

PENYIMPANAN BENIH PADI MENGGUNAKAN BERBAGAI JENIS PENGEMAS

Storage of Rice Seed in Different Packages

Oleh:

Siti Rahayu, Yeyen Prestyaning Wanita dan Mahargono Kobarsih

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

Alamat korespondensi: Mahargono Kobarsih (mahargono_jogja@yahoo.com)

ABSTRAK

Penelitian penyimpanan benih padi menggunakan berbagai jenis pengemas bertujuan untuk mengetahui pengaruh tiga jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kadar air dan daya berkecambah benih padi. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Desember 2009. Menggunakan benih padi varietas Cimelati (tipe SS), hasil panen oleh kelompok tani Ngudi Rahayu di dusun Tangkilan, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Kabupaten Bantul bulan April 2009. Benih padi dikemas menggunakan tiga macam jenis pengemas yaitu 1) kantong plastik ketebalan 0,8 mm; 2) Kaleng bertutup dan 3). Kaleng kedap udara. Sampling dilakukan setiap bulan, untuk menganalisis kadar air dan daya kecambah benih padi dan pada awal dan akhir pengamatan dianalisis benih yang terinfeksi kapang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tiga jenis bahan pengemas benih padi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar air benih padi. Demikian juga daya kecambah benih padi selama penyimpanan tidak berbeda nyata selama penyimpanan menggunakan tiga jenis pengemas. Sehingga tiga jenis bahan pengemas tersebut dapat digunakan sebagai pengemas pada penyimpanan benih padi. Pengemasan menggunakan kaleng kedap udara dapat direkomendasi sebagai bahan pengemas benih padi, hal ini disebabkan karena setelah penyimpanan selama tujuh bulan kadar air benih padi <13% dan daya kecambahnya > 90%, dan pada akhir pengamatan benih yang terinfeksi kapang 72% (lebih rendah dari dua kemasan yang lain) dengan demikian benih padi tersebut masih layak untuk dijadikan benih karena sesuai SNI.

Kata kunci : benih padi, pengemas, padi, penyimpanan

ABSTRACT

Research about paddy seed storage using many types of packaging aimed to determine the effect of three types of packaging materials and storage time on moisture content and germination of paddy. This research conducted in April-December 2009. Paddy seed variety was Cimelati (type SS), the harvest months of April 2009 by a farmer's group Ngudi Rahayu in Tangkilan, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul regency. Packaged paddy seeds using three types of packaging: 1) plastic bags of thickness 0.8 mm; 2) cans lids and 3). Airtight cans. Sampling was done every month, to analyze the moisture content and germination of paddy seed and fungi infection of paddy seed on before and after storage. The results showed that the use of three types of packaging materials paddy seeds showed no significant difference to the water content of paddy seed. Similarly, germination of paddy seeds during storage was not significantly different during storage using three types of packaging. So that three types of packaging materials can be used as the packaging on the storage of paddy seeds. Airtight can packaging used can be recommended as paddy seed packaging materials, it is because after storage for seven months, the water content of rice seedlings <13% and power kecambahnya > 90%, and fungi infection 72% so the paddy seed is still suitable as seed because liked ISO standard.

Key words: rice seeds, package, storage

PENDAHULUAN

Padi adalah tanaman pangan utama yang permintaannya cenderung tinggi setiap tahun. Padi diolah menjadi beras yang dikonsumsi masyarakat sebagai sumber karbohidrat. Untuk memenuhi

tingginya permintaan tersebut perlu adanya inovasi teknologi dengan perbanyak atau produksi benih bermutu guna memenuhi kebutuhan benih secara optimal baik kuantitatif maupun kualitatifnya. Menurut Sadjad (1977) benih bermutu harus mampu

menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimum dengan sarana teknologi benih yang maju. Salah satu sarana teknologi benih adalah masalah penyimpanan.

Penyimpanan benih padi yang baik dan benar akan dapat mempertahankan kualitas benih padi selama kurun waktu tertentu. Selama penyimpanan benih dapat mengalami kerusakan. Faktor yang mempengaruhi kerusakan benih selama penyimpanan antara lain vigor awal benih, proses panen dan pasca panen termasuk kondisi lingkungan dan lama penyimpanan (Arief *et al.*, 2004). Kerusakan benih yang disebabkan oleh proses pasca panen dipengaruhi oleh interaksi faktor-faktor lingkungan biotik dan abiotik benih tersebut (Yani, 2008).

Lingkungan biotik meliputi tikus, tungau, serangga, dan mikroorganisme yang berupa kapang. Serangan kapang ini dapat menyebabkan penurunan daya kecambah, perubahan warna, bau apek, pemanasan pada benih, pembusukan, perubahan komposisi kimia, peningkatan kadar asam lemak dan penurunan kandungan nutrisi (Arief, *et al.*, 2004). Selain itu kapang juga memproduksi mokotoksin yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Ominski *et al.*, 1994).

Sedangkan lingkungan abiotik yang paling berpengaruh terhadap kerusakan benih adalah suhu dan kelembaban (Ominski *et al.*, 1994). Kelembaban benih

tergantung dari kandungan kelembaban udara dan kemampuan udara disekitarnya untuk mengabsorpsi atau merealisasi kelembaban relative udara 75% sampai kelembaban yang dibutuhkan yaitu 15%. Menurut Saul *and* Harris (1978) meskipun benih hanya kehilangan berat 2% benih sudah mengalami kemunduran kualitas sehingga tidak layak untuk digunakan sebagai benih.

Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Robi'in (2007), benih padi yang disimpan dalam ruangan terbuka mengakibatkan benih cepat mengalami kemunduran mutu (daya kecambah rendah) akibat fluktuasi suhu dan kelembaban. Fluktuasi suhu dan kelembaban ini merupakan akibat interaksi langsung dengan lingkungan luar melalui ventilasi atau jendela. Sehingga benih yang disimpan di ruangan terbuka perlu dikemas dengan kemasan yang baik, sehingga viabilitas benih tetap terjaga. Penggunaan bahan kemasan yang tepat dapat melindungi benih dari perubahan kondisi lingkungan tempat penyimpanan serta jamur dan serangga yang mengakibatkan kemunduran mutu benih.

Salah satu tolok ukur viabilitas benih adalah kadar air, dimana menurut Justice dan Bass (1979) kadar air adalah faktor utama yang mempengaruhi kemunduran mutu benih. Kemunduran mutu benih diartikan sebagai menurunnya kualitas

benih, baik secara fisik maupun fisiologis yang mengakibatkan rendahnya viabilitas dan vigor benih sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menurun. Menurut Standar SNI 01-6233.2-2003 mengenai benih padi kelas benih dasar (BD) yang dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknis Perumusan SNI Benih dan Bibit Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, menyebutkan persyaratan mutu di laboratorium diantaranya yaitu untuk kadar persyaratan mutu maksimum 13% sedang untuk daya kecambah atau daya tumbuh persyaratan mutu minimumnya sebesar 80%

Penyimpanan benih padi yang biasa dilakukan oleh petani adalah dengan mengemas benih padi dalam karung ukuran 40-50 kg yang terbuat dari rami atau plastik anyam. Pengemasan seperti ini menyebabkan fluktuasi karena uap dalam udara yang secara bebas bergerak dalam kantung tersebut. Kombinasi antara suhu tinggi dan kelembaban yang relatif tinggi akan mengarah pada gangguan serangga dalam kantung, meskipun gabah dikeringkan dengan cara yang tepat sebelum disimpan. Selain itu kendala pengemasan dengan cara demikian adalah adanya binatang pengerat (tikus) yang akan memakannya, karena petani tidak mempunyai gudang khusus untuk penyimpanan benih, hanya diletakkan begitu saja di dalam rumah atau lumbung.

Penelitian penyimpanan benih padi menggunakan berbagai macam kemasan perlu dilakukan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi oleh petani. Bahan kemasan yang dipilih yang mudah dibeli oleh petani dan aman. Bahan kemasan yang baik tahan terhadap kerusakan, tidak mudah sobek, dan memiliki kekuatan terhadap tekanan, mudah diperoleh dan tahan lama (Robi'in, 2007). Bahan pengemas benih secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu yang bersifat porous dan yang kedap uap air. Bahan pengemas porous biasanya untuk menyimpan benih dengan umur simpan pendek pada kondisi udara dingin dan kering, sedangkan bahan pengemas kedap uap air untuk benih yang perlu penyimpanan lama dan memerlukan perlindungan dari pengaruh kelembaban tinggi, serangga, tikus dan kapang.

Bahan pengemas benih dapat berasal dari karung goni, plastik, kertas, aluminum foil, maupun kaleng. Selain bahan pengemas ruangan tempat menyimpan benih juga harus diperhatikan. Ruang penyimpanan benih sebaiknya dilengkapi dengan ventilasi yang cukup untuk menghindari migrasi uap air dari lingkungan ke benih. Ventilasi yang cukup memungkinkan suhu dan kelembaban benih padi di dalamnya menjadi rata. Sisa respirasi berupa uap air dan panas cepat terbuang melalui ventilasi. Ruang

penyimpanan juga harus bersih, kering, dan rapat untuk menghindari adanya hama gudang dan tikus. Tumpukan kemasan benih disusun dalam rak-rak benih dengan rapi sehingga memudahkan pengawasan dan pengambilan. Kemasan ini tidak boleh langsung menyentuh lantai, diberi alas kayu dengan setinggi kurang lebih 10 cm dan posisi kemasan berjarak minimal 10 cm dari dinding.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tiga jenis bahan pengemas (plastik, kaleng bertutup, dan kaleng kedap udara) dan lama penyimpanan terhadap kadar air dan daya kecambah benih padi serta adanya infeksi kapang pada akhir penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Cimelati (Type SS) yang dipanen pada bulan April 2009 di dusun Tangkulan, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul oleh kelompok tani Ngudi Rahayu. Alat yang digunakan adalah timbangan, kantong plastik setebal 0,8 mm, kaleng (35x23x23 cm³) dilengkapi tutup, kertas etiket, spidol, lilin, korek api, timer, lakban, bak pengecambahan, kapas, kertas rissue, Grain moisture tester dan oven. Masing-masing kemasan berisi benih sebanyak 5 kg. Penelitian dilaksanakan

pada bulan April – Desember 2009 (30 April 2009 panen, selanjutnya dilakukan pengeringan benih yang akan disimpan hingga kadar air rata-rata 10%). Penyimpanan benih yang dikemas menggunakan tiga macam pengemas disimpan di rumah ketua kelompok tani Ngudi Rahayu (Bp. Sigit Purnomo). Pengambilan contoh dilakukan tiap bulan untuk mengetahui kadar air dan daya kecambah. Mulai pengamatan kadar air dan daya kecambah setelah fase *dorman* yaitu 1-2 bulan setelah panen tergantung varietas (Santika, 2006) yaitu pada bulan Juni 2009.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan dua faktor, dua puluh satu perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah bahan pengemas benih, yaitu 1). kantong plastik dengan ketebalan 0,8 mm; 2). kaleng bertutup; dan 3). kaleng bertutup dengan kondisi kedap udara (caranya kaleng diisi benih kemudian diberi lilin hidup selama 10 menit selanjutnya ditutup rapat). Sedangkan faktor kedua adalah periode penyimpanan, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 bulan.

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu processing, pemilihan benih untuk mendapatkan ukuran yang seragam, pembersihan, dan pengeringan sampai

kadar air sekitar 10-11%. Mulai bulan Juni 2009 (penyimpanan selama satu bulan) dilakukan pengamatan terhadap kadar air, daya berkecambah, serta infeksi kapang pada awal dan akhir penyimpanan. Pengamatan kadar menggunakan Grain Mouter tester dan oven, sedangkan pengamatan daya berkecambah setiap perlakuan menggunakan 50 buah biji yang dikecambahkan kedalam bak percecambahan (ukuran 20x30 cm²) dengan media kapas ditutup kertas tissue dan diamati setelah 14 hari, infeksi kapang dengan metode *direct plate count*

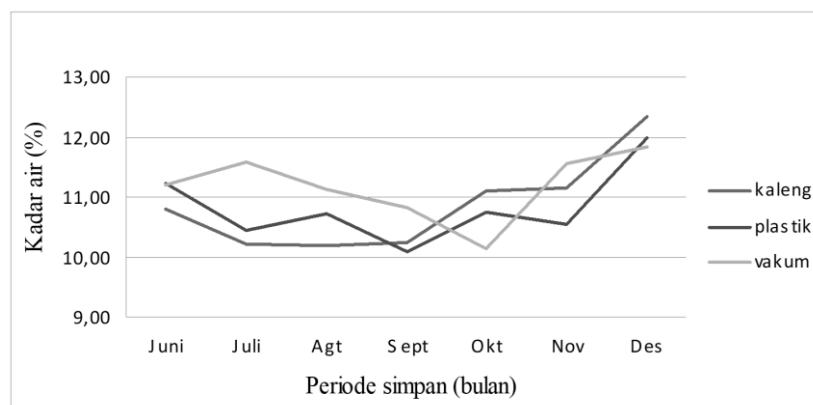
Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor dan dilanjutkan Uji Duncan dengan taraf kepercayaan sebesar 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air selama penyimpanan

Kadar air benih padi selama tujuh bulan penyimpanan (Mei s/d Desember

2009) masih dapat dipertahankan dan tidak banyak mengalami perubahan, yaitu antara 10% - 12%, seperti terlihat pada gambar 1. Gambar 1 memperlihatkan bahwa semua perlakuan pengemasan dapat mempertahankan kadar air benih secara optimal. Menurut SNI (2003) kadar air benih padi <13 %, sehingga diharapkan viabilitas benih padi dapat optimal. Mulai bulan September 2009 terjadi kenaikan kadar air, tetapi kenaikan kadar air tersebut masih dalam batas kadar air yang optimal (sekitar 12%), masih memenuhi SNI (2003). Kadar air benih ini sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban ruang penyimpanan benih. Benih padi akan cepat mengalami kemunduran kualitas jika kadar air optimal (10 – 12%) tidak dapat dipertahankan selama penyimpanan. Kadar air yang tinggi (naik) selama penyimpanan dengan kelembaban udara yang rendah dapat menyebabkan penguapan air dari dalam benih dan mempertinggi kelembaban udara disekitar



Gambar 1. Perubahan kadar air benih padi dengan tiga jenis bahan pengemas selama 7 bulan penyimpanan

Tabel 1. Hasil uji statistik terhadap kadar air benih padi dengan tiga bahan pengemas yang berbeda selama penyimpanan

Kemasan	Kadar air (7 bulan penyimpanan) dalam %						
	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Plastik	11,22a	10,44a	10,00a	9,68a	10,45a	10,55a	12,00a
Kaleng	10,83a	10,17a	10,33a	10,33a	10,33a	10,63a	12,35a
Kaleng Vakum	11,20a	11,58a	10,67a	10,33a	9,68a	11,55a	11,83a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata dengan taraf kepercayaan 95%.

benih. Sebaliknya bila kandungan air dalam benih rendah sedangkan kelembaban udara disekitar benih tinggi akan mengakibatkan terjadinya penyerapan air oleh benih (Efendi, 2009). Secara statistik dengan uji Duncan, taraf kepercayaan 95% kadar air dari setiap perlakuan perbulannya tidak berbeda nyata, seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. memperlihatkan bahwa perlakuan penyimpanan benih menggunakan tiga jenis bahan pengemas, yaitu kantong plastik dengan ketebalan 0,8 mm, kaleng bertutup, dan kaleng kedap udara terbukti dapat mempertahankan kadar air secara optimal dan hasil analisis statistik menyatakan tidak berbeda nyata, sehingga tiga bahan kemasan tersebut layak digunakan untuk menyimpan benih padi.

Tiga bahan pengemas benih padi tersebut dipilih karena diperuntukkan menjawab pertanyaan petani yang kesulitan dalam menyimpan benih padi. Kantong plastik dengan ketebalan 0,8 mm memang paling praktis akan tetapi apabila disimpan di lumbung petani mengalami

kendala yaitu dimakan tikus. Kemasan kaleng lebih aman dari serangan tikus, tetapi memerlukan space yang banyak. Sedangkan kemasan menggunakan kaleng kedap udara lebih menjanjikan karena dari hasil analisis biji terinfeksi jamur pada akhir penyimpanan dibandingkan dengan dua kemasan yang lain. Pada awal penyimpanan hanya 1% biji yang terinfeksi jamur dan setelah tujuh bulan penyimpanan terinfeksi jamur masing-masing dari kemasan plastik, kaleng bertutup dan kaleng kedap udara adalah 86%, 85% dan 72%. Kemasan kaleng kedap air dapat direkomendasikan sebagai kemasan benih padi di tingkat petani, selain dapat mempertahankan kadar air dapat menghindari kontaminasi jamur.

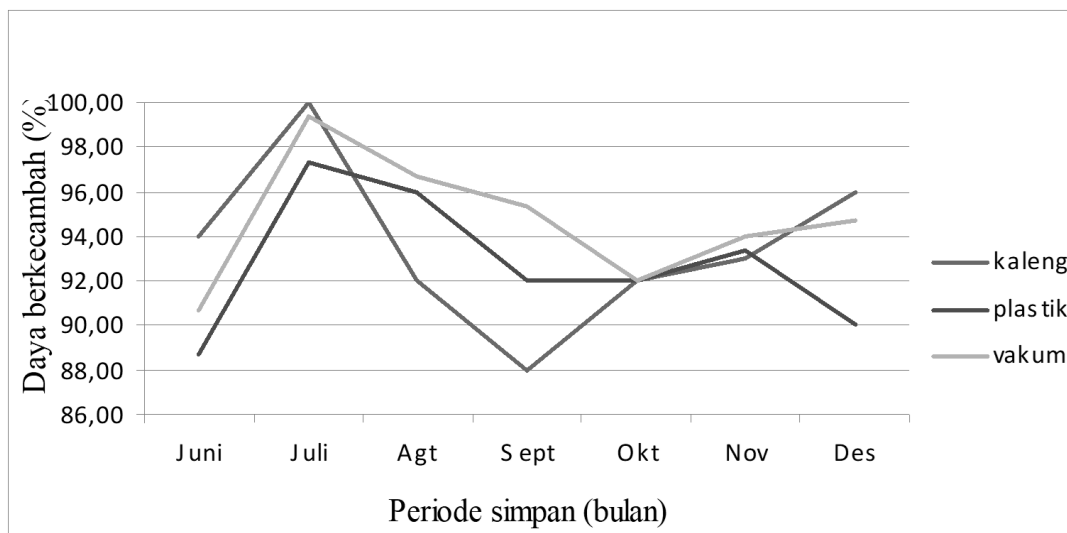
Daya Kecambah Benih Padi

Kemasan benih padi selain dapat mempertahankan kadar air optimal selama penyimpanan, juga harus dapat mempertahankan daya kecambah benih padi selama penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan tiga jenis bahan pengemas (plastik, kaleng, kaleng kedap udara) mampu mempertahankan daya kecambah

benih padi selama tujuh bulan penyimpanan seperti terlihat pada gambar 2.

Gambar 2. memperlihatkan fluktuasi daya kecambah benih padi yang dikemas dengan tiga bahan pengemas selama penyimpanan. Bahan pengemas dari kaleng mempunyai fluktuasi daya kecambah paling tinggi, sedangkan bahan pengemas dari kaleng yang kedap udara dan plastik relative lebih stabil meskipun memiliki pola yang sama. Penyimpanan menggunakan kaleng kedap udara memberikan daya kecambah paling stabil dibandingkan dua perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pengemasan dalam kaleng kedap udara mengakibatkan pergerakan antara udara (oksigen) dan air antara atmosfer luar dengan benih padi yang disimpan dapat dihentikan. Sehingga

stabilitas kandungan air terjaga, dengan sistem kedap udara kandungan oksigen rendah yang mengakibatkan aktivitas serangga menurun dan reproduksi berhenti. Bahan pengemas plastik menghasilkan rata-rata daya kecambah yang relative stabil tetapi masih dibawah bahan pengemas kaleng kedap udara. Dengan bahan pengemas plastik dari bahan polyethylene ketebalan 0,8 mm gas-gas dari luar masih dapat masuk, sehingga pergerakan udara (oksigen) antara benih dengan atmosfer luar masih dapat terjadi, meskipun demikian bahan pengemas ini memiliki daya regang yang cukup baik. Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa daya kecambah yang dihasilkan oleh tiga bahan pengemas selama tujuh bulan penyimpanan tidak berbeda nyata, seperti terlihat pada tabel 2.



Gambar 2. Rata-rata daya kecambah benih padi dengan tiga macam pengemas selama tujuh bulan penyimpanan.

Tabel 2. Hasil analisa statistik terhadap daya kecambah benih padi yang dikemas dengan tiga jenis bahan pengemas selama tujuh bulan penyimpanan

Kemasan	Rata-rata daya berkecambah benih padi selama 7 bulan penyimpanan (%)						
	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Plastik	88,67a	97,33a	96,00a	92,00a	92,00a	93,33a	90,00a
Kaleng	94,68a	99,33a	94,67a	88,00a	93,33a	93,33a	96,00a
Vakum	90,66a	99,33a	96,67a	95,33a	92,00a	94,00a	94,67a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa tiga macam bahan kemasan benih padi tidak mempengaruhi daya kecambah benih padi selama tujuh bulan penyimpanan benih padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga macam bahan kemasan benih padi dapat dipakai sebagai pengemas benih padi di tingkat petani. Namun demikian pengemasan dengan kaleng kedap udara lebih menjanjikan karena mampu mempertahankan kadar air, daya kecambah dan kontaminasi jamur paling rendah, serta bebas dari hama tikus meskipun memerlukan tempat yang luas untuk menyimpan kaleng tersebut.

KESIMPULAN

1. Penggunaan tiga macam bahan pengemas benih (kantong plastik dengan ketebalan 0,8 mm, kaleng dan kaleng kedap udara) terbukti mampu mempertahankan kadar air secara optimal.
2. Penyimpanan menggunakan kaleng kedap udara memberikan daya kecambah paling stabil dan jumlah benih yang terinfeksi jamur paling

rendah (72%), sehingga dapat direkomendasikan kepada petani dalam menyimpan benih padi.

3. Benih padi setelah disimpan selama tujuh bulan berkadar air (10-12) % dan daya kecambah (88,00-99,33) %, sehingga benih padi tersebut masih memenuhi syarat sebagai benih sesuai karena SNI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sigit Purnomo dan Muhzahid Mustafa yang membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, R., S. Syamu'un dan S. Saenong. 2004. Evaluasi mutu fisik dan fisiologi benih jagung CV. Lamuru dari ukuran biji dan umur simpan yang berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2): 54-64
- SNI. 2003. *Standar Nasional Indonesia (SNI). Benih Padi-Bagian3: Kelas Benih Pokok (BP)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Efendi, I. 2009. *Kemunduran Benih*. (online).. <http://www.google.co.id/search>

=kemunduran+benih,+effendi&spell
=I diakses 26 Desember 2009.

- Ominski, K. H., R.R. Marquardt, R. N. Sinha and D. Abramson. 1994. Ecological aspects of growth and mycotoxin production by storage fungi. *in*: Miller, J.D., Trenholm, H.L. (eds). *Mycotoxins in grain: compound other than aflatoxin*. Minnesota: Eagan Pr. pp. 287-312.
- Robi'in. 2007. Perbedaan bahan kemasan dan periode simpan dan pengaruhnya terhadap kadar air benih jagung dalam ruang simpan terbuka. *Buletin Teknik Pertanian*, 12(1)81-91.
- Justice, O.L. dan L.N. Bass. 1979. *Prinsip dan praktek penyimpanan benih* (Terjemahan). PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. pp. 219 – 273.
- Sadjad, S. 1977. Dasar-dasar pemikiran dalam teknologi benih. Vol I. *Penataran Latihan Pola Bertanam*. LP3-IRRI. Bogor. pp. 1 - 4.
- Santika, A. 2006. Teknik pengujian masa dormansi benih padi. *Buletin Teknik Pertanian*, 2(2):74-85.
- Saul, R. A. and K. L. Harris. 1978. *Losses in grain due to respiration of and molds and other microorganisms*.
- 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.