

Uji Daya Tumbuh Benih Padi Lewat Masa Simpan

Test of The Viability of Expired Rice Seeds

Erliana Novitasari dan Rr. Ernawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung

Email: erliana.novitasari@gmail.com

ABSTRACT

The availability of improved and certified seed is one of the key to the success of agriculture. In previous study, high yielding varieties with fertilizer and water have a role in achieving the 75% rice productivity. However in general, farmers stated that the difficulty in obtaining certified seed is one of those obstacles in their farm. Seed Resources Management Unit (SRMU) BPTP Lampung take an important role in the dissemination of certified rice seeds in Lampung. Farmers can obtain certified seeds of high yielding rice from SRMU BPTP Lampung with any procedures. However, sometimes the seed can not be distributed and expired. The aim of this study is to determine the viability of expired rice seed. The event was held in April 2014 in the SRMU office, Natar, South Lampung. Parameters observed are the number of normal grow seeds, the percentage of abnormal grow seeds, the dead seeds and the viability of seeds. The rice seed varieties used are Inpara 2, Inpago 5 and Inpari 14 that stored in the storage with 18°C temperature and in the room without temperature setting. Observations carried out at days 7th and 14th. The results of the analysis show that the seeds stored in the conditioned space for each variety are: Inpara 2 74%, Inpago 5 72% and Inpari 14 87%. While the viability of the seeds are stored in the room without temperature setting for each variety are: Inpara 2 29,67%, Inpago 5 40,17% and Inpari 14 19%.

Key words: viability, rice seeds, expired

Diterima: 12 Mei 2014, disetujui: 23 Mei 2014

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pertanian adalah ketersediaan benih bermutu. Keunggulan benih menentukan keberhasilan upaya peningkatan produksi dan mutu hasil pertanian. Penggunaan benih unggul juga dapat menentukan mutu hasil panen yang berdampak pada daya saing produk dalam dunia pemasaran. Demikian halnya dengan tanaman padi.

Menurut Susanto, dkk (2003), luas pertanaman padi di Indonesia diperkirakan mencapai 11-12 hektar yang tersebar dalam berbagai tipologi. Lebih dari 90% produksi beras nasional dihasilkan dari lahan sawah dan 80% total pertanaman padi sawah telah ditanami varietas unggul. Berdasarkan penelitian Las (2002) dalam Susanto, dkk (2003), peran varietas unggul bersama pupuk dan air terhadap peningkatan produktivitas padi mencapai 75%.

Dalam hal ini Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) mengambil peran penting untuk menyediakan benih padi varietas unggul yang selain bermutu juga bersertifikat. Namun dalam operasionalnya benih yang disimpan dalam gudang tidak terdistribusi kepada penangkar karena berbagai hal. Bahkan setelah benih didaftarkan ulang untuk pengujian sampai batas maksimal, yaitu dua kali perpanjangan atau dua kali tiga bulan. Pada umumnya akan diputuskan apakah benih padi akan diproses untuk konsumsi atau masih dapat dimanfaatkan sebagai media diseminasi atau display. Sehingga perlu adanya suatu pengujian untuk mengetahui daya tumbuh benih padi yang telah lewat masa simpan atau kadaluwarsa tersebut.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui daya tumbuh benih yang telah lewat masa simpan.

METODE

Pengujian daya tumbuh benih padi kadaluwarsa dilaksanakan di kantor UPBS BPTP Lampung Komplek Kebun Percobaan Natar Lampung Selatan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan April 2014. Varietas benih padi yang digunakan yaitu Inpari 14, Inpago 5 dan Inpara 2. Benih padi berasal dari gudang penyimpanan UPBS BPTP Lampung. Perlakuan benih yang diterapkan yaitu suhu penyimpanan, yaitu AC dan non AC. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Parameter yang diamati yaitu prosentase benih tumbuh normal, prosentase benih tumbuh abnormal, prosentase benih mati dan prosentase daya tumbuh benih. Pengamatan dilaksanakan pada hari ke 7 dan 14.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Benih padi lewat masa simpan yang digunakan dalam kajian ini berasal dari gudang penyimpanan UPBS BPTP Lampung yang dikondisikan dengan suhu AC (18°C) dan dari penyimpanan dalam rak display tanpa perlakuan suhu atau dalam suhu ruang. Parameter yang diamati dalam kajian ini yaitu jumlah benih tumbuh normal, benih prosentase tumbuh abnormal, benih mati, dan daya tumbuh benih.

Inpari 14 merupakan salah satu varietas padi unggul baru golongan padi inbrida irigasi yang dilepas oleh Badan Litbang Pertanian pada tahun 2011. Umur panen sekitar 113 hari setelah sebar dan cocok ditanam di ekosistem sawah tadah hujan dataran rendah sampai ketinggian 600 di atas permukaan laut. Inpago 5 merupakan jenis padi gogo yang dilepas tahun 2010 dengan umur panen sekitar 132 hari dan memiliki sifat genetik toleran terhadap kekeringan. Inpari 2 merupakan salah satu jenis padi rawa yang dilepas tahun 2008. Inpari 2 mempunyai umur panen 103 hari dan cocok ditanam pada ekosistem rawa lebak dan pasang surut (Badan Litbang Pertanian, 2013).

a. Benih tumbuh normal

Tabel 1. Jumlah benih tumbuh normal

Varietas/Perlakuan	AC	Non AC
A2	74,00 b	29,67 ab
Go5	72,00 b	40,17 a
I14	87,00 a	19,00 b

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Setelah pengamatan selama 14 hari didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan secara nyata antara benih padi Inpari 14 terhadap Inpara 2 dan Inpago 5 yang disimpan dalam ruangan AC. Hasil dalam Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata benih Inpara 2 dan Inpago 5 yang tumbuh secara normal. Dalam kondisi penyimpanan dalam suhu ruang terlihat perbedaan nyata antara benih padi Inpago 5 dan Inpari 14 yang tumbuh normal. Sedangkan benih padi Inpara 2 yang tumbuh normal menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata terhadap Inpago 5 dan Inpari 14. Jumlah benih yang tumbuh normal paling tinggi yaitu varietas Inpari 14 dalam ruang ber-AC dan Inpago 5 dalam suhu ruang. Benih padi yang disimpan dalam ruang ber-AC mempunyai jumlah benih tumbuh normal lebih banyak dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam ruangan tanpa pengaturan suhu.

Dalam Petunjuk Pelaksanaan UPBS Tanaman (2011) disebutkan bahwa kondisi ruang simpan yang baik untuk benih-benih yang bersifat ortodoks, termasuk padi, adalah pada kondisi kering dan dingin. Untuk memenuhi kondisi demikian, ruang simpan benih idealnya dilengkapi dengan AC dan alat untuk menurunkan kelembaban ruang simpan. Kriteria berkecambah normal adalah kecambah yang memiliki kelengkapan struktur penting (Idaryani, dkk, 2012). Dari hasil analisis dapat dibandingkan bahwa benih padi yang disimpan dalam ruang ber-AC mempunyai daya tumbuh yang lebih tinggi daripada benih padi yang disimpan dalam ruangan tanpa suhu ruang. Hal ini diduga karena perbedaan kadar air antara dua ruangan berbeda pengaturan suhu tersebut. Benih yang disimpan dalam gudang mempunyai kadar air maksimal 12%, sedangkan benih yang disimpan dalam suhu ruang mempunyai kadar air sekitar 14%. Kondisi benih telah tersimpan dalam gudang dan ruang display selama 12 bulan. Semakin lama penyimpanan, dapat meningkatkan kadar air benih dan menurunkan viabilitas benih. Menurut Yani (2008), benih mempunyai sifat higroskopis, yaitu bila kelembaban nisbi udara tinggi, benih akan menyerap air dari udara. Sehingga semakin lama penyimpanan, kadar air benih meningkat. Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional dalam Standar Nasional Indonesia (2003) menyatakan bahwa kadar air benih padi maksimum 13%.

b. Benih tumbuh abnormal

Tabel 2. Prosentase benih tumbuh abnormal (%)

Varietas/Perlakuan	AC	Non AC
A2	9,67 b	17,17 b
Go5	7,17 b	18,50 b
I14	17,67 a	34,50 a

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2 menunjukkan hasil analisa prosentase benih padi yang tumbuh abnormal. Setelah 14 hari pengamatan benih yang disimpan dalam ruang ber-AC, hasil yang didapatkan adalah tidak ada perbedaan nyata benih tumbuh abnormal dari varietas Inpara 2 dan Inpago 5. Sedangkan Inpari 14 menunjukkan perbedaan nyata terhadap dua varietas lain. Hasil pengamatan dari ruang tanpa AC didapatkan tidak ada perbedaan nyata antara varietas Inpara 2 dan Inpago 5. Sedangkan varietas Inpari 14 menunjukkan perbedaan nyata terhadap varietas lainnya. Benih tumbuh abnormal lebih banyak terjadi dari benih yang disimpan dalam suhu ruang tanpa AC.

Kriteria kecambah abnormal yaitu akar pendek (salah satu bagian kecambah hilang), rusak (perakaran putus), busuk dan pertumbuhan lambat pada akhir pengamatan. Pada pengujian ini benih abnormal yang banyak terjadi yaitu busuk, akar pendek atau putus dan pertumbuhan lambat.

Kondisi benih tumbuh abnormal dapat juga disebabkan karena kemunduran fisiologis benih. Gejala kemunduran fisiologi antara lain: (1) perubahan warna biji, (2) tertundanya benih berkecambah, (3) menurunnya toleransi terhadap keadaan kurang optimal pada waktu berkecambah, (4) menurunnya toleransi terhadap penyimpanan yang kurang baik, (5) sangat peka terhadap perlakuan radiasi, (6) menurunnya laju perkecambahan, (7) berkurangnya daya kecambah, serta (8) meningkatnya kecambah yang tumbuh abnormal. Menurut Copeland dan Donald, 1995 dalam Purwanti (2004), proses penuaan atau mundurnya vigor secara fisiologis ditandai dengan penurunan daya kecambah, peningkatan jumlah kecambah abnormal, penurunan pemunculan kecambah di lapangan yang akhirnya dapat menurunkan produksi tanaman. Faktor-faktor yang mempengaruhi viabilitas benih selama penyimpanan dibagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup sifat genetik, daya tumbuh dan vigor, kondisi kulit dan kadar air benih awal. Faktor eksternal antara lain kemasan benih, komposisi gas, suhu dan kelembaban ruang simpan (Copeland dan Donald, 1995).

c. Benih mati

Tabel 3. Prosentase benih mati (%)

Varietas/Perlakuan	AC	Non AC
A2	16,33 a	53,50 a
Go5	10,83 ab	41,17 a
I14	5,83 b	33,17 a

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Hasil analisa prosentase benih mati ditunjukkan pada Tabel 3. Dalam kondisi ruang penyimpanan menggunakan AC didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan nyata antara benih padi varietas Inpara 2 dan Inpari 14, sedangkan varietas Inpago 5 tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap kedua varietas lainnya. Dalam kondisi ini benih padi yang prosentase matinya paling kecil dalam penyimpanan ruang AC adalah varietas Inpari 14. Dalam penyimpanan tanpa pengaturan suhu menunjukkan hasil tidak ada perbedaan nyata antara ketiga varietas padi tersebut. Varietas yang prosentase matinya paling kecil adalah varietas Inpari 14. Prosentase benih mati lebih tinggi pada benih padi yang disimpan dalam kondisi tanpa pengaturan suhu. Pada suhu ruang kadar air benih dapat mencapai 14%.

Harrington (1972) dalam Sutopo (1980) merumuskan bahwa setiap kenaikan 1% kadar air benih, daya simpan benih turun dua kali lipat. Pertumbuhan cendawan sangat aktif pada benih yang berkadar air lebih dari 14% dan meningkatkan laju kemunduran.

d. Daya tumbuh

Daya tumbuh atau daya berkecambah benih menggambarkan potensial benih, dihitung berdasarkan kecambah yang tumbuh normal hitungan pertama dan kedua dari seluruh benih yang ditanam (Idaryani, dkk, 2012). Daya tumbuh atau daya berkecambah benih merupakan prosentase benih tumbuh secara normal sampai pada pengamatan kedua yaitu pada hari ke 14. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 1. yang menunjukkan bahwa daya tumbuh tertinggi benih padi lewat masa simpan yang disimpan dalam ruang ber-AC adalah varietas Inpari 14 sebesar 87%. Sedangkan dalam kondisi penyimpanan suhu ruang, benih padi yang mempunyai daya tumbuh paling tinggi adalah varietas Inpago 5 yaitu sebesar 40,17%. Hasil analisis menunjukkan bahwa

daya tumbuh benih padi yang disimpan dalam suhu AC (18°C) lebih tinggi daripada benih yang disimpan dalam ruangan tanpa pengaturan suhu.

Dalam suhu gudang yang dilengkapi AC, kadar air benih maksimal adalah 12%, sedangkan dalam ruangan tanpa AC, kadar benih dapat mencapai lebih dari 1%. Kenaikan kadar air benih dapat menyebabkan kemunduran benih bahkan dapat menyebabkan kematian embrio. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Harrington (1972) dalam Sutopo (1980) bahwa setiap kenaikan 1% kadar air benih, daya simpan benih turun dua kali lipat. Pertumbuhan cendawan sangat aktif pada benih yang berkadar air lebih dari 14% dan meningkatkan laju kemunduran benih.

Butir biji mempunyai sifat alami menyerap air melalui permukaan biji dari lingkungan atau menyerap dengan cepat kelembaban dari lingkungan sekitar (Kunze dan Calder, 1980 dalam Muangkaeo, et al, 2005). Lebih jauh lagi penggunaan wadah tertutup, penyerap debu dan suhu rendah meningkatkan daya simpan dan proses fisiologis dan biokimia yang diatur dalam penyimpanan kering. Percepatan penuaan benih karena suhu tinggi dan kelembaban diakui sebagai indikator akurat menurunnya daya simpan dan viabilitas benih (Delouche dan Baskin, 1973 dalam Shaban, 2013).

KESIMPULAN

Dalam penyimpanan dengan pengaturan suhu 18°C benih padi varietas Inpara 2 mempunyai daya tumbuh sebesar 74%, varietas Inpago 5 mempunyai daya tumbuh 72% dan varietas Inpari 14 87%. Sedangkan dalam penyimpanan suhu ruang, daya tumbuh masing-masing varietas yaitu Inpara 2 29,67%, Inpago 5 40,17% dan Inpari 14 19%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2013. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Petunjuk Pelaksanaan Unit Pengelola Benih Sumber Tanaman Lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. BBP2TP. Bogor.
- Idaryani, Suriyani dan A. Wahab. 2012. Pengaruh Jenis Kemasan dan Periode Simpan Terhadap Viabilitas Benih Beberapa Varietas Padi. *Jurnal Agrisistem* Volume 8 No. 2.
- Muangkaeo, R, S. Srichuwong, and S. Vearacilp. 2005. Influence on Packaging Materials and Storage Time on Seed Viability and Chemical Component of Rice Seed. Conference on International Agricultural Research and Development. Stuttgart-Hohenheim.
- Purwanti, S. 2004. Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Volume 11 No. 1. 22-31.
- Shaban, M. 2013. Study on Some Aspects of Seed Viability and Vigor. *International Journal of Biological and Biomedical Research*. Volume 1, Issue 12, 2013: 1692-1697. <http://www.ijabbr.com>. Diakses tanggal 8 Mei 2014.

Erliana Novitasari dan Rr. Ernawati: Uji Daya Tumbuh Benih Padi Lewat Masa Simpan

Standar Nasional Indonesia (SNI), 2003. Benih Padi-Bagian 3: Kelas Benih Pokok (BP). [SNI 01-6233.3-2003]. Badan Standardisasi Nasional.

Susanto, U, A.A. Daradjat, dan B. Suprihatno. 2003. Perkembangan Pemuliaan Padi Sawah di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22 (3). Jakarta.

Sutopo, L. 1980. *Teknologi Benih*. Rajawali Press. Jakarta.

Yani, A. 2008. Analisis Indeks Kerusakan Penyimpanan Benih Padi dalam Menunjang Ketahanan Pangan di Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II 2008 Universitas Lampung*. 17-18 November 2008. Bandar Lampung