

DAYA TUMBUH BENIH KACANG HIJAU DALAM BERBAGAI WADAH PENYIMPANAN

POSTER

Sri Wahyuningsih

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Malang

e-mail: sri.wahyuningsih1980@gmail.com

ABSTRACT

Seed storage is a way to keep seed growth viability as long as possible in order to keep seed quality. For storage purpose, seed should be have initial growth viability more than 85 percents. Appropriate storage container can protect seed from storage environmental changes i.e. RH and temperature. Research aimed to determine growth viability and the best storage container to keep growth viability of mung bean seed. Research used factorial randomized block design with two factors replicated three times. First factor was storage temperature, i.e. 20°C with RH 40-60% and >25°C with RH 75-80%. Second factor was storage container, i.e. plastic glass, inner sack, sack, and jerry can. Research was conducted in laboratory of seed quality test in UPBS of Balitkabi Malang from January 2015 up to March 2016 using Vima 1 variety. Result showed that jerry can were the best containers for mung bean seed storage for 1 up to 12 months storage period.

Keywords: mung bean, growth viability, storage

PENDAHULUAN

Penyimpanan benih merupakan suatu upaya untuk mempertahankan viabilitas selama mungkin sehingga mutu benih saat ditanam tetap tinggi. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap daya simpan benih adalah faktor internal, faktor lingkungan simpan. Benih setelah melalui tahapan pengolahan (seed processing) biasanya dikemas untuk selanjutnya dipasarkan dan disimpan dalam gudang sebagai cadangan untuk mengantisipasi kebutuhan benih pada masa tanam berikutnya. Selama benih dalam tahapan pemasaran atau disimpan dalam gudang akan mengalami kemunduran (deterioration) dan tidak lepas dari resiko kerusakan akibat serangan hama, yang kedua-duanya akan menyebabkan penurunan mutu. Kecepatan kemunduran benih dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah suhu dan kadar air yang merupakan faktor penting dalam menentukan masa hidup benih (Harrington, 1972). Justice dan Bass (2002) mengungkapkan hubungan suhu dan kadar air benih, bahwa setiap penurunan suhu sebesar 50 °C dan setiap penurunan kadar air benih 1 % maka masa hidup benih diperpanjang dua kalinya. Oleh karena itu, diperlukan cara-cara dan perlakuan yang tepat selama penyimpanan benih agar kemunduran atau kemerosotan benih dapat ditekan. Proses kemunduran benih tidak dapat dihentikan, usaha yang dapat dilakukan adalah menekan atau mengurangi laju

kemunduran benih dengan mengendalikan faktor - faktor yang mempengaruhi laju kemunduran.

Penggunaan bahan kemasan yang tepat dapat melindungi benih dari perubahan kondisi lingkungan simpan yaitu kelembaban nisbi dan suhu. Kemasan yang baik dan tepat dapat menciptakan ekosistem ruang simpan yang baik bagi benih sehingga benih dapat disimpan lebih lama. Prinsip dasar pengemasan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas dan vigor benih, dan salah satu tolak ukurnya adalah kadar air benih.

Benih kacang hijau seperti halnya benih-benih lain dalam kelompok benih ortodoks tidak tahan disimpan lama dan mudah rusak atau menurun mutunya apabila disimpan pada kadar air tinggi atau disimpan pada ruang dengan kelembaban tinggi dan suhu ruang simpan tinggi. Kadar air yang aman untuk penyimpanan benih tergantung pada jenis benih, lama penyimpanan (semakin lama disimpan harus semakin kering), dan metode penyimpanan benih (penyimpanan terbuka atau penyimpanan dalam kemasan). Pengemasan benih bertujuan untuk melindungi benih dari faktor-faktor biotik dan abiotik, mempertahankan kemurnian benih baik secara fisik maupun genetik. Robi'in (2007) mengatakan bahwa penggunaan bahan kemasan yang tepat dapat melindungi benih dari perubahan kondisi lingkungan simpan yaitu kelembaban relatif dan suhu. Kemasan yang baik dan tepat dapat menciptakan ekosistem ruang simpan yang baik bagi benih sehingga benih dapat disimpan lebih lama. Prinsip dasar pengemasan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas dan vigor benih. Bahan untuk kemasan banyak macamnya dan masing - masing memiliki sifat yang berbeda. Bahan kemasan yang baik adalah yang memiliki kekuatan tekanan, tahan terhadap kerusakan serta tidak mudah sobek (Redaksi Rineka Cipta 1986). Menurut Robi'in (2007) bahan kemasan benih di daerah tropika basah harus memiliki sifat impermeabilitas terhadap uap air, mempunyai daya rekat (sealibility), kuat, elastis, mudah diperoleh, murah, dan tahan lama. Dalam menentukan jenis bahan kemasan untuk penyimpanan benih, penting mempertimbangkan kesesuaian jenis bahan tersebut dengan : (1) tipe benih, (2) kadar air pada waktu benih dibungkus, (3) kondisi ruang penyimpanan, (4) lama penyimpanan, dan (5) nilai jual benih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tumbuh dan jenis wadah terbaik untuk menjaga viabilitas benih kacang hijau selama dalam penyimpanan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium pengujian mutu benih yang ada di Unit Pengelolaan Benih Sumber Balitkabi, Malang, pada bulan Januari 2015 – Maret 2016. Menggunakan rancangan acak kelompok faktorial diulang tiga kali. Faktor I adalah suhu ruang simpan yaitu penyimpanan ber-AC dengan temperatur suhu $>20^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban 40%-60% RH, dan ruang penyimpanan tanpa AC temperatur suhu $>25^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban 75%-80% RH, Faktor II adalah empat

wadah penyimpanan, yaitu gelas plastik, sak iner, sak dan jerigen. Digunakan benih varietas unggul kacang hijau Vima1.

Pengamatan daya kecambah benih dilakukan dengan menggunakan metode pasir steril, dengan cara sebagai berikut: menyiapkan alat dan bahan yang digunakan, meliputi pasir steril, nampan ukuran 28 cm x 35 cm x 10 cm: pinset, handsprayer, dan alat untuk membuat lubang tanam, mengambil contoh kerja benih: 100 butir diulang sebanyak 3 kali, mengisi setiap nampan dengan 6 kg pasir steril, dan disiram dengan menggunakan 1,2 liter air bersih sebagai media uji, membuat lubang tanam dengan menggunakan alat lubang tanam, untuk menyeragamkan jarak tanam dan kedalaman tanam, dalam setiap nampan dibuat 100 lubang tanam, memasukkan benih ke dalam setiap lubang tanam, menutup lubang tanam dengan pasir steril, nampan yang sudah ditanami diberi label/identitas, disusun pada rak-rak yang ditempatkan pada ruang laboratorium pengujian, yang mempunyai suhu 20-30°C, untuk menjaga kelembaban media tumbuh dilakukan penyemprotan dengan menggunakan air bersih secara periodik, pengamatan daya kecambah dilakukan pada umur 7 hari, dengan menghitung kecambah normal (KN), kecambah abnormal (KAb), biji segar tidak tumbuh (BSTT), dan benih mati (BM), persentase daya kecambah dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{DB}(\%) &= (\text{KN}/\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}) \times 100\% \\ \text{KAb}(\%) &= (\text{KAb}/\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}) \times 100\% \\ \text{BSTT}(\%) &= (\text{BSTT}/\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}) \times 100\% \\ \text{BM}(\%) &= (\text{BM}/\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}) \times 100\% \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan suhu dan wadah penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecambah abnormal, biji segar tidak tumbuh dan benih kering pada penyimpanan 1 bulan dan 12 bulan, tetapi berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan kecambah normal pada penyimpanan 1 bulan dan berpengaruh nyata pada benih mati pada penyimpanan 1 bulan dan 12 bulan (Tabel1). Daya tumbuh (viabilitas) benih beberapa spesies sangat sensitive terhadap kondisi lingkungan perkecambahan (air, suhu dan kelembaban). Mutu awal benih akan mempengaruhi daya kecambah benih selama penyimpanan, disamping faktor kelembapan ruangan penyimpanan, suhu tempat penyimpanan, hama dan penyakit di tempat penyimpanan dan lama penyimpanan. Untuk tujuan penyimpanan, benih hendaknya mempunyai daya kecambah awal di atas 85% (Rumiati *et al.* 1993). Pada penelitian ini kadar air awal 7,7 % dan daya kecambah awal sebesar 96 %.

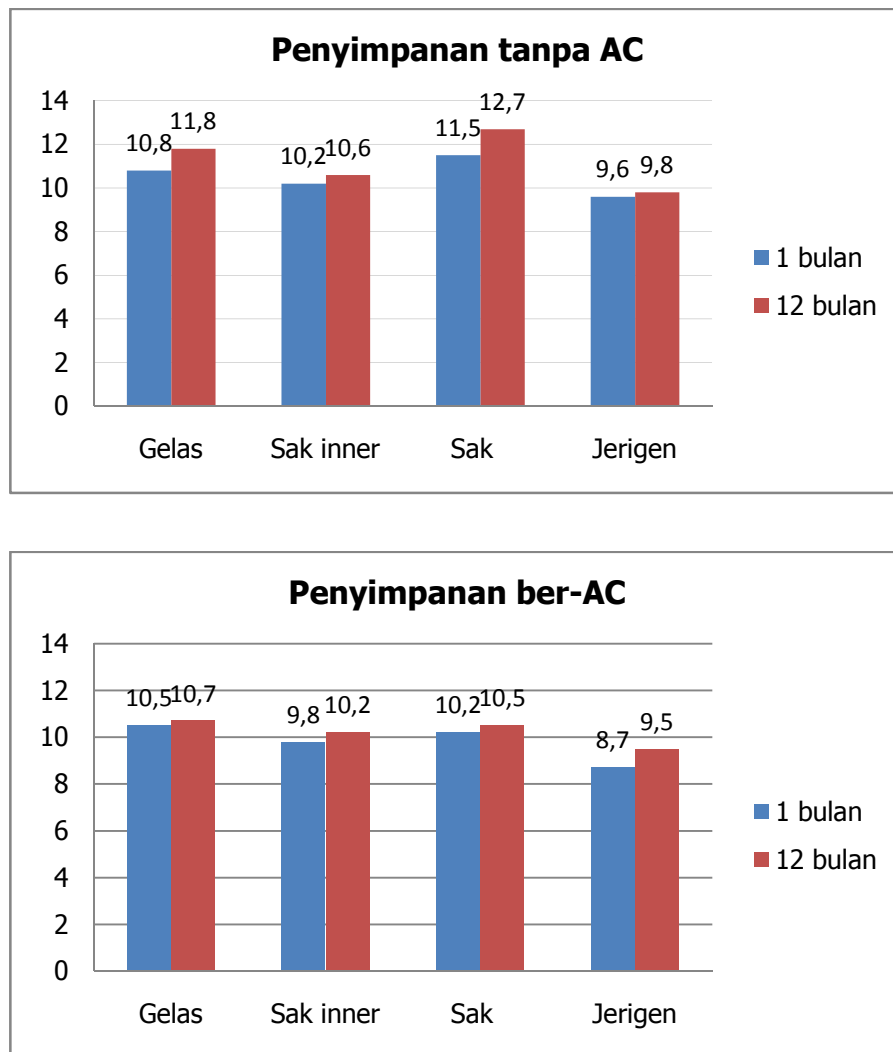
Tabel 1. Analisis Ragam Pengaruh Daya Tumbuh Benih Kacang Hijau dalam Berbagai Wadah Penyimpanan di laboratorium, Malang, 2015

SK	Daya tumbuh pada penyimpanan 1 bulan dan 12 bulan									
	KN1	KAb1	BM1	BSTT1	BK1	KN12	KAb12	BM12	BSTT12	BK12
S	**	tn	*	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn
T	**	tn	*	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn
SxT	**	tn	*	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn

Keterangan : kecambah normal (KN), kecambah abnormal (KAb), biji segar tidak tumbuh (BSTT), dan benih mati (BM)

S = suhu, T = tempat penyimpanan, tn = tidak nyata

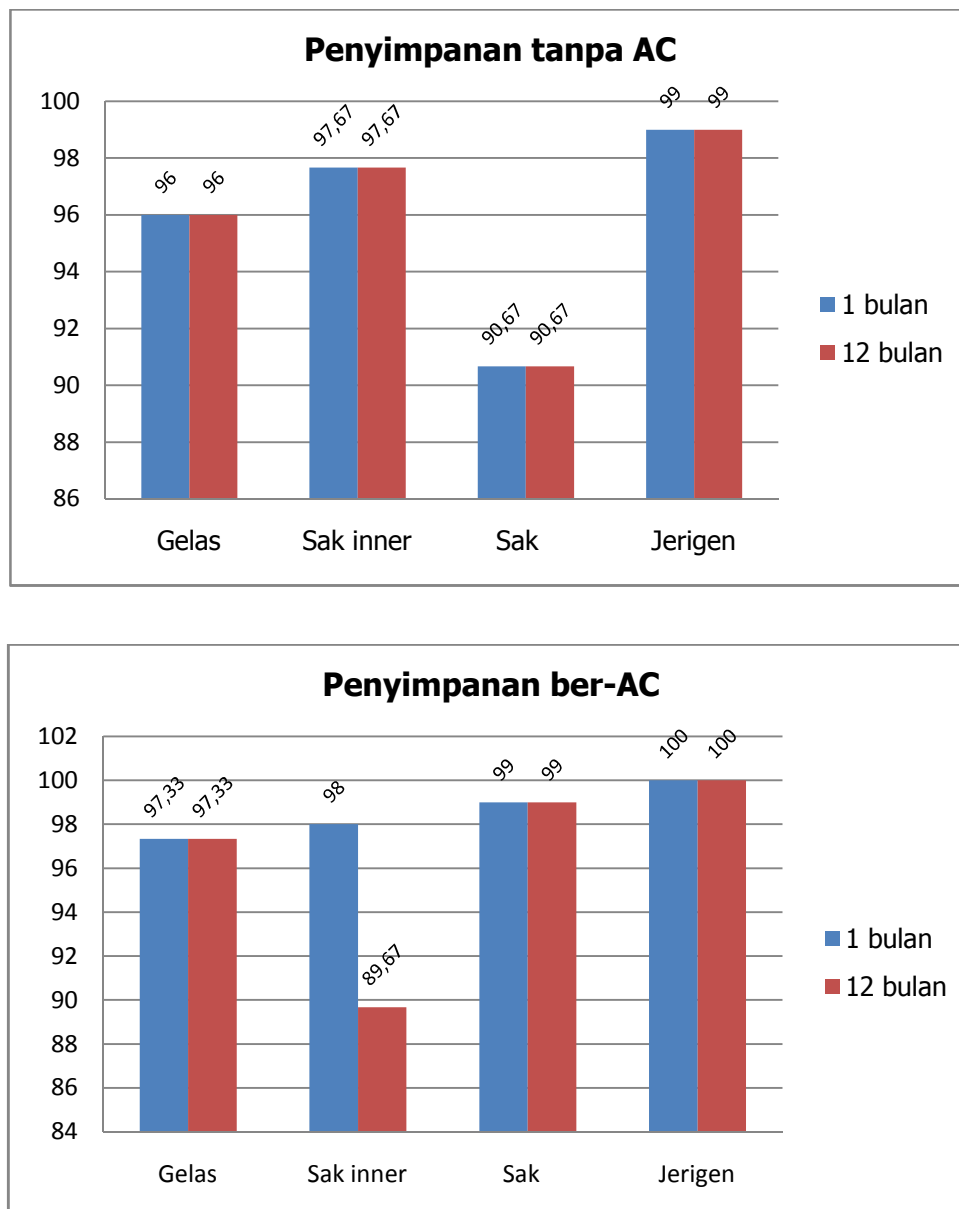
Berdasarkan hasil mutu fisiologis benih (kadar air dan daya kecambah) diketahui kadar air benih varietas yang diuji menunjukkan keragaman di setiap periode penyimpanan (Gambar 1). Kadar air benih tertinggi dicapai pada periode simpan 12 (dua belas) bulan pada suhu ruang simpan tanpa AC rata-rata mencapai 11,2 % dan pada suhu ruang simpan ber-AC rata-rata mencapai 10,2 % pada berbagai wadah penyimpanan. Pada periode simpan 1 (satu) bulan kadar air benih pada suhu ruang simpan tanpa AC rata-rata mencapai 10,5 % dan pada suhu ruang simpan ber-AC rata-rata mencapai 9,8 % pada berbagai wadah penyimpanan. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa penyimpanan dengan suhu ruang simpan tanpa AC dengan penggunaan jerigen sebagai wadah penyimpanan benih kacang hijau mampu mempertahankan kadar air hingga 9,7 % dan penggunaan sak iner pada suhu ruang simpan tanpa AC mampu mempertahankan kadar air hingga 10,4 %. Kadar air benih yang dicapai pada penelitian ini memenuhi persyaratan untuk kadar air simpan. Samuel (2010), melaporkan bahwa penggunaan kantong plastik merupakan wadah paling baik untuk menyimpan benih kacang hijau pada berbagai kadar air. Pada penyimpanan benih secara terbuka, udara lingkungan sekitarnya dapat berhubungan langsung dengan ruang penyimpanan sehingga akan mempengaruhi kadar air benih, dan karena benih bersifat higroskopis maka kelembaban udara relatif yang tinggi akan menyebabkan kadar air benih meningkat sampai terjadi keseimbangan. Kartono (2004) mengatakan kadar air awal benih dan bahan kemasan (pembungkus) sangat berpengaruh dalam mempertahankan kadar air benih selama dalam masa penyimpanan benih.



Gambar 1. Rata-rata Kadar Air dalam Periode Simpan 1 dan 12 Bulan, 2015

Daya kecambah merupakan salah satu komponen utama mutu benih. Daya kecambah dijelaskan melalui proporsi kecambah normal. Daya kecambah menunjukkan keragaman disetiap periode penyimpanan (Gambar 2). Daya kecambah yang dihasilkan dari suhu ruang simpan tanpa AC dan ruang simpan ber-AC pada periode 1 (satu) dan 12 (dua belas) bulan tidak menunjukkan perbedaan. Daya kecambah tertinggi dicapai pada periode penyimpanan 1 (satu) hingga 12 (dua belas) bulan pada suhu ruang simpan ber-AC dengan penggunaan gelas, sak iner, sak dan jerigen, benih masih memiliki daya kecambah rata-rata mencapai 97,54 % dan pada suhu ruang simpan tanpa AC rata-rata mencapai 95,83 %. Gambar 2 juga menunjukkan bahwa penyimpanan dengan suhu ruang simpan tanpa AC dengan penggunaan jerigen sebagai wadah penyimpanan benih kacang hijau mampu mempertahankan daya kecambah hingga 99,00 % dan penggunaan sak iner pada suhu ruang simpan tanpa AC mampu mempertahankan daya kecambah hingga 97,67 %. Umur simpan benih dipengaruhi oleh sifat benih, kondisi lingkungan, dan pengelolaan benih. Lamanya benih dapat disimpan juga

ditentukan oleh kondisi benih dan lingkungan simpan (Schmidt 2000). Pada umumnya semakin lama benih disimpan maka viabilitasnya akan semakin menurun (Widodo 1991). Prinsip dasar pengemasan benih adalah untuk mempertahankan viabilitas dan vigor benih. Kemasan yang baik dan tepat dapat menciptakan ekosistem ruang simpan yang baik bagi benih sehingga benih dapat disimpan lebih lama (Robi'in, 2007). Penyimpanan benih dengan wadah yang kedap udara mampu melindungi benih dari pengaruh lingkungan sekitarnya seperti kelembaban udara relatif dan suhu. Selain itu wadah penyimpanan yang kedap udara mengurangi tersedianya oksigen sehingga menghambat aktivitas respirasi benih.



Gambar 2. Rata-rata Daya Tumbuh dalam Periode Simpan 1 dan 12 bulan. 2015

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan jerigen merupakan wadah paling baik untuk menyimpan benih kacang hijau pada periode simpan 1 hingga 12 bulan.
2. Penggunaan jerigen mampu mempertahankan viabilitas benih kacang hijau tetap baik (daya berkecambah 100,00 %) pada suhu ruang simpan ber-AC dengan temperatur suhu > 20 °C dan kelembaban 40%-60% RH

Saran

Penyimpanan benih dapat dilakukan oleh petani yang tidak mempunyai ruang simpan dingin (*Cold Storage*) benih dapat disimpan dengan menggunakan jerigen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terimakasih kepada Herlina Pratiwi Siregar, Khairunnisa Eka Malemna, Ary Hidayat D., dan Asri Tasriq. P mahasiswa Diploma IPB yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Harrington, J.F. 1972. *Seed Storage and Longevity*. In : Seed Biology vol. III. ed.by TT. Kozlowski. Academic Press. New York. London, hlm. 145 – 157.
- Redaksi Rineka Cipta. 1986. *Teknologi Benih*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Rumiati, S., Soemardi, Sukarman, dan M.F. Muhadjir. 1993. *Teknologi Pengemasan Benih Kedelai Dengan Sistem Kedap Udara*. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Halaman 1472 – 1481.
- 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) : 7 - 9.
- Justice, O.L. dan Bass, L. N. 2002. *Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih*. Terjemahan oleh Rennie Roesli, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.