

DAYA KECAMBAH BENIH LADA

Germination of black pepper seeds

Y. NURYANI¹⁾

RINGKASAN

Perbanyakan tanaman lada melalui biji memerlukan waktu yang lebih lama dari pada dengan stek. Untuk memanfaatkan waktu yang lebih efisien dalam pelaksanaan program pemuliaan, perlu diketahui pada tingkat kemasakan dan berapa lama benih lada dapat disimpan agar diperoleh persentase daya kecambah dan kekuatan berkecambah tertinggi.

Percobaan ini memakai rancangan petak terpisah. Sebagai petak utama ialah tingkat kemasakan benih dan sebagai anak petak adalah waktu penyimpanan. Ulangan dua kali. Media perkecambahan digunakan pasir.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa makin masak benih, maka persentase daya kecambah semakin tinggi. Persentase daya berkecambah akan menurun secara cepat, apabila benih tersebut disimpan selama dua puluh hari setelah panen.

ABSTRACT

In order to shorten the breeding period of black pepper (*Piper nigrum* L), it is very important to know how to obtain the highest percentage of seed germination as well as germination index.

The experiment was conducted inside a field shed, using a split plot design. As mainplots were the degree of ripeness of seeds, while the aging periods used as subplot.

The results of experiment indicate that the germination percentages of over-ripe seeds were obviously better than those of the less mature ones. Minimum percentage of germination occurred in seeds stored for three weeks after harvest. The viability of seeds decrease drastically twenty days after harvesting.

1) Staf Peneliti Bidang Pemuliaan pada Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Substation Bangka, Pangkalpinang.

PENDAHULUAN

Daya kecambah benih didefinisikan sebagai mekar dan berkecambahnya embryo didalam benih menjadi suatu tanaman yang normal dalam keadaan yang cocok (Mintarsih, 1973). Menurut Meyer dan Anderson (1952), perkecambahan benih adalah pertumbuhan aktif bagian embryo yang dipersingkat yang menyebabkan pecahnya kulit benih dan berkembangnya tanaman. muda. Selanjutnya dikatakan bahwa benih-benih dari banyak tanaman akan berkecambah setelah masak, bila kondisi-kondisi lingkungan cocok. Pada beberapa species tanaman, benih-benih tak akan berkecambah setelah beberapa minggu, bulan, tahun meskipun keadaan lingkungan cocok untuk berkecambah, keadaan ini disebabkan benih tersebut mengalami dormansi.

Untuk berkecambah, tiga kondisi harus dipenuhi yaitu : (1) benih harus hidup (*viable*), embryo harus hidup dan sanggup untuk berkecambah; (2) faktor-faktor dalam dari benih harus sesuai untuk berkecambah, artinya tidak ada halangan secara fisik maupun kimia; (3) kondisi lingkungan sesuai untuk berkecambah, cukup tersedia air, suhu, oksigen dan untuk benih-benih tertentu kadang-kadang diperlukan juga cahaya (Hartman dan Kester, 1960; Meyer dan Anderson, 1952).

Menurut Byrd (*dalam* Mintarsih, 1973) kekuatan berkecambah benih adalah pengukuran kemampuan potensil benih untuk berkecambah, tumbuh cepat dan membentuk kecambah-kecambah normal pada keadaan kurang baik, atau pada keadaan tidak baik.

Pengujian daya kecambah biasanya memberikan sedikit sekali petunjuk tentang kesanggupan benih untuk membentuk di lapangan atau untuk potensi penyimpanannya (Mintarsih, 1973). Bagi benih dorman benih akan berkecambah setelah mengalami kondisi-kondisi yang cocok. Pada perhitungan akhir dari pengujian daya kecambah, akan memberikan hasil yang sama antara benih lemah dengan benih dorman (Delouche dan Callowell *dalam* Mintarsih, 1973). Untuk menghindari hal tersebut diatas, dilakukan pula pengujian kekuatan berkecambah benih, sehingga ditemukan kriteria lain yang hasilnya tidak begitu berbeda antara tempat persemaian dan lapangan. Ini terutama berguna bagi benih-benih yang langsung disebar di lapangan.

Dormansi benih yang disebabkan oleh faktor lingkungan yang tidak cocok, karena adanya zat-zat penghambat perkecambahan, dapat dihilangkan dengan mengubah atau menyesuaikan keadaan lingkungan tersebut dengan beberapa perlakuan, antara lain dengan mencuci benih

Y. NURYANI : DAYA KECAMBAH BENIH LADA

dengan air, menghilangkan *pericarp*, memasukkan benih kedalam zat-zat tertentu dan dengan penyimpanan kering. Diantara perlakuan-perlakuan tersebut diatas dipilih cara yang paling praktis, ekonomis, cepat dan sesuai dengan benih yang bersangkutan.

Daya kecambah pada akhir masa penyimpanan merupakan hasil dari: (1) daya kecambah pada waktu panen yang ditentukan oleh faktor-faktor produksi dan cara panen; (2) cepatnya kemerosotan nilai (*deterioration*) terjadi.

Kecepatan perubahan fisiologis atau *aging* ini berhubungan erat dengan jenis atau species benih dan keadaan tempat penyimpanan. Kondisi penyimpanan yang mempertahankan *seed viability* adalah yang memperlambat respirasi dan proses hidup lainnya (Hartman dan Kester, 1960). Keadaan ini dapat dipertahankan dengan menurunkan kadar air dalam benih dan suhu tempat penyimpanan. Berdasarkan pengalaman benih lada dapat langsung disemai setelah panen tanpa disimpan terlebih dahulu.

BAHAN DAN CARA

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini ialah rancangan petak terpisah, memakai dua ulangan. Petak utama ialah tingkat kematangan benih, yaitu: A) *pericarp* keras warna hijau; B) *pericarp* keras warna kuning kehijau-hijauan; C) *pericarp* lembut warna kuning kehijau-hijauan; D) *pericarp* lembut warna jingga kehijau-hijauan; E) *pericarp* lembut warna jingga; dan F) *pericarp* lembut warna merah tua (terlalu masak).

Anak petak adalah waktu penyimpanan dibagi 9, dari 0 hari sampai dengan 40 hari diselang 5 hari. Varietas lada yang diuji adalah varietas Lampung Daun Lebar.

Percobaan yang dilakukan ialah pengujian daya kecambah, bersamaan dengan pengujian kekuatan berkecambah benih. Pengujian daya kecambah benih dengan cara *Top of Sand Test* (Mintarsih, 1973). Benih-benih sejumlah 20 butir tiap anak petak ditanamkan diatas permukaan pasir dengan jarak yang sesuai sehingga memungkinkan benih berkecambah dengan baik.

Kelembaban relatif dipertahankan dengan menyemprot benih dengan air setiap hari. Kelembaban dan suhu udara pesemaian dicatat dua kali sehari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

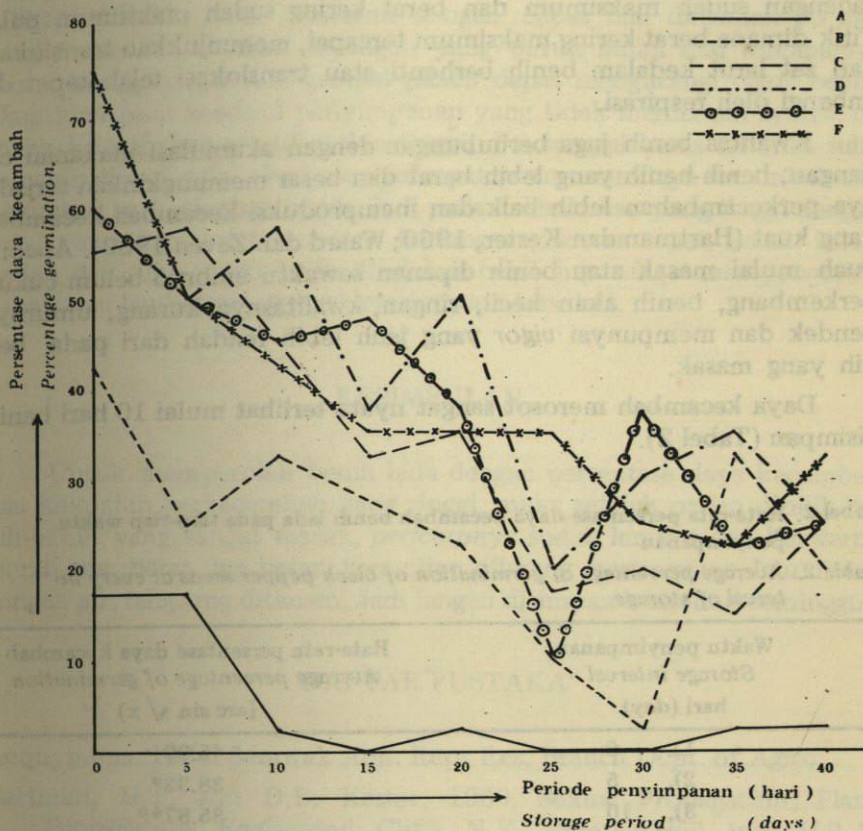
Dari hasil percobaan terdapat perbedaan yang sangat nyata antara waktu penyimpanan, demikian pula antara tingkat kematangan. Persentase daya kecambah tertinggi diperoleh pada tingkat terlalu masa (Tabel 1; Gambar 1).

Tabel 1. Rata-rata persentase daya kecambah benih lada pada tiap-tiap tingkat kemasakan.
 Table 1. Average percentage of germination of black pepper seeds at every interval of ripeness degree.

Tingkat kemasakan Degree of ripeness		Rata-rata daya kecambah Average percentage of germination (arc sin $\sqrt{x}$)
	A	7.36**
	B	27.28**
	C	34.84
	D	39.29
	E	36.95
	F	38.45
LSD	0.05	5.29
	0.01	8.29
KK (%)		11.41

Perkecambahan benih kadang-kadang dirintangi atau dicegah oleh adanya zat-zat penghambat (inhibitor). Penghambat ini sering kali diproduksi oleh satu atau lebih organ tanaman.

Biasanya penghambat ini terdapat pada *pericarp*, seperti *juice* pada buah-buah berdaging. Menurut Nikolaeva (dalam Hartman dan Kester 1960) banyak tanaman-tanaman daerah tropis dan beberapa tanaman daerah gurun yang memproduksi zat-zat penghambat ini. Dari hasil percobaan yang telah dilakukan di Serawak, perkecambahan benih lada akan lebih cepat terjadi apabila *pericarp* dibuang.



Gambar 1. Kurva persentase daya kecambah benih lada pada waktu penyimpanan yang berbeda.

Figure 1. Percentage of germination of pepper seeds at different storage periods

Pada tingkat terlalu masak (perlakuan F) *pericarp* sudah mulai membusuk, sebagian mulai mengelupas dari benih. Disamping sudah berkurangnya penghambat karena sebagian *pericarp* sudah mengelupas, benih-benih lada pada tingkat terlalu masak, berarti akumulasi makanan cadangan sudah maksimum dan berat kering sudah maksimum pula. Titik dimana berat kering maksimum tercapai, menunjukkan translokasi dari zat larut kedalam benih berhenti atau translokasi telah tepat diimbangi oleh respirasi.

Kwalitas benih juga berhubungan dengan akumulasi makanan cadangan, benih-benih yang lebih berat dan besar memungkinkan terjadinya perkecambahan lebih baik dan memproduksi kecambah-kecambah yang kuat (Hartman dan Kester, 1960; Waard dan Zeven 1969). Apabila buah mulai masak atau benih dipanen sewaktu embrio belum cukup berkembang, benih akan kecil, ringan, kualitasnya kurang, umurnya pendek dan mempunyai *vigor* yang jauh lebih rendah dari pada benih yang masak.

Daya kecambah merosot sangat nyata terlihat mulai 10 hari benih disimpan (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata persentase daya kecambah benih lada pada tiap-tiap waktu penyimpanan

Table 2. Average percentage of germination of black pepper seeds at every interval of storage

Waktu penyimpanan Storage interval hari (day)		Rata-rata persentase daya kecambah Average percentage of germination ($\arcsin \sqrt{x}$)
1).	0	45.90
2).	5	38.32*
3).	10	35.87**
4).	15	30.57**
5).	20	31.62**
6).	25	19.34**
7).	30	22.24**
8).	35	25.92**
9).	40	26.24**
LSD		
	0.05	5.87
	0.01	7.83
KK (%)		12.91 %

Y. NURYANI : DAYA KECAMBAH BENIH LADA

Benih lada yang disimpan ditempat yang teduh atau terlindung tanpa *pericarp*, selama 7 hari tetap *viable* (Waard. dan Zeven; 1969).

Makin lama benih lada disimpan, baik pada kondisi lapangan, maupun pada kondisi kamar, *viability* makin lama makin menurun (Anon., 1973). *Viability* akan menurun dengan cepat bila disimpan 20 hari setelah panen. Keadaan lapangan yang buruk mulai saat tercapainya berat kering maksimum sampai panen dapat mengurangi *vigor* benih. Demikian pula keadaan penyimpanan yang tidak memenuhi syarat, dimana kelembaban relatif makin tinggi, dan sampai batas tertentu suhu semakin tinggi pula, akan mempercepat penurunan daya kecambah dan kekuatan berkecambah benih. Jadi pada kelembaban yang tinggi dengan suhu yang tinggi, *deterioration* berlangsung secara cepat. Selain kelembaban dan suhu, maka kadar air dalam benih juga sangat mempengaruhi cepat atau lambatnya proses *deterioration* tersebut.

KESIMPULAN

Untuk memperoleh benih lada dengan persentase daya kecambah dan kekuatan berkecambah yang tinggi, maka setelah panen dipilih benih-benih yang sangat masak, *pericarpanya* sudah lembut dan berwarna merah tua, berat dan besar, kemudian dibuang *pericarpanya*, lalu dicuci dengan air, langsung ditanam. Jadi jangan disimpan lebih dari seminggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1973. Serawak Ann. Rept Res. Branch Dept. of Agric.
Hartman, H.T. and D.E. Kester. 1960. Sexual Propagation. Plant Propagation. Englewood Cliffs N.Y. Prentice-Hall Inc. U.S.A. 53-146.
Meyer, B.S. and D.B. Anderson, 1952. Germination and Dormancy. Plant Physiology. D. Van Nostrand Ltd. Affiliated East West Press prt. Ltd. New Delhi 702-722.
Mintarsih Adimiharja Suprpto. 1973. Penuntun praktikum teknologi benih.
Waard, P.W.F. and A.C. Zeven. 1969. Pepper (*Piper nigrum* L.) Outlines of perennial crop breeding in the tropics. Miscellaneous Papers No. 4 Agric. Univ. Wageningen. The Netherlands, 511 p. Reprint.

Lampiran 1. Persentase daya kecambah lada

Appendix 1. Percentage of germination of black pepper seeds.

Waktu penyimpanan (hari) Storage interval (day)	Daya kecambah (%) Germination power (%)					
	A	B	C	D	E	F
0	17½	42½	55	60	60	75
5	17½	25	57½	50	50	50
10	2½	32½	45½	57½	45	42½
15	0	27½	32½	37½	47½	35
20	2½	22½	35	50	37½	35
25	0	10	17½	20	10	35
30	0	2½	20	30	37½	25
35	2½	32½	15	35	22½	22½
40	2½	20	25	25	25	32½