

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

Dede Suhendra, Erwin Siringoringo dan Yusmaidar Sepriani

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 growth of cocoa beans to sometime soaking with fruit flesh and without meat. This research was conducted at the Laboratory of College of Agricultural Sciences of Labuhan Batu University Foundation, North Sumatera Province. This research started from March to May 2016, using 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 shoot number, shoot height (cm), root length (cm), wet weight of germination (g), and sprout dry weight (g). The results showed that the method of soaking the seeds was effective to increase the sprout growth rate without affecting the viability of the 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 dan 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).

Perbanyakan 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 Jendral 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 Sutopo (2002) imbibisi adalah proses masuknya air kedalam pori-pori biji dan menyebabkan biji menggelembung dan kulit biji menjadi lunak, yang memudahkan radikula menembus kulit biji. Menurut Kuswanto (1996), imbibisi adalah proses masuknya air kedalam pori-pori biji karena adanya perbedaan potensial air yang lebih rendah di dalam biji dan memudahkan proses perombakan cadangan makanan, yang dimanfaatkan embrio untuk melanjutkan pertumbuhannya menjadi kecambah dan 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 $2 \times 6 = 12$ 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 basah dan

dimasukkan ke dalam oven yang dipanaskan pada suhu 100°C selama 24 jam untuk mendapatkan bobot keringnya, lalu bobot basah dikurangi 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 jumlah tunas, tinggi tunas (cm), panjang akar (cm), bobot basah kecambah (g), dan bobot kering kecambah (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biji Bertunas (%)

Tabel 1. Hasil pengamatan dan analisis Biji Bertunas (cm):

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	96.66	96.66	96.66	100.00	91.66	96.66	97.50
D1	98.33	100.00	100.00	98.33	98.33	96.66	97.50
Rataan	97.50	98.33	98.33	99.17	95.00	96.66	

Data pengamatan biji bertunas menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D0P4, D1P2 dan D1P3 sebesar 100 cm dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P1, D0P2, D0P3, D0P6 dan D1P6 sebesar 96 cm.

Jumlah Tunas

Tabel 2. Hasil pengamatan dan analisis Jumlah Tunas:

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	19.33	19.33	19.33	20.00	18.33	19.33	19.28
D1	19.66	20.00	20.00	19.66	19.66	19.33	19.72
Rataan	19.50	19.67	19.67	19.83	19.00	19.33	

Data pengamatan jumlah tunas menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D0P4, D1P2 dan D1P3 sebesar 20 buah dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P5, sebesar 18,3 buah.

Tinggi Tunas (cm)

Tabel 3. Hasil pengamatan dan analisis Tinggi Tunas (cm):

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	23.61	21.24	20.15	23.38	23.34	23.55	22.55
D1	24.00	24.38	23.69	22.65	22.78	22.42	23.32
Rataan	23.81	22.81	21.92	23.02	23.06	22.99	

Data pengamatan tinggi tunas menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D1P1,D1P2 sebesar 24,3 cm dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P3 sebesar 20,1 cm.

Panjang Akar (cm)

Tabel 4. Hasil pengamatan dan analisis Panjang Akar (cm):

Daging	P						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	6.23	7.78	9.36	7.56	7.38	7.31	7.60
D1	7.59	7.23	7.81	7.23	7.07	8.28	7.54
Rataan	6.23	7.78	9.36	7.56	7.38	7.31	

Data pengamatan panjang akar menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D0P3 sebesar 9,3 cm dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P1, sebesar 6.2 cm.

Bobot Basah Kecambah (g).

Tabel 5. Hasil pengamatan dan analisis Bobot Basah Kecambah (g):

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	11.64	13.07	12.63	14.76	10.90	12.78	12.63
D1	13.68	13.56	10.81	14.28	13.13	16.51	13.66
Rataan	12.66	13.32	11.72	14.52	12.02	14.65	

Data pengamatan bobot basah kecambah menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D1P6 sebesar 142,6 g dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P4, sebesar 56,1 g

Bobot Kering Kecambah (g).

Tabel 6. Hasil pembahasan dan analisis Bobot Kering Kecambah (g):

Daging	Perendaman						Rataan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
D0	11.64	13.07	12.63	14.76	10.9	12.78	12.63
D1	13.68	13.56	10.81	14.28	13.13	16.51	13.66
Rataan	12.66	13.32	11.72	14.52	12.02	14.65	

Data pengamatan bobot kering kecambah menunjukkan bahwa data tertinggi terdapat pada perlakuan D1P6 sebesar 16,5 g dan data terendah terdapat pada perlakuan D0P5, sebesar 10,9 g.

Pengaruh pertumbuhan dengan daging buah dan tanpa daging buah dari hasil pengamatan diketahui bahwa tanpa daging buah lebih cepat berkecambah atau cepat keluar plumulanya dibandingkan dengan daging buah. Faktor lama perendaman dengan 6 taraf yaitu, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam, 10 jam, 12 jam diantara 6 taraf yang pertumbuhannya yang seragam ialah, 4 jam dan 6 jam.

Dari hasil pengamatan keseluruhan pada penelitian tinggi tunas tertinggi (cm) 25,25cm, panjang akar terpanjang (cm) 11,34 cm, jumlah tunas (buah) terbanyak 60 buah, bobot kering (g) tertinggi 19,65 %, bobot basah (g) tertinggi 95,88 g, biji bertunas (%) terbanyak 100%.

KESIMPULAN

Biji bertunas tertinggi terdapat perlakuan D0P4, D1P2, D1P3 yaitu 100 cm, jumlah tunas tertinggi terdapat pada perlakuan D0P4, D1P2, D1P3 yaitu 20 buah, tinggi tunas tertinggi terdapat pada perlakuan D1P1, D1P2 yaitu 24,3 cm, panjang akar tertinggi terdapat pada perlakuan D0P3 yaitu 9,3 cm.

Bobot basah kecambah tertinggi terdapat pada perlakuan D1P6 yaitu 142,68 g, bobot kering kecambah tertinggi terdapat pada perlakuan D1P6 yaitu 16,5 g.

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 JL. 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.
- Siregar THS, Riyadi S, Nuraeni L. 1992. *Budidaya Pengolahan Dan Pemasaran Coklat*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Wudianto, R. 1993. *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*. Penebar Swadaya.
- Suryani D, Zulfebriansyah. 2007. *Komoditas Kakao : Potret Dan Peluang Pembiayaan*. Economic Review No. 210 Desember 2007.