

VIABILITAS BIJI KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DENGAN BEBERAPA LAMA PERENDAMAN DENGAN DAGING BUAH DAN TANPA DAGING BUAH

Dede Suhendra, Desman Jaya Zebua, Rudi Tomson Hutasoit

Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian

Yayasan Universitas Labuhan Batu

e-mail : desu.300392@gmail.com

ABSTRACT

The objective of testing some cocoa seed germination methods is to obtain information on growing ability based on sprout speed, sprout test, and vigilance. Seed germination is also influenced by the long immersion in water, the longer the soaking time germination will also be faster. The purpose of this research is to know the viability of cocoa beans to sometime immersion using meat and fruit without fruit, this research was conducted at the Laboratory of College of Agricultural Sciences of Labuhan Batu University Foundation, North Sumatera Province. This research used factorial randomized block design with 2 factors of treatment that is the long factor of immersion and flesh factor. The old factors of immersion with 6 levels are: P1 = 2 hours, P2 = 4 hours, P3 = 6 hours, P4 = 8 hours, P5 = 10 hours, P6 = 12 hours. Factor of fruit with two levels, namely: using fruit and fruitless meat. Parameters observed included germination rate (day), normal sprouts (%), abnormal germination (%), dead seed (%), vigor index (%). The results showed that the method of soaking the seeds was effective to increase the sprout growth rate without affecting the viability of cocoa sprouts.

Keywords: cocoa, long immersion

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup potensial. Kakao merupakan penghasil devisa negara terbesar ketiga pada sub sektor perkebunan setelah karet dan kelapa sawit, pentingnya tanaman kakao dalam perekonomian Indonesia, membuat permintaan tanaman kakao meningkat. Peningkatan permintaan kakao membuat masyarakat mengusahakan perbanyakan tanaman baik secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan secara generatif yang paling sering dilakukan oleh masyarakat dibandingkan perbanyakan tanaman dengan cara vegetatif. Perbanyakan secara generatif

dianggap lebih mudah untuk dikembangkan, selain itu perbanyakan ini mampu menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak dengan waktu yang singkat. Perbanyakan tanaman tersebut juga harus dilihat dari kriteria buah atau bahan tanaman yang akan digunakan (Suryani & Zulfebriansyah, 2007).

Cara perbanyakan secara generatif, walaupun tingkat keberhasilannya tinggi, tanaman baru yang dihasilkan sering menunjukkan sifat yang menyimpang dengan induknya, selain itu diperlukan waktu yang lama untuk berbuah (Wudianto, 1993).

Perbanyak tanaman dengan cara okulasi dan sambung pucuk, tingkat keberhasilannya dipengaruhi oleh ketersediaan batang bawah yang subur, sehat dan akarnya yang berkembang (Siregar *et al.*, 1992).

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Pada tahun 2010 Indonesia menjadi produsen kakao terbesar ke-2 di dunia dengan produksi 844.630 ton, dibawah Negara Pantai Gading dengan produksi 1,38 juta ton. Volume ekspor kakao Indonesia tahun 2009 sebesar 535.240 ton dengan nilai Rp. 1.413.535.000 dan volume impor sebesar 46.356 ton senilai 119,32 ribu US (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2010).

Kakao merupakan tanaman yang sifat bijinya rekalsitran. Viabilitas benih rekalsitran hanya dapat dipertahankan sampai berapa minggu atau beberapa bulan saja, meskipun disimpan pada kondisi optimum (Bewley dan Black, 1985). Sebagai benih rekalsitran pada dasarnya benih kakao tidak memerlukan perlakuan khusus untuk mempercepat proses perkecambahannya karena secara alami benih tidak mengalami masa dormansi.

Untuk mempercepat proses perkecambahan biji kakao dan pertumbuhannya, perlu dilakukan suatu terobosan dengan melakukan perendaman. Menurut teori, Perendaman benih merupakan salah satu metode untuk mempercepat proses perkecambahan biji melalui proses imbibisi (Matsushima & Sakagami, 2013).

Menurut Satriono (2009), imbibisi adalah proses masuknya air kedalam pori-pori biji dan menyebabkan biji menggelembung dan kulit biji menjadi lunak, yang akan memudahkan radikula menembus kulit biji. Sedangkan menurut Kuswanto (1996), imbibisi adalah proses masuknya air

kedalam pori-pori biji karena adanya perbedaan potensial air yang lebih rendah di dalam biji dan akan memudahkan proses perombakan cadangan makanan, yang dimanfaatkan oleh embrio untuk melanjutkan pertumbuhannya menjadi kecambah dan selanjutnya menjadi bibit tanaman.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kakao sebagai pengamatan perkecambahan, pasir steril, label dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak kecambah, pisau, handsprayer, sekam, dan alat tulis.

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua perlakuan :

1. Faktor lama perendaman dengan 6 taraf yaitu :

P ₁	= 2 jam	P ₄	= 8 jam
P ₂	= 4 jam	P ₅	= 10 jam
P ₃	= 6 jam	P ₆	= 12 jam

2. Faktor daging buah dengan 2 taraf perlakuan yaitu :

D ₀	= Menggunakan daging buah
D ₁	= Tanpa menggunakan daging buah

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 2 x 6 = 12 kombinasi, yaitu :

D ₀ P ₁	D ₀ P ₂	D ₀ P ₃	D ₀ P ₄	D ₀ P ₅	D ₀ P ₆
D ₁ P ₁	D ₁ P ₂	D ₁ P ₃	D ₁ P ₄	D ₁ P ₅	D ₁ P ₆

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara buah kakao yang telah di panen kemudian dibelah sehingga didapat bijinya yang terdapat dalam daging buah. Biji kakao dibersihkan dengan air dan abu sekam, setelah bersih dilanjutkan dengan aplikasi perlakuan.

Media perkecambahan yang digunakan adalah media pasir dengan ketebalan ± 4 cm. Sebelum digunakan terlebih dahulu pasir disterilkan dengan cara

digongseng selama ± 30 menit untuk menghilangkan kontaminasi dari cendawan dan bakteri.

Benih yang telah dibersihkan dari daging buah diukur kadar air awalnya sebelum dilakukan perlakuan dengan cara ditumbuk beberapa benih untuk di haluskan setelah itu ditimbang bobot basahnya dan dimasukkan ke dalam oven yang dipanaskan pada suhu 100°C selama 24 jam untuk mendapatkan bobot keringnya, lalu bobot basah dikurang bobot kering dan dikali 100%.

Setelah semua perlakuan stratifikasi suhu rendah selesai, dilakukan perendaman dengan air selama 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8

jam, 10 jam, dan 12 jam untuk memicu perkecambahan benih.

Pengecambahan dilakukan pada bak perkecambahan benih dengan ukuran 30 cm x 15 cm x 4 cm sebanyak 20 benih perbak perkecambahan dengan kedalaman lobang tanam pada media pasir 4 cm.

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan handsprayer hingga media menjadi lembab dan dalam kondisi kapasitas lapang, dilakukan pemeliharaan setiap hari sampai 30 hari setelah ditanam pada bak perkecambahan.

Parameter yang diamati meliputi laju perkecambahan (hari), kecambah normal (%), kecambah abnormal (%), benih mati (%), indeks vigor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju perkecambahan (hari)

Tabel 1. Hasil pengamatan dan analisis laju perkecambahan biji kakao:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	12.93	12.51	13.07	12.70	12.86	12.90	12.83
D1	11.60	11.13	10.33	10.00	10.33	10.43	10.64
Rataan	12.27	11.82	11.70	11.35	11.60	11.67	

Data pengamatan laju perkecambahan menunjukkan bahwa data tercepat terdapat pada perlakuan D1P4 sebesar 10,00 hari dan laju perkecambahan terlama terdapat pada perlakuan D0P3 sebesar 13,07 hari.

Kecambah Normal (%)

Tabel 2. Hasil pengamatan dan analisis uji daya kecambah normal:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	95	93.33	90.00	100.00	95.00	96.66	95.00
D1	96.66	98.33	100.00	100.00	90.00	91.66	96.11
Rataan	95.83	95.83	95.00	100.00	92.50	94.16	

Dari hasil pengamatan uji daya kecambah normal menunjukkan data tertinggi terdapat pada perlakuan D0P4, D1P3, D1P4 yaitu 100% dan kecambah normal terlama terdapat pada perlakuan D0P3, D1P5 yaitu 90%.

Kecambah Abnormal (%)

Tabel 3. Hasil pengamatan dan analisis uji daya kecambah abnormal:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	3.33	3.33	6.66	0.00	3.33	1.67	3.06
D1	3.33	1.67	0.00	0.00	8.33	8.33	3.61
Rataan	3.33	2.50	3.33	0.00	5.83	5.00	

Dari hasil pengamatan uji daya kecambah abnormal menunjukkan data tertinggi terdapat perlakuan D0P3 yaitu 6,66% dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P4, D1P3, D1P4 yaitu 0%.

Benih Mati (%)

Tabel 4. Hasil Pengamatan dan analisis benih mati:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	1.66	3.33	3.33	0.00	1.66	1.66	1.94
D1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	0.00	0.28
Rataan	0.83	1.67	1.67	0.00	1.67	0.83	

Benih mati tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman D0P2, D0P3 yaitu 3,33% dan benih mati terendah terdapat pada perlakuan perendaman D0P4, D1P1, D1P2, D1P3, D1P4 yaitu 0%.

Indeks Vigor (%)

Tabel 5. Hasil Pengamatan dan analisis indeks vigor:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	11.44	11.00	10.48	12.16	11.38	12.10	11.431,83
D1	12.39	12.66	12.46	12.10	11.62	11.88	12.188,67
Rataan	11.92	11.83	11.47	12.13	11.50	11.99	

Indeks vigor tertinggi terdapat pada perlakuan D1P3 yaitu 12,465 dan indeks vigor terendah terdapat pada perlakuan D0P3 yaitu 10,489.

Pembahasan

Pengamatan kecepatan pertumbuhan kecambah merupakan tolak ukur viabilitas benih yang menyatakan waktu yang diperlukan untuk munculnya radikula atau plumula (Mugnisjah & Setiawan, 1990) Perkecambahan benih juga dipengaruhi oleh lama perendaman dalam air, semakin lama perendaman maka waktu perkecambahan juga akan semakin cepat. Perlakuan benih memberikan kecepatan tumbuh yang paling baik karena air dan oksigen yang dibutuhkan

untuk perkecambahan dapat masuk ke benih tanpa halangan sehingga benih dapat berkecambah, semakin lama biji direndam, maka semakin besar masuknya air ke dalam endosperma biji, sehingga memungkinkan benih berkecambah dengan cepat tetapi ada batasan tertentu untuk lamanya perendaman karena jika terlalu lama direndam maka biji akan mengalami pembusukan dan rusak (Sumanto & Sriwahyuni, 1993).

Pada parameter yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perendaman tanpa menggunakan daging buah berbeda dengan perendaman dengan menggunakan daging buah. Laju perkecambahan pada perlakuan dengan tanpa menggunakan daging buah sangat cepat dengan nilai rata-rata 10,64 hari, sedangkan pada perlakuan menggunakan daging buah dengan nilai rata-rata 12,83 hari.

Pada parameter uji daya kecambah normal menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan daging buah yaitu 96,11%, sedangkan pada perlakuan menggunakan daging buah dengan nilai rata-rata 95,00%. Pada parameter uji daya kecambah abnormal menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan daging buah yaitu 3,61%, sedangkan pada perlakuan menggunakan daging buah dengan nilai rata-rata 3,06%. Pada parameter benih mati menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan menggunakan daging buah yaitu 1,94%, sedangkan pada perlakuan tanpa menggunakan daging buah dengan nilai rata-rata 0,28%. Pada parameter indeks vigor menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan daging buah yaitu 12.188,67 sedangkan pada perlakuan menggunakan daging buah dengan nilai rata-rata 11.431,83.

KESIMPULAN

- Perkecambahan biji terbaik terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan daging buah pada semua parameter pengamatan.
- Data pengamatan laju perkecambahan menunjukkan bahwa data tercepat terdapat pada perlakuan D1P4 sebesar 10,00 hari.
- Dari hasil pengamatan uji daya kecambah normal menunjukkan data tertinggi terdapat pada perlakuan D0P4, D1P3, D1P4 yaitu 100%, pada pengamatan uji

daya kecambah abnormal menunjukkan data tertinggi terdapat perlakuan D1P5, D1P6 yaitu 3,33%, pada pengamatan benih mati tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman D0P2, D0P3 yaitu 3,33%.

- Indeks vigor tertinggi terdapat pada perlakuan D1P3 yaitu 12,465.

DAFTAR PUSTAKA

- Bewley JD, Black M. 1985. *Seed Physiology of Development and Germination*. New York (USA): Plenum Pers.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2010. *Volume dan Nilai Ekspor, Impor Indonesia*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian.
- Kuswanto H. 1996. *Dasar-dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih*. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.
- Matsushima KI, Sakagami JI. 2013. Effect of seed hydropriming on germination and seedling vigor during emergence of rice under different soil moisture conditions. *New York (USA): American Journal of Plant Sciences*. 4: 1584–1593.
- Mugnisjah, W. Q dan A. Setiawan. 1990. *Produksi Benih*. Bumi aksara. Jakarta. 159 hlm.
- Siregar THS, Riyadi S, Nuraeni L. 1992. *Budidaya Pengolahan Dan Pemasaran Coklat*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Sumanto dan Sriwahyuni. 1993. Pengembangan perlakuan benih terhadap perkecambahan. *Prosiding Pusat Penelitian dan Pengembangan*

tanaman industri. Palembang 2
Desember 2009. 11(4): 27-30.

Suryani D, Zulfebriansyah. 2007.
*Komoditas Kakao : Potret Dan
Peluang Pembiayaan*. Economic
Review No. 210 Desember 2007.

Wudianto, R. 1993. *Membuat Setek,
Cangkok dan Okulasi*. Penebar
Swadaya.