

PENGARUH CARA PENYIMPANAN TERHADAP DAYA SIMPAN DAN PERKECAMBAHAN BENIH AREN

(Arenga pinnata (Wurmb.) Merr.)

THE INFLUENCE OF STORAGE METHOD ON ARENGA SEED STORABILITY AND GERMINATION PERFORMANCE

Rohmanti Rabaniyah¹⁾

Abstract

An experiment entitle "The Influence of Storage Method on Arenga Seed Storability and Germination Performance" was carried out since August 1996 to April 1997 at Seed Technology Laboratory and at Experimental field of Agronomy Department, Faculty of Agriculture, Gadjah mada University, Yogyakarta. The goal was to find the method of storage for keeping the quality of Arenga seeds up to the end of storage without any germination happened in storage bags.

Experimental Design was 3x4 factorial with two replications arranged in The Completely Randomized Design. The first factor was storage method consisted of three kinds i.e.: in perforated polybag (S₁), in perforated polybag with moist saw dust (S₂), and on the trays (S₃). The second factor was storage period consisted of four levels i.e.: 1 month (T₁), 2 months (T₂), 3 months (T₃), 4 months (T₄).

The result obtained was perforated polybag with moist saw dust couldn't maintain the storability even one month. Storage under perforated polybag and on the tray could maintain the storability up to two months. The germination percentage of Arenga seed stored in perforated polybag was 87,5% and on the trays was 78,76%. It was significantly better than seed stored in perforated polybag with moist saw dust, when most of the seeds germinate under the storage bags.

Intisari

Penelitian yang berjudul "Pengaruh cara penyimpanan terhadap daya simpan dan perkecambahan benih Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) bertujuan untuk mengetahui cara dan waktu penyimpanan yang paling tepat yang mampu mempertahankan perkecambahan yang tetap tinggi dan tidak berkecambah selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih dan Kebun Percobaan Jurusan Budidaya Pertanian, fakultas Pertanian UGM Yogyakarta, mulai bulan Agustus 1996 sampai bulan Maret 1997.

Dalam penelitian ini digunakan Rancangan Faktorial 3x4 yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 2 ulangan. Faktor pertama adalah tempat simpan yang terdiri atas 3 macam yaitu: dalam polybag hitam berlubang (S₁), dalam polybag hitam berlubang dengan serbuk gergaji lembab (S₂), dan dalam ruang biasa (S₃). Faktor kedua adalah lama simpan yang terdiri atas 4 aras: 1 bulan (T₁), 2 bulan (T₂), 3 bulan (T₃) dan 4 bulan (T₄).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat simpan polybag hitam berlubang dengan serbuk gergaji lembab tidak mampu mempertahankan daya simpan benih bahkan selama satu bulan penyimpanan. Tempat simpan polybag hitam berlubang dan ruang biasa, mampu mempertahankan daya simpan benih selama 2 bulan, hal ini tampak dari daya berkecambahnya masih tinggi yaitu masing-masing sebesar 87,5% dan 78,75%. Dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam polybag hitam dengan serbuk gergaji lembab yang hanya berkecambah sebesar 38,33%, kedua perlakuan di atas sangat nyata lebih baik.

¹⁾ Dosen Jur. Budidaya Pertanian fakultas Pertanian UGM

Pengantar

Benih tanaman Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.) diketahui mempunyai sifat dormansi, sehingga tanpa perlakuan khusus benihnya tetap tidak mau berkecambah (Hadipoetyanti dan Luntungan, 1988). Cara sederhana yang dilakukan petani untuk menumbuhkan benih aren adalah dengan memukul buah di atas tanah sampai pecah, dan benih masuk ke dalam tanah, cara tersebut dilakukan menjelang musim hujan, dan ternyata benih baru mau tumbuh setelah 4-5 bulan.

Hasil penelitian Rabaniyah (1993) menunjukkan bahwa perlakuan dengan stratifikasi hangat yaitu memperlakukan benih dengan suhu 30-40°C dalam keadaan lembab (berimbibisi) mampu meningkatkan daya tumbuh benih sebesar 62,5% dalam waktu 1 bulan, dan sebesar 80% dalam waktu 2 bulan dibandingkan dengan yang dikedambahkan biasa hanya sebesar 3,75% dalam waktu 1 bulan dan sebesar 43,7% dalam waktu 2 bulan.

Hasil pengamatan dari beberapa penelitian terdahulu dijumpai adanya benih yang berkecambah di dalam buah, beberapa waktu setelah panen. Hal ini menunjukkan benih aren tidak dorman. Adapun lamanya benih aren untuk berkecambah, diduga disebabkan oleh adanya penurunan aktivitas perkecambahan sebagai akibat benih telah mengalami penurunan kadar air selama menunggu saat penanaman kembali. Hal ini terjadi mengingat benih aren seperti juga benih keluarga Palma lainnya bersifat rekalsitran, yaitu apabila kadar air benih menurun akan menurun pula viabilitasnya, bahkan benih akan mati kalau penurunan air melewati titik kritisnya. Sebaliknya benih tahan pada kelembaban yang tinggi (Rokerts dan King, 1980). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian, sejauh mana media simpan dapat mempengaruhi daya simpan dan perkecambahan benih aren.

Menurut Sotopo (1985), faktor-faktor yang berpengaruh pada viabilitas benih selama dalam penyimpanan adalah kadar air benih, suhu lingkungan dan lembab nisbi ruang simpan serta tempat penyimpanannya, keseimbangan kelembaban dalam benih (kadar air benih) dengan kelembaban di sekitarnya (ruang dan tempat simpan). Pada benih rekalsitran penyimpanan dalam ruang atau tempat yang kering akan menurunkan viabilitas benih, sebab keseimbangan kelembaban dicapai dengan terjadinya penurunan kadar air di dalam benih.

Oleh karena itu, penyimpanan benih rekalsitran harus sedemikian sehingga tidak terjadi penurunan kadar air benih, yang akan mengakibatkan penurunan viabilitas benih.

Cara penelitian

Benih aren diambil dari buah dengan tingkat kematangan yang sama, yaitu dari tandan yang sebagian besar buahnya telah berwarna kuning.

Setelah benih dipisahkan dari buahnya, dicuci bersih, dikeringanginkan, kemudian disimpan sesuai dengan perlakuannya, yaitu disimpan di dalam polybag hitam berlubang (S_1), di dalam polybag hitam berlubang dengan serbuk gergaji lembab (S_2), dan diletakkan di atas baki sebagai kontrol (S_3). Ulangan kemasan 2 buah, dan masing-masing perlakuan disimpan selama 1 sampai 4 bulan.

Pada setiap akhir penyimpanan dilakukan pengamatan terhadap kualitas benih dengan cara menghitung jumlah benih yang tumbuh dan yang belum. Selanjutnya untuk benih yang belum tumbuh dilakukan pengujian terhadap daya tumbuh kemunculan bibit, panjang sumbu embrio, panjang akar dan tinggi tunas.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial 3x4 dan disusun secara Acak Lengkap dengan 2 ulangan kemasan.

Hasil penelitian dan pembahasan

Hasil pengujian terhadap benih Aren setelah benih disimpan menunjukkan bahwa benih yang disimpan di dalam kemasan polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab banyak yang berkecambah, bahkan seiring dengan semakin lamanya waktu penyimpanan benih yang berkecambah semakin banyak. Keadaan ini juga terlihat pada pengamatan pembentukan mata, benih yang disimpan pada kemasan polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab telah membentuk mata, walaupun seiring dengan semakin lamanya waktu penyimpanan benih yang membentuk mata semakin sedikit, disebabkan perkecambahan benih Aren sudah lanjut, yaitu sudah pada tahap bentuk kecambah (Tabel 1 dan 2, Lampiran 1). Jumlah benih yang berkecambah membentuk mata dapat dipandang sebagai suatu kesatuan karena keduanya merupakan parameter yang menunjukkan benih dapat berkecambah dan akhirnya nanti menjadi tanaman yang normal, se-

hingga dapat dikatakan bahwa jumlah benih yang berkecambah pada kemasan polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab semakin banyak seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan.

Perkecambahan suatu benih terjadi apabila syarat yang diperlukan terpenuhi, yaitu tersedianya air, komposisi gas atau udara yang normal dan suhu yang sesuai. Benih yang bersifat rekalsitran menghendaki kadar air benih tetap tinggi agar mampu mempertahankan daya tumbuhnya, di lain pihak kadar air yang terlalu tinggi menyebabkan benih berkecambah, sehingga sulit untuk menduga kadar air benih yang sesuai untuk penyimpanan.

Penyimpanan dalam polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab ternyata tidak sesuai untuk penyimpanan karena justru memacu perkecambahan. Hal ini mungkin disebabkan media serbuk gergaji lembab yang menempel pada benih menyebabkan proses imbibisi berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan penyimpanan yang tanpa menggunakan serbuk gergaji lembab; uap air yang berada di dalam tempat simpan lebih lambat penyerapannya oleh benih dibandingkan dengan penyerapan air dari media serbuk gergaji lembab yang menempel, sehingga benih yang disimpan dengan media serbuk gergaji lembab lebih banyak yang berkecambah, sebaliknya benih yang disimpan tanpa media serbuk gergaji lembab belum ada yang berkecambah.

Pada akhir penyimpanan benih kemudian diuji perkecambahannya. Ternyata benih yang disimpan dalam kemasan polybag hitam berlubang (S_1) dan yang diletakkan di atas baki (S_3) masih mampu mempertahankan daya tumbuhnya sampai penyimpanan 1 bulan, hal ini tampak dari daya tumbuhnya masih cukup tinggi yaitu sebesar 87,5% dan 78,75%. Pada penyimpanan selama 2 bulan daya tumbuh benih masih baik yaitu sebesar 82,05% dan 82,735% (Tabel 5, Lampiran 3).

Kemampuan untuk membentuk bibit juga cukup baik, terlihat dari kemampuan membentuk akar dan tunas, lebih baik pada benih yang disimpan dalam kemasan polybag hitam berlubang dan yang diletakkan di atas baki daripada benih yang disimpan dalam polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab. Hal ini disebabkan media serbuk gergaji lembab menyebabkan kondisi terlalu lembab sehingga memacu perkecambahan pada waktu penyimpanan; namun setelah akhir penyimpanan jumlah benih yang mampu berkecambah sudah sangat

menurun, sebaliknya benih yang disimpan tanpa media serbuk gergaji lembab, mendapatkan kondisi yang sesuai untuk mempertahankan daya tumbuhnya. Selama disimpan karena dalam waktu 1-2 bulan kadar air benih masih cukup tinggi, sehingga pada akhir penyimpanan benih masih mampu berkecambah dan membentuk bibit yang baik.

Dari pengamatan jumlah benih yang rusak (Tabel 3, Lampiran 2) tampak bahwa semakin lama waktu penyimpanan semakin banyak pula benih yang rusak. Pada benih yang disimpan tanpa media serbuk gergaji lembab, kerusakan tampak benih semakin keropos, dan semakin kering (kadar air benihnya menurun).

Kesimpulan

1. Benih yang disimpan dalam kemasan polybag hitam berlubang dengan media serbuk gergaji lembab tidak mampu mempertahankan kualitas benih bahkan selama satu bulan penyimpanan.
2. Benih yang disimpan dalam kemasan polybag hitam berlubang dan yang diletakkan di atas baki, mampu mempertahankan kualitas benih sampai 2 bulan.

Daftar Pustaka

- Chairani, M.** 1991. Pengaruh penyimpanan dan pengupasan terhadap daya kecambah benih kelapa sawit. *Bul. Perkeb.* 1991. 22(1) : 21-32.
- Hadipoetyanti, E. dan H. Luntungan.** 1988. Pengaruh beberapa perlakuan terhadap perkecambahan benih Aren. *Jurnal Penelitian Kelapa* Vol. 2 (2) : 20-25.
- Harrington, J.F.** 1972. Seed storage and longevity. *Dalam Seed Biology* vol. II Ed. by T.T. Kozlowski. Academic Press. New York and London. 240 p.
- Hartman, H.T., D.E. Kester and F.T. Daveis Jr.** 1990. *Plant Propagation*. Prestice Hall International. Inc. New Yersey. 647 p.
- Purwanti, S.** 1988. Beberapa usaha untuk memperpanjang umur benih karet dalam penyimpanan. *Prosiding Seminar Penelitian Pasca Panen. Penelitian Pertanian (buku 1)* : 140-150.
- Rabaniyah, R.** 1993. Peningkatan kecepatan perkecambahan benih aren secara fisis dan kimiawi. Tesis Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.

Lampiran 1

Tabel 1. Jumlah benih yang berkecambah selama disimpan 1 sampai 4 bulan pada 3 macam kemasan

Waktu (bulan)	Ulangan	Perlakuan tempat simpan		
		S ₁	S ₂	S ₃
1	1	0	10,00	0
	2	0	15,56	0
	Rerata	0	13,78	0
2	1	0	47,78	0
	2	0	53,33	0
	Rerata	0	50,56	0
3	1	0	57,78	0
	2	0	67,78	0
	Rerata	0	62,78	0
4	1	0	60,00	0
	2	0	55,56	0
	Rerata	0	67,57	0

Keterangan :

S₁ = polybag hitam berlubangS₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembabS₃ = kontrol

Tabel 2. Jumlah benih yang membentuk mata selama disimpan 1 sampai 4 bulan pada 3 macam kemasan

Waktu (bulan)	Ulangan	Perlakuan tempat simpan		
		S ₁	S ₂	S ₃
1	1	0	24,44	0
	2	0	16,67	0
	Rerata	0	20,56	0
2	1	0	5,56	0
	2	0	2,22	0
	Rerata	0	3,89	0
3	1	0	4,44	0
	2	0	1,11	0
	Rerata	0	2,78	0
4	1	0	0	0
	2	0	0	0
	Rerata	0	0	0

Keterangan :

S₁ = polybag hitam berlubangS₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembabS₃ = kontrol

Lampiran 2

Tabel 3. Jumlah benih yang rusak selama disimpan 1 sampai 4 bulan pada 3 macam kemasan

Waktu (bulan)	Ulangan	Perlakuan tempat simpan		
		S ₁	S ₂	S ₃
1	1	11,11	0	11,11
	2	5,56	0	8,89
	Rerata	8,34	0	10,00
2	1	13,33	4,44	10,00
	2	18,89	2,22	11,11
	Rerata	16,11	3,33	10,56
3	1	22,22	3,33	16,67
	2	22,22	1,11	14,44
	Rerata	22,22	2,22	15,56
4	1	41,11	0	22,22
	2	38,88	3,33	20,00
	Rerata	39,99	1,56	21,11

Keterangan :

S₁ = polybag hitam berlubangS₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembabS₃ = kontrol

Tabel 4. Jumlah benih berkecambah dari benih yang disimpan selama 1 bulan (%)

Ulangan	Perlakuan tempat simpan		
	S ₁	S ₂	S ₃
1	85	40	85
2	90	26,67	85
3	90	33,33	80
4	85	53,33	85
Jumlah	350	153,33	315
Rerata	87,5a	38,33b	78,75a

Keterangan :

S₁ = polybag hitam berlubangS₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembabS₃ = kontrol

Lampiran 3

Tabel 5. Jumlah benih berkecambah dari benih yang disimpan selama 2 bulan (%)

Ulangan	Perlakuan tempat simpan		
	S ₁	S ₂	S ₃
1	83,33	10,00	89,47
2	83,33	55,56	76,47
3	61,54	33,33	80,00
4	100,00	50,00	85,00
Jumlah	328,20	148,88	330,94
Rerata	82,05a	37,22b	82,735a

Keterangan :

S₁ = polybag hitam berlubangS₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembabS₃ = kontrol

Tabel 4. Jumlah benih berkecambah dari benih yang disimpan selama 1 bulan (%)

Ulangan	Perlakuan tempat simpan	
	S ₁	S ₂
1	82	40
2	90	56,67
3	90	33,33
4	82	33,33
Jumlah	320	133,33
Rerata	80	33,33

Keterangan :
S₁ = polybag hitam berlubang
S₂ = polybag hitam berlubang + serbuk gergaji lembab
S₃ = kontrol