang sebanyak 45 kg. Dosis pemupukan nitrogen yaitu 90 kg per ha diberikan sebanyak tiga kali, yaitu pada saat tanam, saat anakan maksimum dan saat pembentukan malai; sedangkan dosis pupuk fosfor dan kalium masing-masing sebanyak 30 kg per ha diberikan pada saat tanam.

Pada tiap petak ditanam 35-40 benih padi per baris sebanyak enam baris dengan jarak antar baris 10 cm, sedangkan sepanjang tepi petak ditanam padi varietas Kencana yang rentan terhadap blas sebanyak dua baris.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan tiga kali ulangan. Tiap petak perlakuan terdiri dari satu varietas. Secara keseluruhan terdapat 30 perlakuan berupa varietas yang berbeda sehingga ada 90 petak pengamatan. Dari setiap petak pengamatan diambil lima rumpun tanaman contoh sehingga terdapat 450 rumpun contoh yang diamati. Pengamatan dilakukan terhadap 5 daun dan 3 malai pada setiap rumpun tanaman contoh.

Adapun model linier rancangan percobaan ini adalah

$$Y_{ij} = U + A_i + B_j + E_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 30$$

$$j = 1, 2, 3.$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam kelompok ke-j,

U = nilai tengah umum (rata-rata),

A_i = pengaruh tambahan dari perlakuan ke-i,

B_j = pengaruh tambahan dari kelompok ke-j,

E_{ij} = pengaruh galat percobaan dari varietas ke-i dan kelompok ke-j.

Pengamatan dilakukan seminggu sekali selama tujuh minggu mulai umur 5 minggu. Peubah yang diamati adalah intensitas serangan blas pada daun dan malai daun pada 15 tanaman contoh untuk tiap varietas. Sedangkan untuk setiap tanaman contoh dipilih secara acak 5 daun dan 3 malai sebagai sampel pengamatan.

Untuk menentukan laju perkembangan penyakit (r) blas digunakan rumus dari van der plank (1963) :

$$r = \frac{2.3}{t_2 - t_1} \left[\log \frac{X_2}{1 - X_2} - \log \frac{X_1}{1 - X_1} \right]$$

Keterangan :

- r = laju perkembangan penyakit
 X_1 = intensitas serangan pada waktu t_1
 X_2 = intensitas serangan pada waktu t_2
 t_1 = 7 minggu setelah tanam
 t_2 = 10 minggu setelah tanam

Guna menentukan perbedaan ketahanan masing-masing varietas terhadap penyakit blas digunakan Sistem Evaluasi Standar dari The International Rice Testing Program (IRRI, 1988).

Tabel 1. Sistem Evaluasi Standar terhadap Blas Daun dari The International Rice Testing Program (IRTP), Yang Telah Dimodifikasi (IRRI, 1988.)

Nilai Indeks	Ketahanan	Kode Ketahanan	Intensitas Serangan (IS)
Kosong ¹⁾			
0	Imun	HR ²⁾	IS = 0%
1	Tahan	R ³⁾	0% < IS < 1%
2	Tahan	MR ⁴⁾	1% < IS < 5%
3	Sedang	MS ⁵⁾	5% < IS < 15%
4	Sedang	MS	15% < IS < 25%
5	Rentan	S ⁶⁾	25% < IS < 50%
6	Rentan	HS ⁷⁾	IS > 50%

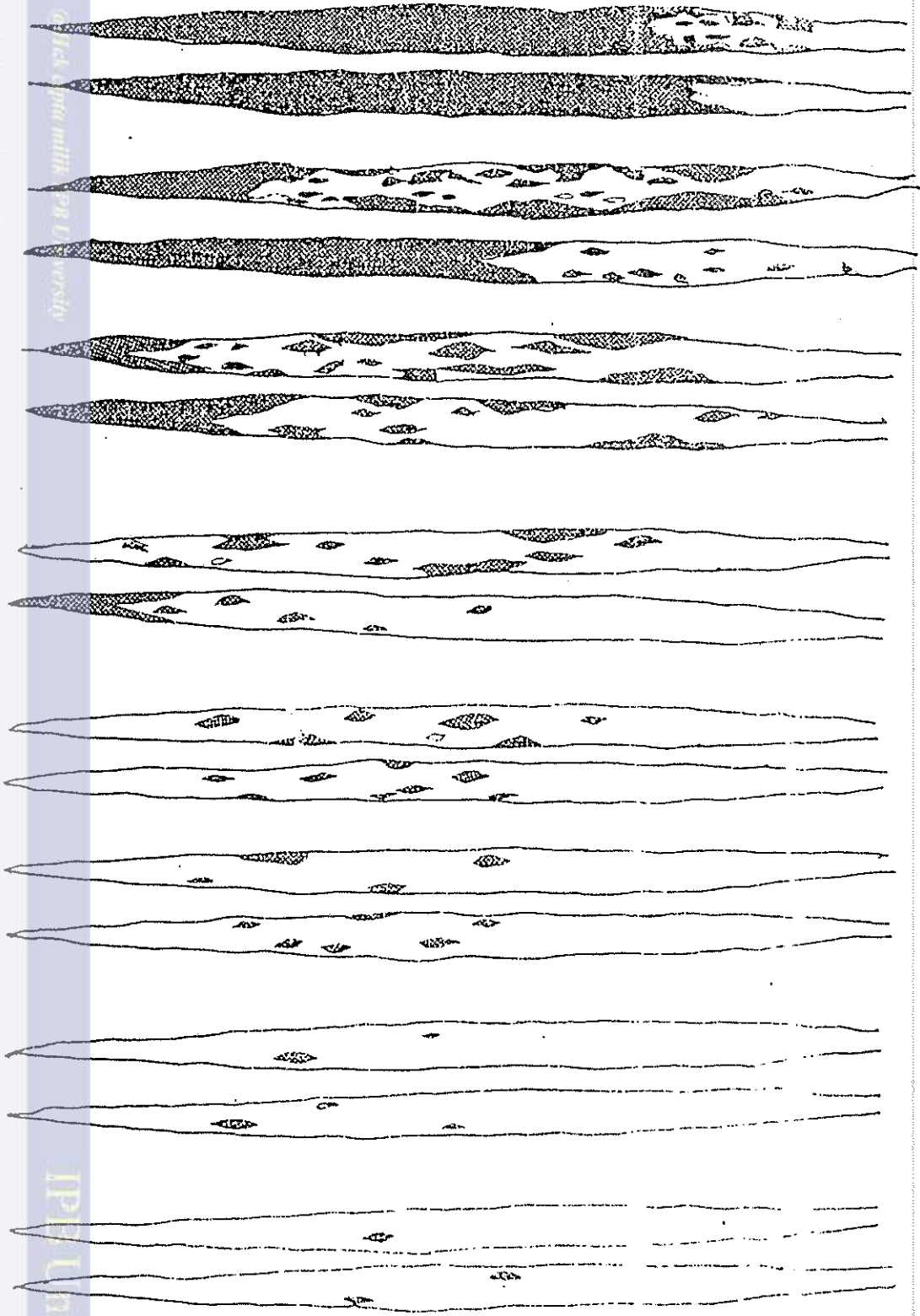
- 1) Tidak ada data atau data hilang
 2) Sangat tahan
 3) Tahan
 4) Agak tahan
 5) Sedang
 6) Rentan
 7) Sangat rentan

Tabel 2. Sistem Evaluasi Standar terhadap Blas Malai gram (IRTP), Yang Telah Dimodifikasi (IRRI, 1988).

Nilai Indeks	Intensitas Serangan (IS)	Kode Ketahanan	Ketahanan
0	IS = 0%	HR	Imun
1	0% < IS < 5%	R	Tahan
2	5% < IS < 10%	MR	Tahan
3	10% < IS < 25%	MS	Sedang
4	25% < IS < 50%	S	Rentan
5	IS > 50%	HS	Rentan



1 (0,5%) 2 (1,0%) 3 (2,0%) 4 (5,0%) 5 (10,0%) 6 (25,0%) 7 (50,0%) 8 (80,0%) 9 (100%)



Gambar 1. Cara Penilaian Berdasarkan Skala Kerusakan

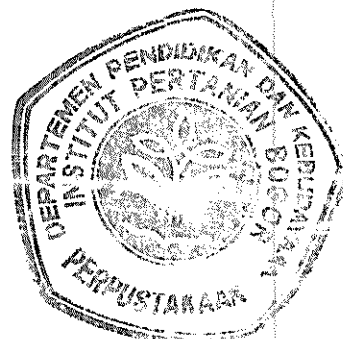
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala blas pada daun mulai tampak pada minggu ke-5 setelah tanam pada 15 varietas (Tabel 3). Pada 14 varietas lainnya gejala mulai tampak pada minggu ke-6, sedangkan pada varietas Laut Tawar gejala baru tampak pada minggu ke-7 setelah tanam.

Menurut van der Plank (1971), pada varietas tahan, waktu yang dibutuhkan untuk munculnya bercak baru dari konidia yang dihasilkan bercak pertama akan lebih panjang. Tetapi dalam percobaan ini tidak diketahui waktunya inokulasi primer dari konidia yang ada di alam.

Laju perkembangan penyakit (r) dihitung mulai minggu ke-7 sampai minggu ke-10 setelah tanam, karena gejala blas pada semua varietas baru tampak pada minggu ke-7 dan pada minggu ke-10 intensitas serangan blas sudah tidak berkembang lagi (Tabel 4). Laju perkembangan penyakit yang baru dihitung mulai minggu ke-7 ini membawa konsekuensi berupa serangan blas sudah cukup tinggi pada beberapa varietas (Tabel 3).

Dari pengukuran laju perkembangan penyakit, menunjukkan bahwa varietas Batur dan Danau Tempe memiliki r paling rendah, yaitu 0,1, tidak berbeda nyata dengan varietas Selanko ($r = 0,12$) dan varietas Padi hitam serta Danau Atas ($r = 0,14$) (Tabel 4).



Tabel 3. Rata-Rata Intensitas Serangan Blas pada Daun dari Minggu ke-5 sampai Minggu ke-10 Setelah Tanam pada 30 Varietas Padi

Varietas	Intensitas serangan (%)					
	Minggu setelah tanam					
	5	6	7	8	9	10
Rampu	0,67	1,97	9,17	12,3	12,67	12,77
Payun	0	0,9	4,13	4,73	4,87	4,87
Punti	0,17	0,77	2	2,3	2,49	2,53
Padi Tahan	0	0,63	2,47	3,13	4	4,07
Selangko	0	0,77	7,07	10,7	10,87	8
Padi Hitam	0	0,7	7,33	8,43	7,17	8,6
Padi Lambau	0	0,17	0,7	0,87	0,97	1
Mat Bangkal	0,33	0,57	0,93	2,73	2,99	3,7
Mat Embun	0,17	0,63	1,67	1,9	2,1	2,13
Padi Lima Bulan	0,17	0,6	0,63	0,93	1,53	1,53
Cingkrik Gundil	0	0,67	2,13	2,8	2,87	2,93
Cere Beureum	0	0,93	6,37	7,6	7,97	7,97
Cere Gede	0,17	0,5	0,73	0,8	0,9	0,97
IR 64	0,5	0,83	2	2,37	2,73	2,87
Danau Bawah	0,17	0,17	0,33	1,17	0,5	0,5
Cisadane	0	0,93	7,17	15,03	18,87	19,1
Ranau	0	0,17	1,73	2,1	2,4	2,53
Batur	0	0,33	0,6	0,6	0,63	0,67
Dodokan	0	0,5	0,9	1,03	1,1	1,13
Cisokan	1,87	10,13	50,8	55,5	66,43	68
Maninjau	0	0,17	0,63	0,83	1,03	1,07
Danau Tempe	0,17	0,33	0,57	0,67	0,77	0,83
Cisanggarung	0,33	1,53	9,3	13,8	15,4	15,53
Singkarak	0,53	1,93	3,6	5,27	5,57	5,63
Tondano	0	1,07	9,53	16,37	21,37	21,57
Sentani	0,17	0,33	0,57	0,67	0,77	0,83
C-22	0	0,6	1,37	1,47	1,6	1,67
Danau Atas	0	0,33	0,9	0,93	1	1,07
Krueng Aceh	0,5	4,27	9,9	20,3	24,33	24,77
Laut Tawar	0	0	0,5	0,53	0,6	0,6

Tabel 4. Laju Perkembangan Penyakit (r) Blas pada Daun dari Minggu ke-7 sampai Minggu ke-10 Setelah Tanam pada 30 Varietas Padi

Varietas	r	Notasi*)
1. Rampu	0,34	IJ
2. Payun	0,16	BCD
3. Puntii	0,2	DEF
4. Padi Tahan	0,46	KL
5. Selangko	0,12	AB
6. Padi Hitam	0,14	ABC
7. Padi Lambau	0,3	HI
8. Mat Bangkal	1,22	R
9. Mat Embun	0,22	EF
10. Padi Lima Bulan	0,78	O
11. Cingkrik Gundil	0,28	GH
12. Cere Beureum	0,22	EF
13. Cere Gede	0,24	FG
14. IR 64	0,32	HIJ
15. Danau Bawah	0,36	J
16. Cisadane	0,96	Q
17. Ranau	0,32	HIJ
18. Batur	0,1	A
19. Dodokan	0,2	DEF
20. Cisokan	0,64	N
21. Maninjau	0,56	M
22. Danau Tempe	0,1	A
23. Cisanggarung	0,5	L
24. Singkarak	0,42	K
25. Tondano	0,84	P
26. Sentani	0,32	HIJ
27. C-22	0,18	CDE
28. Danau Atas	0,14	ABC
29. Krueng Aceh	0,96	Q
30. Laut Tawar	0,16	BCD

Keterangan :

A, B, C, dst ... merupakan notasi untuk melihat perbedaan terkecil dari r.

Varietas lain yang laju perkembangan penyakitnya tergolong rendah ialah varietas Payun dan Laut Tawar ($r = 0,16$), C-22 ($r = 0,18$), Puntir dan Dodokan ($r = 0,2$), Mat Embun dan Cere Beureum ($r = 0,22$).

Sedangkan varietas yang laju perkembangan penyakitnya tergolong tinggi adalah varietas Maninjau ($r = 0,56$), Cisokan ($r = 0,64$), Padi Lima Bulan ($r = 0,78$), Tondano ($r = 0,84$), Cisadane dan Krueng Aceh ($r = 0,96$) serta Mat Bangkal ($r = 1,22$).

Pengamatan terhadap gejala blas pada daun dilakukan mulai minggu ke-5 sampai minggu ke-10 setelah tanam, karena gejala baru tampak pada minggu ke-5 dan sudah tidak berkembang lagi pada minggu ke-10.

Dari pengamatan berdasarkan skoring yang dibuat IRRI, 20 varietas terkena blas dengan intensitas serangan rendah, 9 varietas berintensitas serangan sedang serta satu varietas menderita serangan blas dengan intensitas yang tinggi, yaitu varietas Cisokan (Tabel 5).

Dari 9 varietas yang mempunyai anakan produktif banyak, yaitu 15 sampai 25, ternyata 5 varietas di antaranya memiliki intensitas serangan yang rendah (Tabel Lampiran 1). Agaknya jumlah anakan tidak selalu berkorelasi dengan intensitas serangan blas daun. Begitu juga dengan tinggi tanaman, tidak selalu berkorelasi dengan intensitas serangan blas daun. Ada kemungkinan

bahwa sifat-sifat fenotip varietas kurang berpengaruh dalam menentukan ketahanan terhadap blas dibandingkan dengan sifat-sifat genotipnya.

Tabel 5. Rata-Rata Intensitas Serangan Blas pada Daun dan Nilai Indeks Ketahanan pada 30 Varietas Padi

No.	Varietas	Intensitas serangan (%)	Nilai indeks	Tingkat intensitas serangan
1.	Rampu	12.77	3	sedang
2.	Payun	4.87	2	rendah
3.	Punti	2.53	2	rendah
4.	Padi Tahan	4.07	2	rendah
5.	Selangko	8.00	3	sedang
6.	Padi Hitam	8.60	3	sedang
7.	Padi Lambau	1.00	2	rendah
8.	Mat Bangkal	3.07	2	rendah
9.	Mat Embun	2.13	2	rendah
10.	Padi Lima Bulan	1.53	2	rendah
11.	Cingkrik Gundil	2.93	2	rendah
12.	Cere Beureum	7.97	3	sedang
13.	Cere Gede	0.97	1	rendah
14.	IR 64	2.87	2	rendah
15.	Danau Bawah	0.50	1	rendah
16.	Cisadane	19.10	4	sedang
17.	Ranau	2.53	2	rendah
18.	Batur	0.67	1	rendah
19.	Dodokan	1.13	2	rendah
20.	Cisokan	68.00	6	tinggi
21.	Maninjau	1.07	2	rendah
22.	Danau Tempe	0.83	1	rendah
23.	Cisanggarung	15.53	4	sedang
24.	Singkarak	5.63	3	sedang
25.	Tondano	21.57	4	sedang
26.	Sentani	0.83	1	rendah
27.	C-22	1.67	2	rendah
28.	Danau Atas	1.07	2	rendah
29.	Krueng Aceh	24.77	4	sedang
30.	Laut Tawar	0.60	1	rendah

Pengamatan terhadap gejala blas pada malai dilakukan pada minggu ke-15, 17 dan 19 setelah tanam, saat bulir padi memasuki stadia masak susu. Stadia masak susu merupakan stadia paling rentan terhadap blas pada malai (Mukelar, komunikasi pribadi). Stadia masak susu varietas-varietas padi yang ditanam tidak bersamaan waktunya, oleh karena itu pengamatan dilakukan sampai 3 kali, tetapi setiap varietas hanya diamati sekali.

Berdasarkan skoring blas malai dari IRRI, menunjukkan bahwa 21 varietas memiliki intensitas serangan yang rendah, 5 varietas berintensitas serangan sedang serta 4 varietas menderita serangan dengan intensitas yang tinggi (Tabel 6).

Menurut Ou (1963) varietas yang rentan pada bagian malainya memiliki stomata yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas yang tahan.

Pengamatan berdasarkan skoring yang dibuat IRRI menunjukkan bahwa 17 varietas dari 30 varietas yang diteliti mempunyai intensitas serangan blas daun dan malai yang rendah. Sebanyak 21 varietas menunjukkan korelasi positif antara intensitas serangan blas daun dengan intensitas serangan blas malai (Tabel 7).

Tabel 6. Rata-Rata Intensitas Serangan Blas pada Malai dan Nilai Indeks Ketahanan pada Varietas Padi 30

No.	Varietas	Intensitas serangan (%)	Nilai indeks	Tingkat intensitas serangan
1.	Rampu	8.33	2	rendah
2.	Payun	1.33	1	rendah
3.	Punti	3.33	1	rendah
4.	Padi Tahan	8.33	2	rendah
5.	Selangko	26.33	4	tinggi
6.	Padi Hitam	15.00	3	sedang
7.	Padi Lambau	2.00	1	rendah
8.	Mat Bangkal	0.00	0	rendah
9.	Mat Embun	1.67	1	rendah
10.	Padi Lima Bulan	3.33	1	rendah
11.	Cingkrik Gundil	3.00	1	rendah
12.	Cere Beureum	2.00	1	rendah
13.	Cere Gede	8.33	2	rendah
14.	IR 64	2.00	1	rendah
15.	Danau Bawah	0.67	1	rendah
16.	Cisadane	20.00	3	sedang
17.	Ranau	96.67	5	tinggi
18.	Batur	1.67	1	rendah
19.	Dodokan	0.67	1	rendah
20.	Cisokan	61.67	5	tinggi
21.	Maninjau	0.50	1	rendah
22.	Danau Tempe	0.33	1	rendah
23.	Cisanggarung	15.00	3	sedang
24.	Singkarak	7.33	2	rendah
25.	Tondano	48.33	4	tinggi
26.	Sentani	0.33	1	rendah
27.	C-22	10.67	3	sedang
28.	Danau Atas	14.00	3	sedang
29.	Krueng Aceh	4.17	1	rendah
30.	Laut Tawar	1.33	1	rendah

Tabel 7. Intensitas Serangan *P. oryzae* terhadap Daun dan Malai pada 30 Varietas Padi

No.	Varietas	Tingkat intensitas serangan
1.	Rampu	sedang-rendah
2.	Payun	rendah-rendah
3.	Punti	rendah-rendah
4.	Padi Tahan	rendah-rendah
5.	Selangko	sedang-tinggi
6.	Padi Hitam	sedang-sedang
7.	Padi Lambau	rendah-rendah
8.	Mat Bangkal	rendah-rendah
9.	Mat Embun	rendah-rendah
10.	Padi Lima Bulan	rendah-rendah
11.	Cingkrik Gundil	rendah-rendah
12.	Cere Beureum	sedang-rendah
13.	Cere Gede	rendah-rendah
14.	IR 64	rendah-rendah
15.	Danau Bawah	rendah-rendah
16.	Cisadane	sedang-sedang
17.	Ranau	rendah-tinggi
18.	Batur	rendah-rendah
19.	Dodokan	rendah-rendah
20.	Cisokan	tinggi-tinggi
21.	Maninjau	rendah-rendah
22.	Danau Tempe	rendah-rendah
23.	Cisanggarung	sedang-sedang
24.	Singkarak	sedang-rendah
25.	Tondano	sedang-tinggi
26.	Sentani	rendah-rendah
27.	C-22	rendah-sedang
28.	Danau Atas	rendah-sedang
29.	Krueng Aceh	sedang-rendah
30.	Laut Tawar	rendah-rendah

Meskipun demikian beratnya serangan blas pada daun tidak selalu berkorelasi positif dengan serangan blas pada malai (Ou, 1963). Pada saat terjadinya blas daun dan pada saat terjadinya blas malai, kondisi lingkungan bisa berbeda. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan blas. Hashioka (1963) menduga bahwa ketahanan terhadap blas daun dan

ketahanan terhadap blas malai dalam tanaman padi dikendalikan oleh gen-gen secara bebas/terpisah.

Penyakit blas laju perkembangannya rendah dan hanya menimbulkan kerusakan ringan pada varietas-varietas Payun, Puntii, Mat Embun, Cere Beureum, Cere Gede, Batur, Dodokan, Danau Tempe dan Laut Tawar. Meskipun Varietas Mat Bangkal, Padi Lima Bulan dan Maninjau hanya ringan saja terkena blas namun laju perkembangan penyakitnya tinggi. Beberapa varietas lain mengalami fenomena sebaliknya.

Hal ini disebabkan laju perkembangan penyakit baru mulai dihitung sejak minggu ke-7 setelah tanam, dimana intensitas serangan pada beberapa varietas sudah meningkat tajam sedangkan pada varietas lainnya baru menampakkan gejala penyakit.

Varietas Ranau, Singkarak, Tondano, C-22 dan Danau Atas yang menurut deskripsi dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan tergolong tahan terhadap blas ternyata dalam percobaan ini menderita serangan dengan intensitas sedang sampai tinggi.

Ada dugaan seperti yang dikemukakan Ou (1963), bahwa dalam satu varietaspun bisa terdapat keragaman ketahanan terhadap blas. Keragaman dapat terjadi dari tahun ke tahun dan dari satu tempat ke tempat lain. Keragaman ini ada kaitannya dengan keberadaan ras fisiologi tertentu

atau perbedaan proporsi keberadaan ras fisiologi *P. oryzae* yang berbeda virulensinya (Ou, 1963).

Kondisi lingkungan yang mempengaruhi perkembangan penyakit blas antara lain suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan. Suhu udara bulanan selama percobaan di Cimenteng, Sukabumi yaitu bulan Desember 1993-April 1994 berkisar antara 18,36-31,11 C dengan rata-rata 24,8 C (Tabel Lampiran 2). Suhu tersebut cukup optimum untuk terjadinya infeksi blas. Suhu udara mempengaruhi masa inkubasi, perkecambahan konidia, infeksi, pertumbuhan miselia dan sporulasi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1986).

Kelembaban udara bulanan selama percobaan berkisar antara 65,03-95,87% dengan rata-rata 81,9% (Tabel Lampiran 3). Hal ini diduga menjadi salah satu penyebab mengapa serangan blas secara umum dalam percobaan ini agak ringan. Karena menurut Mukelar sporulasi *P. oryzae* baru meningkat bila kelembaban udara relatif di atas 93%. Kelembaban udara juga mempengaruhi patogenisitas dan pertumbuhan *P. oryzae* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1986).

Curah hujan bulanan selama percobaan berkisar antara 175-679,5 mm dengan jumlah hari hujan 9-17 hari per bulan (Tabel Lampiran 4). Menurut Mukelar (1986), peranan air hujan sangat penting untuk pelepasan konidia. Pelepasan

konidia di daerah tropis juga terjadi setelah turun hujan. Titik air hujan atau embun juga berperan dalam menentukan keberhasilan infeksi *P. oryzae* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1986).

Di lapang juga teramati penyakit bercak coklat yang disebabkan *Helminthosporium oryzae* B. de Haan dengan intensitas serangan cukup berat, sehingga 22 dari 30 varietas menderita serangan dengan intensitas yang tinggi (Tabel Lampiran 5). Sebanyak 9 varietas yang terkena blas pada malai dengan intensitas serangan rendah ternyata menderita serangan *H. oryzae* dengan intensitas yang tinggi. Sedangkan varietas Ranau, Cisokan dan Tondano menunjukkan fenomena yang sebaliknya.

Serangan *H. oryzae* meningkat menjelang akhir pengamatan, dimana kondisi tanah sudah mulai kering. Pada kondisi kering tersebut penyerapan hara N, P dan K terhambat. Ada dugaan terhambatnya penyerapan hara tersebut, terutama K, memacu perkembangan penyakit bercak coklat (Mukelar, komunikasi pribadi).

Penyakit lain yang teramati adalah hawar daun bakteri dan bercak cercospora yang terjadi dengan intensitas ringan pada semua varietas yang ditanam. Kondisi pertanaman lahan kering nampaknya kurang sesuai bagi perkembangan hawar daun bakteri. Di Jawa Barat, bercak cercospora lebih sedikit terjadi pada musim hujan dibandingkan pada

musim kemarau (Semangun, 1989). Pada saat daun padi masih muda, yaitu stadia yang rentan terhadap bercak cercospora, curah hujan di lokasi percobaan masih cukup tinggi (Tabel Lampiran 4). Hal ini di duga menjadi salah satu penyebab rendahnya intensitas serangan bercak cercospora.

Menurut Miyake dan Adachi (1922, dalam Ou et al, 1963), tanaman padi yang tahan terhadap blas mengandung lebih banyak unsur Silika (Si) daripada tanaman yang rentan. Pengaruh Si terutama ditekankan pada ketahanan fisik khususnya sel-sel epidermis. Terbatasnya bercak pada varietas tahan dipengaruhi oleh kecepatan tanggap sel-sel tanaman melawan infeksi *P. oryzae*, serta terisinya jaringan tanaman yang nekrotik yang terdiri dari sel-sel mati tersebut dengan beberapa toksin yang dapat membunuh *P.oryzae*.

Menurut Suzuki (1963), toksin *piricularin* yang dihasilkan *P.oryzae* tidak mematikan sel tanaman dalam sekali serang, tetapi menghambat reaksi hipersensitif dengan mempertahankan sel tetap hidup. *Chlorogenic acid* dan *ferulic acid* yang ada dalam tanaman padi dapat mendetoksikasi *piricularin*. Sedangkan toksin *picolinic acid* yang juga dihasilkan *P.oryzae* diduga didetoksikasi oleh senyawa turunan *nicotinic acid*. Aktivitas produksi substansi-substansi detoksikan ini berbeda pada setiap varietas, hara nitrogen dan kondisi lingkungan, sehingga menyebabkan perbedaan dalam kepekaan tanaman terhadap toksin dari *P. oryzae*.

V. KESIMPULAN

Ketahanan lapang/ketahanan horizontal beberapa varietas padi pada lahan kering terhadap *Pyricularia oryzae* berbeda-beda. Varietas-varietas yang relatif tahan baik terhadap blas daun maupun blas malai yaitu varietas Payun, Puntii, Padi Tahan, Padi Lambau, Mat Bangkal, Mat Embun, Padi Lima Bulan, Cingkrik Gundil, Cere Gede, IR 64, Danau Bawah, Batur, Dodokan, Maninjau, Danau Tempe, Sentani dan Laut Tawar.

Varietas-varietas tersebut mempunyai intensitas serangan blas pada daun berkisar antara 0,6% hingga 4,87%, serta intensitas serangan blas pada malai berkisar antara 0% hingga 8,33%.

Varietas C-22 dan Danau Atas tahan blas daun dan berketahanan sedang terhadap blas malai. Varietas Ranau tahan blas daun tetapi rentan blas malai. Varietas-varietas Rampu, Cere Beureum, Singkarak dan Krueng Aceh berketahanan sedang terhadap blas daun tetapi tahan blas malai. Varietas-varietas Padi Hitam, Cisadane dan Cisanggarung berketahanan sedang terhadap blas daun dan blas malai. Varietas Selangko dan Tondano berketahanan sedang terhadap blas daun tetapi rentan blas malai. Hanya varietas Cisokan yang rentan terhadap blas daun dan blas malai.

Pada sebagian besar varietas (21 dari 30 varietas), terdapat korelasi positif antara ketahanan terhadap blas pada daun dengan ketahanan terhadap blas pada malai.



VI. DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 1992. Survei Pertanian : Produksi Tanaman Padi dan Palawija di Indonesia. BPS. Jakarta. 224 h.
- Ditjen Pertanian Tanaman pangan. 1992. Penyakit Padi : Laporan Akhir Tulisan Ilmiah. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta. 158 h.
- Ditjen Pertanian Tanaman Pangan. 1992. Evaluasi Serangan Organisme Pengganggu Utama Padi selama 5 tahun (1986-1990) berdasarkan Laporan Pengamat Hama/ Penyakit. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta. 84 h.
- Djunainah dan H. Kasim. 1993. Deskripsi Varietas Ungul Padi 1943-1992. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Departemen Pertanian. Jakarta. 123 h.
- Hemmi, T. dan J. Miura. 1939. On the relation of air humidity to conidial formation in the rice blast fungus, *Pyricularia oryzae* and the characteristics in the germination of conidia produced by strain showing different pathogenecity. Ann. Phytopath. Soc. Japan 9 : 147-156.
- Immura, J. 1938. On the effect of sunlight upon the enlargement or lesions of the blast disease. Ann. Phytopath. Soc. Japan 8 : 23-33.
- Kustianto, B., Minantyorini dan I. Sriwulan. 1982. Perbaikan Ketahanan Varietas Padi terhadap Penyakit Blas dalam Penelitian Pemuliaan Padi. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 194 h.
- Ou, S.H., Hashioka and Suzuki. 1963. The rice blast disease. Proceedings of a Symposium at The International Rice Research Institute, July 1963. The Johns Hopkins Press, Baltimore, Maryland. USA. 507 h.
- Ou, S. H. 1975. A Handbook of Rice Diseases In The Tropics. IRRI, Los Banos. Phillipines. 158 h.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1986. Padi Edisi ke-5. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 254 h.
- Sastrahidayat, I. R. 1988. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya. 370 h.
- Semangun, H. 1989. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 428 h.
- Syarifuddin, A. 1986. Upland rice environments in Indonesia and the fitness of improved technology. Makalah pada Seminar Nasional Padi Gogo. Jakarta, Maret 1986. 63 h.
- Tasugi, H. dan L. Yoshida. 1959. Relation between rice blast resistance and temperature environment. Ann. Phytopath. Soc. Japan 25 : 14-18.
- Van der Plank. 1971. Proceedings of the seminar on : Horizontal resistance to the blast of rice. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia. 246 h.
- Zadoks, J. C. dan R. D. Schein. 1979. Epidemiology and Plant Disease Management. Oxford Univ. Press. New York. 427 h.



LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, salin, atau menyebar karya ini, baik secara keseluruhan atau menggunakan sumber;
2. Pengutipan harus mencantumkan sumber, penulis, judul, jenis, dan tahun terbit atau tujuan atau instansi;
3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University;
4. Dilarang menggunakan dan menyalin ulang karya ini, baik secara keseluruhan maupun sebagian tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Jumlah Anakan Produktif, Bentuk dan Tinggi Tanaman pada 30 Varietas Padi

No.	Varietas	Anakan Produktif	Bentuk Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)
1.	Rampu	7-12	Tegak	65-75
2.	Payun	3-8	Tegak	90-100
3.	Punti	5-10	Sedang	90-100
4.	Padi Tahan	4-9	Tegak	100-110
5.	Selangko	4-9	Tegak	55-65
6.	Padi Hitam	5-10	Tegak	75-85
7.	Padi Lambau	8-13	Tegak	100-110
8.	Mat Bangkal	3-8	Tegak	100-110
9.	Mat Embun	4-9	Tegak	70-80
10.	Padi Lima Bulan	8-13	Sedang	90-100
11.	Cingkrik Gundil	2-7	Tegak	90-100
12.	Cere Beureum	2-7	Tegak	80-90
13.	Cere Gede	3-8	Sedang	85-95
14.	IR 64	20-25	Tegak	85
15.	Danau Bawah	15-20	Tegak	110
16.	Cisadane	15-20	Tegak	105-120
17.	Ranau	10-15	Tegak	115
18.	Batur	10-11	Tegak	100-135
19.	Dodokan	15-20	Tegak	80-95
20.	Cisokan	20-25	Tegak	90-100
21.	Maninjau	10-15	Tegak	110
22.	Danau Tempe	10-15	Tegak sampai sedang	110-115
23.	Cisanggarung	15-20	Tegak	80-100
24.	Singkarak	10-15	Tegak	89-125
25.	Tondano	12-17	Tegak	96
26.	Sentani	10-15	Tegak	98-123
27.	C-22	15-20	Tegak	95
28.	Danau Atas	10-15	Tegak	120
29.	Krueng Aceh	15-20	Tegak	100-105
30.	Laut Tawar	15-20	Tegak	105-110

Tabel Lampiran 2. Rata-Rata Suhu Minimum dan Maksimum Bulanan selama Percobaan*)

	Desember	Januari	Pebruari	Maret	April
Suhu Minimum ($^{\circ}\text{C}$)	19.13	18.75	18.78	18.96	18.36
Suhu Maksimum ($^{\circ}\text{C}$)	31.11	30.65	30.62	30.67	30.31

Tabel Lampiran 3. Rata-Rata Kelembaban Udara Minimum dan Maksimum selama Percobaan*)

	Desember	Januari	Pebruari	Maret	April
Kelembaban Minimum (%)	69.54	70.58	69.39	71.07	65.03
Kelembaban Maksimum (%)	93.84	94.89	95.87	95.78	92.13

Tabel Lampiran 4. Rata-Rata Jumlah Curah Hujan Bulanan dan Jumlah Hari Hujan selama Percobaan*)

	Desember	Januari	Pebruari	Maret	April
Jumlah Curah Hujan (mm)	679.5	247	320	175	581
Jumlah Hari Hujan	17	11	10	9	15

*) Periode Desember 1993- April 1994, bersumber dari Kebun Percobaan Sukamulia; yang dimiliki Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, satu km dari lokasi percobaan.

Tabel Lampiran 5. Rata-Rata Intensitas Serangan *Helminthosporium oryzae* B. de Haan dan Nilai Indeks Ketahanan pada 30 Varietas Padi 17 Minggu Setelah Tanam

No.	Varietas	Intensitas serangan (%)	Nilai indeks	Tingkat intensitas serangan
1.	Rampu	43.33	5	tinggi
2.	Payun	26.67	5	tinggi
3.	Punti	23.33	4	sedang
4.	Padi Tahan	53.33	6	tinggi
5.	Selangko	46.67	5	tinggi
6.	Padi Hitam	26.67	5	tinggi
7.	Padi Lambau	28.33	5	tinggi
8.	Mat Bangkal	23.33	4	sedang
9.	Mat Embun	50.00	5	tinggi
10.	Padi Lima Bulan	8.33	3	sedang
11.	Cingkrik Gundil	43.33	5	tinggi
12.	Cere Beureum	15.00	3	sedang
13.	Cere Gede	20.00	4	sedang
14.	IR 64	13.33	3	sedang
15.	Danau Bawah	13.33	3	sedang
16.	Cisadane	38.33	5	tinggi
17.	Ranau	1.67	2	rendah
18.	Batur	75.00	6	tinggi
19.	Dodokan	65.00	6	tinggi
20.	Cisokan	2.67	2	rendah
21.	Maninjau	2.67	2	rendah
22.	Danau Tempe	6.00	3	sedang
23.	Cisanggarung	2.67	2	rendah
24.	Singkarak	6.00	3	sedang
25.	Tondano	1.00	2	rendah
26.	Sentani	56.67	6	tinggi
27.	C-22	0.67	1	rendah
28.	Danau Atas	38.33	5	tinggi
29.	Krueng Aceh	2.00	2	rendah
30.	Laut Tawar	2.67	2	rendah

Tabel Lampiran 6. Varietas dan Jenis Padi yang Digunakan dalam Penelitian

No. Urut	No. Register	Varietas	Jenis
1.	19803	Rampu	Gogo Lokal
2.	19840	Payun	Gogo Lokal
3.	19841	Punti	Gogo Lokal
4.	19866	Padi Tahan	Gogo Lokal
5.	19867 ^a	Selangko	Gogo Lokal
6.	19868	Padi Hitam	Gogo Lokal
7.	19870	Padi Lambau	Gogo Lokal
8.	19894	Mat Bangkal	Gogo Lokal
9.	19895 ^a	Mat Embun	Gogo Lokal
10.	19907 ^c	Padi Lima Bulan	Gogo Lokal
11.	19954	Cingkrik Gundil	Gogo Lokal
12.	19958	Cere Beureum	Gogo Lokal
13.	19960	Cere Gede	Gogo Lokal
14.		IR 64	Unggul Introduksi
15.		Danau Bawah	Gogo Unggul
16.		Cisadane	Padi Sawah Dataran Rendah Varietas Unggul
17.		Ranau	Gogo Unggul
18.		Batur	Gogo Unggul
19.		Dodokan	Padi Sawah Dataran Rendah Varietas Unggul
20.		Cisokan	Padi Sawah Dataran Rendah Varietas Unggul
21.		Maninjau	Gogo Unggul
22.		Danau Tempe	Gogo Unggul
23.		Cisanggarung	Padi Sawah Dataran Rendah Varietas Unggul
24.		Singkarak	Gogo Unggul
25.		Tondano	Gogo Unggul
26.		Sentani	Gogo Unggul
27.		C-22	Unggul Introduksi
28.		Danau Atas	Gogo Unggul
29.		Krueng Aceh	Padi Sawah Dataran Rendah Varietas Unggul
30.		Laut Tawar	Gogo Unggul

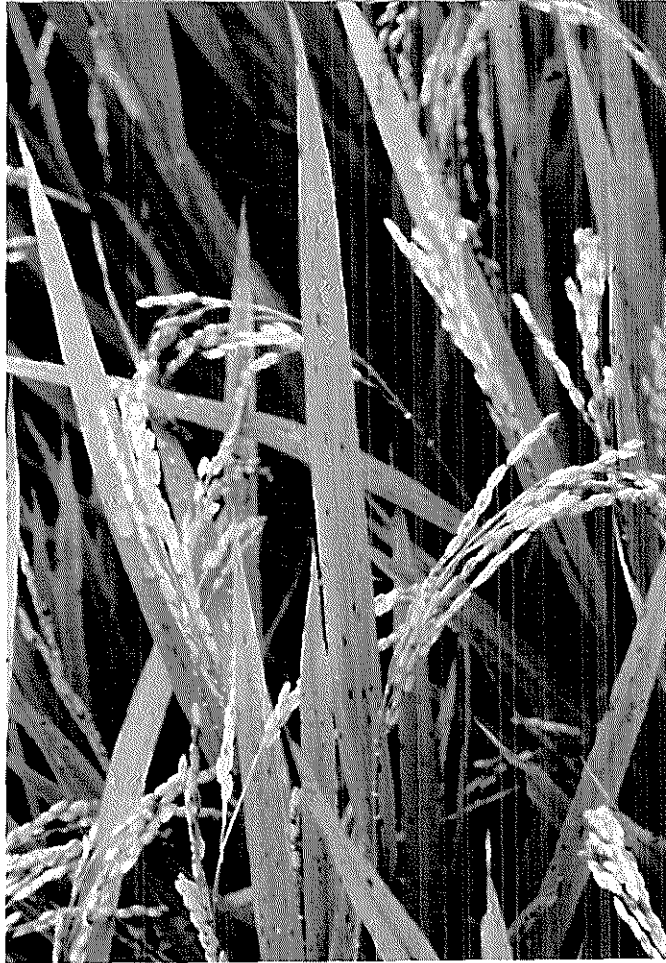


Gambar 2. Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Cisokan, 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

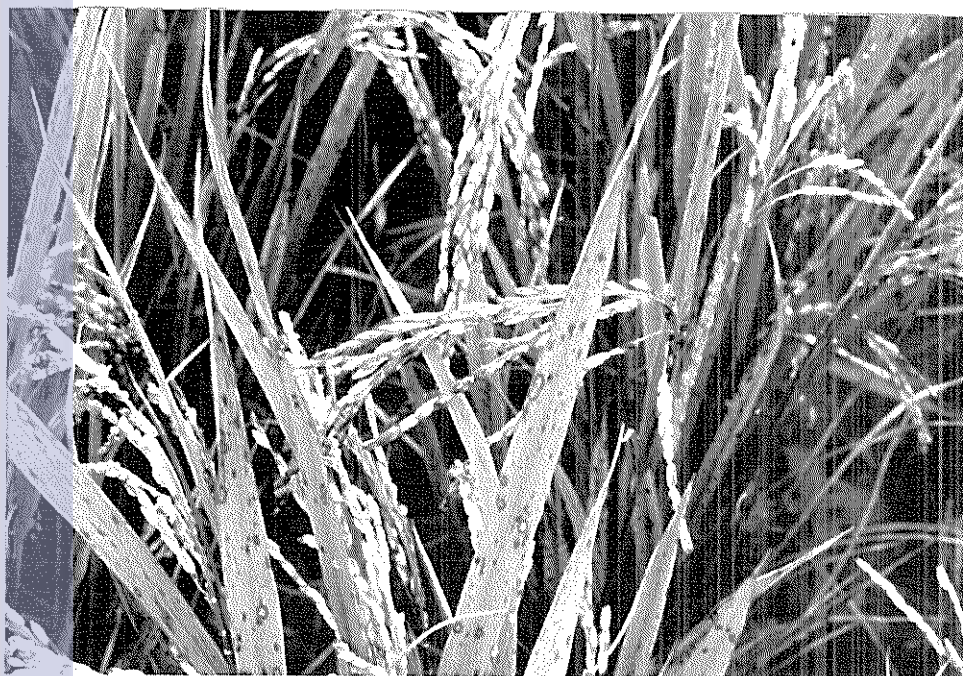




Gambar 3. Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Krueng Aceh, 7 MST



Gambar 4. Gejala Belah Ketupat pada Padi varietas IR.64, 15 MST



Gambar 5. Gejala Belah Ketupat pada Padi Varietas Cisadane, 15 MST



Gambar 6. Gejala *neck blast* pada Padi Varietas Tondano, 15 MST



Gambar 7. Gejala *neck blast* pada Padi Varietas Ranau, 15 MST

