

PENGARUH PERIODE DAN RUANG SIMPAN TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH BAMBANG LANANG

The Effect of Period and Room Storage on Germination of Bambang Lanang Seed

Hengki Siahaan, Shabiliyani Mareti, Nanang Herdiana, dan/and Teten Rahman S.

Balai Penelitian Kehutanan Palembang

Jl. Kol. H. Burlian Km. 6,5 Kotak Pos 179, Puntikayu, Palembang, Telp./Fax. (0711) 414864

Naskah masuk: 20 Februari 2007 ; Naskah diterima: 20 Februari 2008

ABSTRACT

Bambang lanang (Madhuca aspera H. J. Lam) is a potential species of Lahat Regency, South Sumatera Province, but until now, silviculture information about this species is still very finite. This research was conducted to get information and to solve the high decreasing of bambang lanang seed viability. The research was aimed to determine the period and room storage effect on germination of bambang lanang seed. Completely random design in a factorial pattern was implemented in this trial experiment. The treatment factors consist of five periods of storage for 0, 1, 2, 3, and 4 weeks and two rooms storage for air conditioned and ambient room. The result showed that viability of bambang lanang seed decreased significantly following the periods of storage. Seed storage for 4 weeks decreased germination percentage for 42,5% and germination rate for 2,77 days. Seed storage in the air conditioned room increased the germination percentage for 25% than that of in the ambient room. Germination percentage decreased drastically were seed be stored in the ambient room for 64 %, however seed storage in air conditioned room decreased 21 % only.

Keywords : *Bambang lanang (Madhuca aspera H. J. Lam), germination, period and room storage*

ABSTRAK

Bambang lanang (*Madhuca aspera* H.J. Lam.) merupakan salah satu jenis potensial di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan, tetapi hingga saat ini, informasi silvikultur tentang jenis ini masih sangat terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi dan mengatasi penurunan viabilitas benih bambang lanang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh periode dan ruang simpan terhadap perkecambahan benih bambang lanang. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Faktor perlakuan terdiri atas lima taraf periode simpan yaitu 0, 1, 2, 3 dan 4 minggu serta dua taraf ruang simpan yaitu ruang AC dan ruang suhu kamar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa viabilitas benih bambang lanang mengalami penurunan yang nyata selama penyimpanan. Penyimpanan benih selama 4 minggu menurunkan daya berkecambah sebesar 42,5 % dan kecepatan berkecambah sebesar 2,77 hari. Penyimpanan benih di ruang AC meningkatkan daya berkecambah sebesar 25 % dibanding penyimpanan pada ruang suhu kamar. Daya berkecambah menurun drastis jika benih disimpan di ruang suhu kamar yaitu sebesar 64 %, sedangkan penyimpanan di ruang AC hanya terjadi penurunan sebesar 21 %.

Kata kunci : *Bambang lanang (Madhuca aspera H.J. Lam), perkecambahan, periode dan ruang simpan*

I. PENDAHULUAN

Pengembangan jenis potensial lokal merupakan langkah strategis dalam pengembangan hutan tanaman, baik dalam skala HTI maupun hutan rakyat. Bambang lanang (*Madhuca aspera* H. J. Lam.) yang termasuk dalam famili Sapotaceae, merupakan jenis potensial di daerah Lematang Ilir (Kabupaten Lahat dan sekitarnya), Sumatera Selatan (Heyne, 1987). Jenis ini telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai bahan bangunan, tetapi upaya untuk membudidayakannya belum dilakukan karena terbatasnya pengetahuan dan informasi yang dibutuhkan.

Salah satu faktor penghambat dalam pengembangan jenis bambang lanang adalah penurunan viabilitas benihnya yang terjadi dengan cepat. Benih bambang lanang dapat digolongkan pada jenis benih *intermediate*. Benih *intermediate* dan benih rekalsitran seperti benih kayu bawang (*Dysoxylum amorooides* Miq.) merupakan jenis-jenis benih yang tidak dapat bertahan lama setelah dipanen. Benih yang diperoleh pada musim buah tidak dapat disimpan lama sebagai persediaan benih, sehingga pada saat-saat tertentu dapat terjadi kekosongan persediaan benih. Teknik dan lama penyimpanan benih perlu diketahui agar persediaan benih bermutu dapat terjaga dan sekaligus dapat mengatur strategi pemanfaatan benih untuk kebutuhan penanaman.

Periode (lama) penyimpanan benih dipengaruhi oleh faktor fisiologis dan teknis penyimpanan benih. Pada umumnya viabilitas benih dapat dipertahankan dalam waktu yang lebih lama jika benih disimpan pada kondisi lingkungan yang optimal. Namun demikian, ada beberapa jenis benih yang hanya dapat bertahan dalam waktu yang relatif sangat pendek karena faktor fisiologis benih yang kurang mendukung. Keterbatasan pengetahuan dan informasi tersebut di atas pada jenis bambang lanang mendorong perlunya dilakukan penelitian ini. Kecepatan kerusakan benih diharapkan dapat diperlambat dengan penyimpanan dalam kondisi optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh periode dan ruang simpan terhadap perkecambahan benih bambang lanang. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat untuk menjaga persediaan benih bermutu dan mengatur strategi pemanfaatan benih untuk kebutuhan penanaman.

II. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang untuk perlakuan perkecambahan benih. Laboratorium Balai Perbenihan Tanaman Hutan Sumatera, Palembang untuk perlakuan penyimpanan benih (Ruang Simpan AC) dan Laboratorium Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang sebagai ruang simpan suhu kamar. Benih diperoleh dari tegakan benih yang terdapat di desa Talang Tinggi, Kecamatan Jarai, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan. Penelitian dimulai pada bulan Desember 2005 sampai Maret 2006.

B. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bambang lanang yang diperoleh dari tegakan benih di Desa Talang Tinggi, Kecamatan Jarai, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan, ruang simpan AC suhu 5 °C dan kelembaban 60-65%, ruang suhu kamar, thermometer bola basah - bola kering, pasir sungai, *top soil*, bak kecambah, label dan *handsprayer*.

C. Metode Penelitian

1. Pengumpulan dan Ekstraksi Benih

Pengumpulan benih dilakukan dengan cara memanjat pohon induk dan memotong ranting yang berbuah lebat. Benih yang diperoleh dikemas di dalam kardus agar mudah dalam pengangkutan. Ekstraksi buah dilakukan secara manual dengan mengupas kulit buah menggunakan pisau. Benih yang

diperoleh kemudian direndam dalam air dingin selama ± 24 jam agar daging buah yang masih melekat pada biji menjadi lunak sehingga mudah untuk dibersihkan. Pembersihan daging buah dilakukan dengan meremas biji dalam air. Benih yang diperoleh dari hasil ekstraksi kemudian dikeringanginkan dan diukur kadar airnya dengan metode oven (suhu 72°C selama 72 jam). Selanjutnya benih diseleksi untuk mendapatkan benih yang baik dan seragam untuk disimpan ataupun dikecambahkan sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan.

2. Penaburan Benih

Media tabur yang digunakan adalah pasir sungai dan *top soil* dengan perbandingan volume 1:1. Media diaduk secara merata kemudian dimasukkan ke dalam bak perkecambahan. Sterilisasi media dilakukan dengan metode solarisasi yaitu dengan menjemur media di bawah sinar matahari selama 4-5 jam. Penaburan benih dilakukan dengan membuat larikan pada media dan benih ditanamkan pada larikan hingga sebagian besar benih berada dalam media. Selanjutnya bagian benih yang masih kelihatan dengan pasir hingga seluruh benih berada dalam media.

3. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan faktorial dalam pola acak lengkap. Perlakuan yang diuji adalah periode simpan (P) yang terdiri dari 5 taraf dan ruang simpan (R) yang terdiri dari 2 taraf. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Perlakuan periode simpan terdiri atas :

- P0 : Periode simpan 0 minggu
- P1 : Periode simpan 1 minggu
- P2 : Periode simpan 2 minggu
- P3 : Periode simpan 3 minggu
- P4 : Periode simpan 4 minggu

Perlakuan ruang simpan terdiri atas :

- R1 : Ruang simpan AC (suhu: 5°C , Kelembaban relatif: 60 – 65%)
- R2 : Ruang simpan suhu kamar (Suhu: $28 - 33^{\circ}\text{C}$, Kelembaban relatif: 72 – 90%)

Analisis data yang dilakukan adalah analisis varian. Jika hasil analisis varian terhadap variabel-variabel yang diamati menunjukkan perbedaan yang nyata akan dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT).

4. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah daya berkecambah (%), kecepatan berkecambah (hari) dan keserempakan tumbuh (%). Daya berkecambah dihitung berdasarkan persentase benih yang berkecambah normal terhadap banyaknya benih yang ditabur. Kecepatan berkecambah dihitung berdasarkan jumlah penambahan kecambah setiap hari dan keserempakan tumbuh dihitung sebagai persentase jumlah kecambah yang muncul selama satu minggu pada saat puncak perkecambahan terjadi (Sadjad, 1993). Rumus-rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya nilai ketiga variabel tersebut adalah sebagai berikut :

$$DB (\%) = \frac{\text{Jumlah kecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang ditabur}} \times 100 \%$$

$$Kct = \frac{n_1h_1 + n_2h_2 + \dots + n_ih_i}{n_1 + n_2 + \dots + n_i}$$

$$Kst = \frac{\text{Jumlah KP}}{\text{Jumlah benih yang ditabur}}$$

Keterangan :

DB : Daya berkecambah (%)

Kct : Kecepatan berkecambah (hari)

n_i : Jumlah benih yang berkecambah pada hari ke-*i*

h_i : Jumlah hari yang diperlukan untuk mencapai jumlah kecambah ke-*i*

Kst : Keserempakan tumbuh

KP : Kecambah pada puncak perkecambahan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varian terhadap variabel perkecambahan pada penyimpanan benih bambang lanang (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan berpengaruh sangat nyata terhadap variabel daya berkecambah dan kecepatan berkecambah, sedangkan perlakuan ruang simpan dan interaksi kedua perlakuan hanya berpengaruh sangat nyata terhadap variabel daya berkecambah.

Tabel (Table) 1. Hasil analisis varian daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan keserempakan tumbuh benih bambang lanang (*Result of variance analysis for germination percentage, germination rate and growth uniformity of bambang lanang seed*)

Sumber keragaman (Source of variation)	Daya berkecambah (Germination percentage)		Kecepatan berkecambah (Germination rate)		Keserempakan tumbuh (Growth uniformity)	
	KT	F. Hit.	KT	F. Hit.	KT	F. Hit.
Periode simpan (Storage period)	2288,15	36,75 **	9,31	6,58 **	275,84	1,92 ^{ns}
Ruang simpan (Storage room)	6250,00	100,37 **	0,02	0,02 ^{ns}	96,81	0,67 ^{ns}
Interaksi (Interaction)	666,75	10,71 **	1,17	1,25 ^{ns}	44,94	0,31 ^{ns}
Galat (Error)	62,27		1,41		143,71	

Catatan (Note) : ns = Tidak nyata (*not significant*) ** = Sangat nyata (*very significant*)(1%)

A. Periode Simpan

Viabilitas benih bambang lanang menurun relatif cepat selama penyimpanan yang ditunjukkan dengan menurunnya daya berkecambah seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Daya berkecambah bambang lanang menurun sebesar 42,5% setelah disimpan selama 4 minggu. Berdasarkan kondisi ini dan kadar air setelah dikeringanginkan yaitu sebesar 17,5% yang merupakan kadar air benih pada saat akan disimpan, diduga bahwa jenis ini termasuk dalam tipe benih *intermediate*. Benih *intermediate* adalah benih yang peka terhadap pengeringan dengan kadar air terendah yang aman 12-17%, aktif melakukan metabolisme pada saat penyebaran benih, dan tidak mengalami dormansi (Schmidt, 2002). Jika dibandingkan dengan jenis kayu bawang yang merupakan jenis rekalsitran, penurunan daya berkecambah jenis bambang lanang masih lebih lambat. Kayu bawang mengalami penurunan daya berkecambah sebesar 55,5%

apabila benih dikecambahkan setelah disimpan selama 4 minggu (Siahaan dkk., 2006). Daya simpan benih juga dipengaruhi oleh struktur dan komponen penyusun kulit benih. Kulit benih bambang lanang yang lebih keras dibanding kulit benih kayu bawang mengakibatkan benih bambang lanang lebih dapat bertahan terhadap pengaruh suhu dan kelembaban lingkungan luar (Zanzibar, 2003).

Tabel (Table) 2. Pengaruh periode simpan terhadap daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan keserempakan tumbuh benih bambang lanang (*Effect of storage period on germination percentage, germination rate and growth uniformity of bambang lanang seed*)

Periode Simpan (Storage period) (Minggu) (Week)	Daya berkecambah (Germination percentage) (%)	Kecepatan berkecambah (Germination rate) (hari) (day)	Keserempakan tumbuh (Growth uniformity) (%)
0	89,5 ± 8,27 a	26,3 ± 1,37 a	62,7 ± 13,06
1	83,3 ± 13,13 ab	27,4 ± 1,38 ab	65,8 ± 11,53
2	78,3 ± 11,04 b	28,3 ± 1,29 bc	68,7 ± 10,04
3	65,0 ± 23,68 c	27,1 ± 0,67 ab	76,6 ± 4,85
4	47,0 ± 21,73 d	29,1 ± 1,08 c	62,1 ± 14,82

Catatan (Note) : Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 1% berdasarkan uji jarak berganda Duncan (*values in collums followed by the same letter are not significantly different at level of 1 % on DMRT*)

Berdasarkan pengamatan, penurunan daya berkecambah bambang lanang disebabkan oleh kematian benih secara alami yang diduga terjadi akibat adanya metabolisme benih. Kadar air benih yang relatif tinggi (17,5 %) memungkinkan benih aktif bermetabolisme sejak benih masak dan selama penyimpanan. Metabolisme yang terjadi akan menurunkan cadangan makanan dalam benih sehingga proses ini akan menurunkan viabilitas benih (Schmidt, 2002).

Kecepatan berkecambah benih bambang lanang juga cenderung mengalami penurunan dengan semakin lamanya periode simpan. Kecepatan berkecambah mengalami penurunan 2,8 hari yaitu 26,3 hari apabila benih ditabur langsung (tanpa penyimpanan) menjadi 29,1 hari setelah benih disimpan selama 4 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa selama penyimpanan, selain penurunan viabilitas, terjadi juga penurunan vigor benih, terutama vigor kekuatan tumbuh. Sadjad (1993) menyatakan bahwa variabel kecepatan berkecambah merupakan salah satu tolok ukur vigor kekuatan tumbuh. Benih yang tumbuh cepat lebih mampu beradaptasi terhadap kondisi lapangan yang kurang optimal.

B. Ruang Simpan

Penyimpanan benih bambang lanang pada ruang AC dapat meningkatkan daya berkecambah hingga 25% dibanding pada ruang suhu kamar (Tabel 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa penyimpanan pada ruang simpan dengan suhu dan kelembaban yang lebih rendah akan lebih baik untuk mempertahankan viabilitas benih. Perkecambahan benih yang disimpan di ruang AC juga terjadi lebih seragam dibanding benih yang disimpan di ruang suhu kamar yang ditunjukkan oleh nilai simpangan baku daya berkecambah yang lebih rendah.

Tabel (Table) 3. Pengaruh ruang simpan terhadap daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan keserempakan tumbuh benih bambang lanang (*Effect of storage room on germination percentage, germination rate and growth uniformity of bambang lanang seed*)

Ruang simpan (Storage room)	Daya berkecambah (Germination percentage) (%)	Kecepatan berkecambah (Germination rate) (hari) (day)	Keserempakan tumbuh (Growth uniformity) (%)
Ruang AC (Air conditioned room)	85,1 ± 9,91 a	27,6 ± 1,58 a	68,7 ± 10,99 a
Ruang suhu kamar (Ambient room)	60,1 ± 24,95 b	27,7 ± 1,43 a	65,6 ± 13,11 a

Catatan (Note) : Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 1% berdasarkan uji jarak berganda Duncan (*values in collums followed by the same letter are not significantly different at level of 1% on DMRT*)

Aktivitas serangga dan jamur pada proses perkecambahan dapat terhambat pada suhu dan kelembaban yang rendah sehingga penyimpanan pada kondisi tersebut dapat mencegah kerusakan benih akibat metabolisme serangga dan jamur. Nurhasybi dkk. (2003) juga menyebutkan bahwa semakin tinggi suhu dan kadar air benih maka laju perombakan cadangan makanan dan laju respirasi makin tinggi pula, yang mempercepat terjadinya proses kemunduran benih.

Selain suhu yang rendah, kestabilan suhu pada penyimpanan ruang AC akan lebih baik untuk mempertahankan viabilitas benih karena viabilitas benih akan dapat dipertahankan lebih lama bila disimpan pada kondisi suhu yang konstan dibanding pada kondisi suhu yang fluktuatif (Schmidt, 2002).

Penyimpanan benih pada suhu yang lebih rendah akan lebih baik dalam mempertahankan viabilitas benih, namun demikian perlu diperhatikan bahwa suhu rendah dapat mengakibatkan kerusakan benih. Oleh karena itu, benih harus disimpan pada suhu serendah mungkin untuk mencegah atau menghambat perkecambahan, akan tetapi tidak sampai berdampak pada kerusakan benih.

C. Interaksi

Interaksi antara periode simpan dan ruang simpan terdapat pada variabel daya berkecambah. Tidak terdapat interaksi pada kedua variabel pengamatan lainnya. Pada Tabel 4 terlihat bahwa penurunan daya berkecambah bambang lanang pada ruang suhu kamar terjadi lebih drastis dibanding pada ruang AC. Pada ruang suhu kamar terjadi penurunan sebesar 64% sedangkan pada ruang AC hanya sebesar 21% setelah benih disimpan selama 4 minggu. Suhu dan kelembaban yang lebih rendah dan kestabilannya pada ruang AC dapat memperpanjang periode simpan selama 3 - 4 minggu. Sebaliknya pada ruang suhu kamar dengan suhu dan kelembaban yang tidak stabil menyebabkan proses metabolisme terjadi lebih cepat selama periode penyimpanan.

Kemampuan ruang AC mempertahankan viabilitas benih akan dapat membantu mengatasi permasalahan penyediaan benih pada daerah yang jauh dari sumber benih (tegakan induk). Hal yang penting dengan hasil analisis terhadap penyimpanan benih di ruang AC adalah dapat dipertahankannya persediaan benih bermutu serta dapat mengatur strategi pemanfaatan benih untuk kebutuhan penanaman.

Tabel (Table) 4. Pengaruh interaksi periode dan ruang simpan terhadap daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan keserempakan tumbuh benih bambang lanang (*Effect of interaction between storage period and storage room on germination percentage, germination rate and growth uniformity of bambang lanang seed*)

Ruang simpan (Storage room)	Periode simpan (Storage period) (Minggu) (Week)	Daya berkecambah (Germination percentage) (%)	Kecepatan berkecambah (Germination rate) (hari) (day)	Keserempakan tumbuh (Growth uniformity) (%)
Ruang AC (Air conditioned room)	0	89,5 ± 9,15 a	26,3 ± 0,51	62,7 ± 14,44
	1	93,0 ± 3,83 a	26,9 ± 1,02	67,3 ± 11,44
	2	88,0 ± 2,31 a	28,9 ± 0,81	64,2 ± 8,55
	3	86,5 ± 2,00 a	26,7 ± 0,92	73,5 ± 7,23
	4	68,5 ± 4,73 b	29,3 ± 0,89	60,0 ± 12,56
Ruang suhu kamar (Ambient room)	0	89,5 ± 9,15 a	26,3 ± 1,51	62,7 ± 14,44
	1	73,5 ± 11,82 b	28,0 ± 1,59	64,3 ± 13,20
	2	68,5 ± 7,19 b	27,8 ± 1,44	73,3 ± 10,56
	3	43,5 ± 13,60 c	27,5 ± 0,28	79,2 ± 1,48
	4	25,5 ± 5,74 d	28,8 ± 1,27	64,3 ± 17,77

Catatan (Note) : Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 1% berdasarkan uji jarak berganda Duncan (*values in collums followed by the same letter are not significantly different at level of 1 % on DMRT*)

IV. KESIMPULAN

Terjadi penurunan viabilitas benih bambang lanang relatif cepat yang ditunjukkan oleh penurunan daya berkecambah sebesar 42,5% setelah disimpan selama 4 minggu. Kecepatan berkecambah juga cenderung mengalami penurunan dengan semakin lamanya periode simpan, yang ditunjukkan oleh perlambatan kecepatan berkecambah sebesar 2,8 hari setelah benih disimpan selama 4 minggu.

Penyimpanan benih bambang lanang pada ruang AC suhu 5 °C meningkatkan daya berkecambah 25% dan lebih seragam dibanding pada suhu kamar (suhu 28-33°C). Penurunan daya berkecambah bambang lanang pada ruang suhu kamar terjadi lebih drastis dibanding pada suhu ruang AC yaitu sebesar 64% pada ruang suhu kamar dan sebesar 21% pada ruang AC setelah disimpan selama 4 minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Jakarta.
- Nurhasybi, Adang Muharam dan Ismed. 2003. Daya Simpan Benih Jabon (*Anthocephalus cadamba*) pada Berbagai Ruang dan Wadah Simpan. Buletin Teknologi Perbenihan Vol. 10 No. 2. Puslitbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih kepada Benih. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.

- Schmidt, L. 2002. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis 2000. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Jakarta.
- Siahaan H., Nanang Herdiana, dan Teten Rahman S. 2006. Teknologi Penanganan Benih. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Palembang.
- Zanzibar, M. 2003. Kemunduran Viabilitas Beberapa Benih Pohon Hutan akibat Pengaruh Perlakuan Pengusangan. Buletin Teknologi Perbenihan Vol. 10 No. 1. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan. Bogor.