



**PENGUJIAN KESEHATAN BENIH LIMA GENOTIP PADI LOKAL  
DI KALIMANTAN TENGAH**  
(*Seed Healthy Test to Five Local Genotypes of Rice in Central Kalimantan*)

**Rahmawati Budi Mulyani<sup>1</sup>, Adrianson Agus Djaya<sup>1</sup> dan Benny Subara<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Untar

<sup>2</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unpar

**ABSTRACT**

This research was intended to know seed health of five local genotypes in Central Kalimantan and to identify pathogen that attacks those seeds. The method used seed inundation and agar method test. The result showed that Dahan Bajang, Siam, Amuntai Himbang, Amuntai Putih, and Pekat are unhealthy and heavy infected. Dahan Bajang is highest infection average 36,67%. The fungi of seed pathogen was identified are *Curvularia inaequalis*, *Curvularia lunata*, *Drechslera oryzae*, *Penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Ustilaginoidea virens*, and *Fusarium moniliforme*.

Keyword : Seed health , local genotype of rice, seed pathogen.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesehatan benih lima genotip padi lokal di Kalimantan Tengah dan mengidentifikasi patogen yang menyerang benih tersebut. Pengujian menggunakan metode perendaman benih dan metode agar. Benih padi lokal Dahan Bajang, Siam, Amuntai Himbang, Amuntai Putih, dan Pekat termasuk kategori tidak sehat dengan kriteria terinfeksi berat. Infeksi tertinggi terjadi pada benih Dahan Bajang sebesar 36,67%. Patogen utama yang menginfeksi benih adalah spesies jamur *Curvularia inaequalis*, *Curvularia lunata*, *Drechslera oryzae*, *Penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Ustilaginoidea virens*, dan *Fusarium moniliforme*.

**Kata Kunci** : Kesehatan benih, genotip padi lokal, patogen benih

**PENDAHULUAN**

Pengujian benih ditujukan untuk mengetahui mutu atau kualitas benih. Salah satu pengujian terhadap mutu benih ialah uji mutu kesehatan benih atau uji kesehatan benih yang bertujuan untuk mengetahui adanya inokulum yang patogenik, mempelajari penyebab dari abnormalitas kecambah dalam uji daya kecambah, sehingga dapat ditentukan kondisi kesehatan dari kelompok benih. Pada pelaksanaan pengujian benih perlu menyediakan suatu contoh benih yang dapat dianggap seragam dan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh ISTA (*International Seed Testing Association*) (Sutopo, 1998).

Beberapa metode pemeriksaan benih yang umum digunakan adalah metode pemeriksaan benih kering, pemeriksaan secara perendaman benih dan pemeriksaan secara inkubasi yang meliputi metode kertas, metode agar dan metode *Growing on Test* (Neergaard, 1998)

Kesehatan benih berkaitan dengan ada tidaknya serangan patogen dan besarnya tingkat infeksi yang terjadi pada benih. Jamur, bakteri, dan virus yang menginfeksi benih dapat merusak pertumbuhan tanaman di lapangan (Wirawan dan Wahyuni, 2002). Jamur merupakan penyebab utama kerusakan pada benih dan dapat mengakibatkan penurunan daya kecambah dan perubahan

warna benih, penurunan kadar nutrisi dan pemanasan benih, serta benih yang terinfeksi dapat menjadi sangat beracun. Jamur yang diketahui menghasilkan toksin adalah *Fusarium* (Dharmaputra, 2004). Selain itu, serangan jamur pada benih yang disimpan dapat menyebabkan kehilangan viabilitas, peningkatan asam lemak bebas, penurunan kadar gula, menimbulkan bau apek dan perubahan warna (Justice dan Bass, 2002).

Beberapa jamur yang umum terdapat pada benih padi ialah *Drechslera oryzae*, *Pyricularia oryzae*, *Curvularia sp.*, *Fusarium moniliforme*, *Alternaria sp.*, *Penicillium sp.*, *Ustilaginoidea virens*, *Magnaphorte var. sigmoidea* dan *var. salvinii* serta *var. irregulare* (Martoredjo, 1998; Dharmaputra, 2004).

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur perusak benih ialah: bahan organik, kadar air biji, aktivitas air (*water activity*), suhu, biji retak, kotoran, oksigen, lama penyimpanan dan kerusakan karena serangga (Dharmaputra, 2004).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kesehatan benih lima jenis genotip padi lokal di Kalimantan Tengah, yaitu Dahan Bajang, Siam, Amuntai Himbang, Amuntai Putih, dan Pekat serta mengidentifikasi jenis jamur yang menyerang benih tersebut

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di Laboratorium Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya pada bulan April sampai Juni 2005. Peralatan dan bahan penelitian yang digunakan antara lain cawan Petri, autoklaf, shaker, mikroskop stereo, mikroskop photograph, alat pengukur kadar air benih (*grain moisture tester*), benih padi lokal Dahan Bajang, Siam, Amuntai Himbang, Amuntai Putih (diperoleh dari Desa Petuk Liti, Kabupaten Pulang Pisau), Pekat (diperoleh dari

Kelurahan Mentaya Seberang, Kotim) dan media *Potato Dextrose Agar*.

Metode pengujian yang digunakan ialah secara perendaman benih dan metode inkubasi pada media agar. Pada metode perendaman benih, 100 gram benih dimasukkan dalam air steril kemudian digoyang-goyang menggunakan shaker selama 1-2 menit (skala kecepatan 6). Selanjutnya air tersebut langsung diperiksa dengan mikroskop stereo perbesaran 100-400 kali. Pengujian dengan metode agar dilakukan secara aseptik. Sepuluh butir benih contoh dari masing-masing jenis yang akan diuji diletakkan dalam cawan Petri yang berisi media PDA. Peletakan benih pada media diatur sedemikian rupa dengan jarak setiap benih lebih kurang 2 cm. Selanjutnya benih diinkubasikan pada suhu kamar selama 7 hari.

Pengamatan dilakukan secara makroskopik dan mikroskopik terhadap parameter sebagai berikut :

1. Bentuk konidia/spora, konidiofor, dan warna konidia serta diidentifikasi jenis jamur yang menginfeksi berdasarkan Alexopoulos, *et. al.*, (1996). Pengamatan menggunakan mikroskop
2. Persentase benih yang terinfeksi/terserang jamur dihitung dengan rumus (Efrianto, 2000) sebagai berikut :

$$\% \text{ Benih Terserang} = \frac{\text{Jumlah benih terinfeksi}}{\text{Jumlah benih inkubasi}} \times 100\%$$

Kategori infeksi :

- 1 = tidak terinfeksi
  - 2 = terinfeksi ringan (< 2%)
  - 3 = terinfeksi sedang (2-10%)
  - 4 = terinfeksi berat (> 10%)
3. Kadar Air Benih, Suhu dan Kelembaban

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies jamur yang menginfeksi benih padi serta karakteristik jamur yang diamati secara mikroskopik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut

Tabel 1. Spesies dan karakteristik jamur yang teridentifikasi pada benih lima genotip padi lokal

No.	Spesies jamur	Karakteristik Jamur	Genotip Padi Lokal				
			Dahan Bajang	Siam	Amuntai Himbang	Amuntai Putih	Pekat
1.	<i>Curvularia lunata</i>	Konidia berbentuk se-perti perahu dengan 4 sel dimana sel kedua lebih besar dan lebih gelap.	√	√	√	√	√
2.	<i>Ustilagoidea virens</i>	Spora berbentuk bulat dengan duri dan berwarna coklat kehijauan	√	√	–	√	√
3.	<i>Penicillium sp.</i>	Berkas konidiofor berbentuk seperti sapu, terdapat fialid pada ujung konidiofor, terdpt konidia menempel di ujung fialid	√	√	–	–	√
4.	<i>Fusarium moniliforme</i>	Propagul melengkung dengan kedua ujung menyempit dan salah satu ujung berbentuk kait, makrokonidia me-miliki 3-7 sekat	√	√	–	√	√
5.	<i>Drechslera oryzae</i>	Konidia bentuk phragmo-spora berwarna coklat muda, terdapat 7 sekat melintang	–	√	√	√	–
6.	<i>Curvularia inaequalis</i>	Konidia memiliki 3-4 sekat berwarna coklat terang	–	–	√	–	–
7.	<i>Alternaria sp.</i>	Salah satu ujung konidia menyempit dan pada bagian lain membesar, terdapat sekat melintang dan membujur	–	–	√	–	–

\*) **Kunci Identifikasi menurut Alexopoulos, et. al, (1996)**

√ : terinfeksi

– : tidak terinfeksi

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa semua benih padi lokal yang diuji terinfeksi jamur. Tujuh spesies jamur yang menginfeksi tersebut tergolong jamur patogen benih di penyimpanan (*storage fungi*). Jamur yang paling dominan menginfeksi benih padi genotip lokal di Kalimantan Tengah adalah *Curvularia lunata*, sedangkan spesies jamur yang paling sedikit menginfeksi adalah *Curvularia inaequalis* dan *Alternaria sp.* Pada genotip Siam paling banyak ditemukan berbagai spesies jamur yang menginfeksi.

Menurut Martoredjo (1998) dan Dharmaputra (2004) beberapa jamur yang umum terdapat pada benih padi ialah *Drechslera oryzae*, *Pyricularia oryzae*, *Curvularia sp.*, *Fusarium moniliforme*, *Alternaria sp.*, *Penicillium sp.*, *Ustilagoidea*

*virens*, *Magnaphorte var. sigmoidea* dan *var. salvinii* serta *var. irregulare*. Kerusakan benih atau biji-bijian di penyimpanan tidak hanya disebabkan oleh patogen saja, tapi serangga, kutu dan tikus dapat merusak biji-bijian sehingga dapat memperparah tingkat infeksi (Christensen dan Kaufmann, 1969).

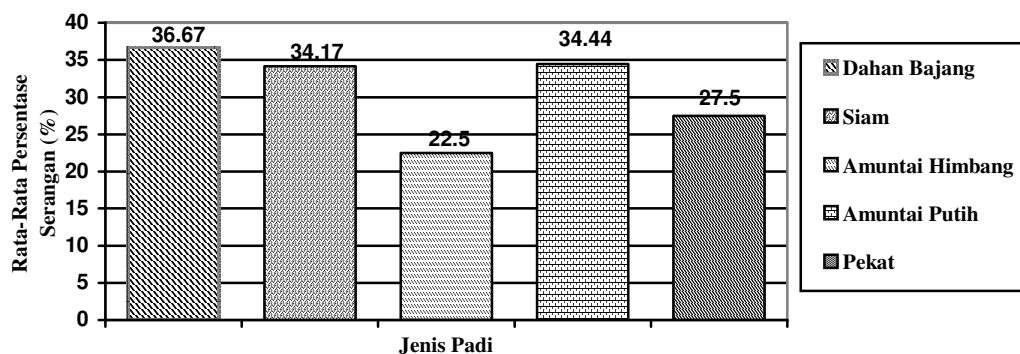
Pada Tabel 2 diketahui bahwa benih lima genotip padi lokal di Kalimantan Tengah dikategorikan tidak sehat dan terinfeksi berat oleh jamur dengan besarnya persentase serangan bervariasi. Persentase serangan tertinggi terdapat pada genotip Dahan Bajang dan terendah pada genotip Amuntai Himbang. Besarnya tingkat infeksi jamur pada benih genotip padi lokal tersebut dapat digambarkan dalam bentuk grafik seperti gambar 1.

Tabel 2. Persentase infeksi, kadar air benih, kondisi kesehatan dan kategori infeksi pada lima genotip padi lokal di Kalimantan Tengah

Genotip Padi Lokal	Rata-rata Persentase serangan (%)	Kadar Air Benih (%)	Kategori Kesehatan Benih *)	Kategori Infeksi **)
Dahan Bajang	36,67	15,5	Tidak sehat	Berat
Siam	34,17	16,0	Tidak sehat	Berat
Amuntai Himbang	22,50	15,5	Tidak sehat	Berat
Amuntai Putih	34,44	15,9	Tidak sehat	Berat
Pekat	27,50	15,4	Tidak sehat	Berat

\*) Efrianto, 2000.

\*\*) Wirawan dan Wahyuni, 2002



Gambar 1. Rata-Rata persentase serangan jamur terbawa benih pada lima genotip padi lokal di Kalimantan Tengah

Tingginya tingkat serangan jamur pada semua benih genotip lokal tersebut diduga berkaitan dengan beberapa faktor di antaranya ialah perlakuan pada saat panen maupun pasca panen yang kurang baik seperti masih tingginya kadar air benih, kerusakan fisik benih, serta suhu dan kelembaban pada tempat penyimpanan yang mendukung untuk pertumbuhan jamur-jamur terbawa benih tersebut. Jamur yang tergolong jamur patogen di penyimpanan (*storage fungi*) akan berkembang dengan baik setelah berada di dalam gudang walaupun sebenarnya infeksi sudah terjadi sejak tanaman masih tumbuh di lapangan.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa kadar air benih pada lima genotip padi lokal rata-rata 15,6%. Kondisi kadar air benih tersebut merupakan kondisi optimal untuk pertumbuhan jamur di penyimpanan. Wirawan dan Wahyuni (2002) menyatakan jamur akan aktif dan berkembang biak secara cepat pada tingkat kadar air benih 13 – 18%.

Suhu dan kelembaban juga berperan terhadap pertumbuhan jamur. Suhu dan kelembaban yang tercatat di ruang inkubasi rata-rata 29°C dan 88 %. Kondisi tersebut cukup mendukung untuk pertumbuhan jamur. Menurut Wills *et. al.*, (1981), patogen-patogen benih menghendaki suhu dan kelembaban tertentu untuk pertumbuhannya yaitu mulai suhu 25°C dan kelembaban berkisar antara 65 – 85%. Walaupun demikian, jamur masih dapat bertahan hidup pada suhu dan kelembaban yang lebih rendah atau lebih tinggi.

Uji kesehatan benih perlu dilakukan untuk mengetahui status kesehatan benih dan sedini mungkin dapat diketahui keberadaan patogen-patogen terbawa benih. Upaya ini dilakukan mengingat beragamnya spesies jamur yang menginfeksi benih padi lokal dan tingginya persentase serangan jamur. Asumsi yang dapat disampaikan adalah benih yang

sehat akan menjamin pertumbuhan tanaman yang optimal di lapangan. Selain itu, perlu penanganan yang baik terhadap benih dimulai dari panen, penurunan kadar air benih dan penyimpanannya, agar kerusakan-kerusakan pada benih dapat dihindari

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Benih genotip padi lokal Dahan Bajang, Siam, Amuntai Putih, Amuntai Himbang, dan Pekat dikategorikan tidak sehat dan terinfeksi berat oleh jamur patogen benih. Persentase serangan jamur tertinggi terdapat pada genotip Dahan Bajang (36,67%), dan terendah pada genotip Amuntai Himbang (22,50%).
2. Jamur patogen benih yang teridentifikasi ialah *Curvularia inaequalis*, *Curvularia lunata*, *Penicillium sp*, *Ustilagoidea virens* dan *Fusarium moniliforme*, *Drechslera oryzae*, dan *Alternaria sp*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Benny Subara, SP. (Alumni Jurusan BDP Faperta Unpar) atas kesediaan laporan Ketrampilan Profesi-nya di revisi untuk publikasi ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos C.J., Mims C.W. and Blackwell M. 1996. Introductory Micology (4<sup>th</sup> Ed.). John Wiley & Sons Inc. Canada.
- Christensen, C.M. and H.H. Kaufmann. 1968. Grain Storage : The Role of Fungi in Quality Loss. University of Minnesota Press, Minneapolis.

- Dharmaputra, O.S. 2004. Jamur perusak pasca panen. Makalah Pelatihan Mikrobiologi Dosen Perguruan Tinggi Negeri se Kalimantan dan Nusa Tenggara. IPB Bogor 10-20 Agustus 2004.
- Efrianto, E. 2000. Uji kesehatan benih tomat (*Lycopersicum esculentum*) dari kios-kios penjual benih di Kotamadya Palangka Raya. (Laporan Ketrampilan Profesi). Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.
- Martoredjo, T. 1986. Ilmu Penyakit Lepas Panen. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Neergard, P. 1988. Seed Phatology; vol I. The MacMillan Press Ltd. Hongkong.
- Sutopo, L. 1998. Teknologi Benih. Rajawali Pers. Jakarta.
- Wills, R.H.H., T.H. Lee, D. Graham, W.B. McGlasson and E.G. Hall. 1981. Post Harvest : An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables. New South Wales University Press, Australia.
- Wirawan dan Wahyuni. 2002. Memproduksi Benih Bersertifikat, Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau. PT Penebar Swadaya. Jakarta.