

## **PENGARUH BERBAGAI JENIS MEDIA PERKECAMBAHAN TERHADAP VIGOR BENIH KAKAO (*Theobroma cacao* L.) VARIETAS BL50**

### ***EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF GERMINATION MEDIA ON VIGORITY OF COCOA (*Theobroma cacao* L.) VARIETY BL50***

Nike Karjunita<sup>1\*)</sup>, Kuswandi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Budidaya Perkebunan, Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya

<sup>2</sup>Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika

Jl. Raya Solok-Aripan km 8, Solok, Sumatera Barat 27301

e-mail: nikekarjunita@gmail.com

#### **ABSTRACT**

*Cocoa is one of the plantation commodities which is a source of state income. Growing media is not only related to seed germination in general, but also relates to the ability of seeds to survive even in a less favorable environment. The purpose of this study was to determine the vigor of cocoa seeds of BL50 variety on several types of germination media. The research was carried out in Nagari Tanjung Lolo, Tanjung Gadang District, Sijunjung Regency from March to April 2022. The tools used consisted of a handsprayer, ruler, caliper, and writing utensil. The materials used in this experiment were BL50 variety cocoa seeds, crushed bricks, humus soil, sand, and insecticide. The experiment was arranged according to the rules of Randomized Block Design (CRD) with 3 treatments and 4 replications, and each replication consisted of 7 samples, with a total of 84 samples of cocoa seeds. The treatments given in this study were various sprout media, namely; A = crushed brick B = humus soil, and C = sand. The data were analyzed for variance, if significantly different, it was continued with the Honestly Significant Difference Test (BNJ). The results showed that humus soil media was a good medium for accelerating germination, while sand media was good for root development which included root length and diameter.*

*Key words : cocoa, germination, vigor*

#### **PENDAHULUAN**

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang banyak menyumbang devisa negara. Komoditas ini banyak diekspor ke Amerika Serikat, Belanda, India, Jerman dan China. Tanaman kakao ditanam hampir di seluruh wilayah nusantara. Sentra produksi kakao di Indonesia meliputi Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Lampung, Sumatera Barat, dan Aceh. Walaupun demikian produksi kakao nasional cukup fluktuatif dari tahun ke

tahun. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi kakao nasional pada tahun 2021 berjumlah 703.600 ton. Jumlah ini mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu sekitar 716.600 ton. Luas areal perkebunan besar kakao pada tahun 2021 adalah seluas 12.100 hektar, atau mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang mencapai luas 16.300 hektar. Luas perkebunan rakyat juga mengalami penurunan. Luas perkebunan rakyat pada tahun 2021 seluas 1.465.900

hektar, dan pada tahun 2020 seluas 1.492.600 hektar (BPS, 2022).

Kakao yang dikenal masyarakat dengan nama coklat ini memiliki banyak manfaat, baik untuk perisa makanan, maupun untuk kesehatan, dan pakan ternak. Bagoan tanaman yang bisa diambil manfaatnya tidak hanya biji, tetapi juga kulit buahnya. Kulit buah kakao banyak diekstrak untuk mendapatkan flavonoid, yang berperan sebagai antioksidan, antikanker, dan antidepresan (Azizah *et al.*, 2014). Kulit buah kakao juga dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pakan ikan lele (Pratama *et al.*, 2015), pakan ikan nila (Indariyanti & Rakhmawati, 2013), dan bahan baku pakan ayam kampung super untuk meningkatkan bobot badan ayam (Pakaya *et al.*, 2019).

Manfaat kakao dalam bidang kesehatan juga beranekaragam. Minyak biji kakao merupakan bahan baku pembuatan sabun dengan ion Kalium atau dikenal dengan istilah sabun lunak (Saleh *et al.*, 2016). Limbah *pulp* kakao yang biasanya terbuang ketika proses pengambilan biji dapat juga dimanfaatkan sebagai minuman berupa *Nata de Cacao* (Nurfaillah *et al.*, 2018). Minuman coklat terbukti dapat meringankan stress pada manusia. Kandungan Flavanol pada kakao dapat melancarkan aliran darah ke otak, sehingga mampu mengurangi stress (Hadi, 2020). Senyawa polifenol yang terkandung di dalam kakao memiliki aktifitas antibakteri, antijamur, dan antiinflamasi, sehingga dapat berfungsi mengobati luka bakar (Fuadi *et al.*, 2015).

Peningkatan produksi dan produktivitas tanaman kakao, tidak terlepas dari kondisi benih yang digunakan. Kualitas benih yang digunakan dalam usaha tani tanaman perkebunan menjadi sangat penting, karena

komoditas tanaman perkebunan adalah tanaman berumur panjang dan merupakan investasi jangka panjang. Penggunaan benih berkualitas akan meminimalisir resiko kerugian yang tinggi pada budidaya tanaman perkebunan termasuk kakao (Manullang & Silalahi, 2019).

Media tanam adalah salah satu faktor yang mempengaruhi dalam upaya mendapatkan benih kakao berkualitas. Media tanam yang baik mampu menyediakan hara dan perakaran yang baik bagi tanaman. Secara umum ada empat fungsi media tanam, yaitu sebagai tempat yang menyediakan unsur hara bagi tanaman, tempat menyimpan air, melakukan pernafasan, dan untuk menyokong pertumbuhan tanaman (Mulyani *et al.*, 2018).

Penggunaan media dengan komposisi berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda juga terhadap pertumbuhan bibit kakao. Penambahan bahan organik ke media tanam dapat mengurangi penggunaan bahan anorganik, dan dapat menjaga kelestarian tanah (Nugroho *et al.*, 2021).

Media tumbuh tidak hanya berhubungan dengan perkecambahan benih pada umumnya, tetapi juga berhubungan dengan kemampuan benih untuk bertahan hidup walaupun di lingkungan yang kurang menguntungkan. Kemampuan benih untuk tumbuh pada lingkungan yang kurang optimal ini disebut dengan istilah vigor (Hereri *et al.*, 2009).

Vigor benih dapat didefinisikan sebagai sifat benih yang menentukan potensi pertumbuhan yang cepat dan muncul dengan serentak, dan perkembangan bibit normal di bawah berbagai kondisi lapangan. Definisi ini juga menekankan kemampuan benih untuk berkecambah tidak hanya pada

kondisi optimum, tetapi juga pada kondisi lingkungan tercekam. Di sini lah bedanya definisi antara perkecambahan dan vigor (Elias *et al.*, 2012).

Benih kakao termasuk ke dalam kelompok benih rekalsitran, benihnya banyak mengandung air, dan sangat peka terhadap pengeringan (Hayati *et al.*, 2011). Pengujian vigoritas benih sangat penting dilakukan pada benih kakao untuk mengetahui sejauh mana ketahanan benih untuk tumbuh di lingkungan yang kurang optimal.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui vigoritas benih kakao varietas BL50 pada beberapa jenis media perkecambahan.

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Koto Tanjung Lolo, Kecamatan Tanjung Gadang kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat. Secara geografis, lokasi penelitian diantara 0018'43" LS - 1041'46" LS dan 101030'52" BT - 100037'40" BT dengan ketinggian dari permukaan laut  $\pm$  500 meter dan suhu berkisar antara 21-340C. Penelitian dilakukan pada bulan maret sampai april 2022.

Alat yang digunakan terdiri handsprayer, penggaris, jangka sorong, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kakao varietas BL50, pecahan batu bata, tanah humus, pasir, dan insektisida Regent@50 untuk mengendalikan semut/mikroorganisme lainnya yang dapat mengganggu perkecambahan.

Percobaan disusun menurut kaidah Rancangan Acak Kelompok (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan, dan masing-masing ulangan terdiri dari 7 sampel, dengan

total 84 sampel benih kakao. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah berbagai media kecambah, yaitu;

A = 3 kg pecahan bata / bak kecambah

B = 3 kg tanah humus / bak kecambah

C = 3 kg pasir / bak kecambah

Penelitian dimulai dari persiapan media perkecambahan, pecahan bata dibuat dengan menghancurkan batu bata dengan cara ditumbuk hingga berbentuk butiran, dan dimasukkan ke dalam bak kecambah sebanyak 3 kg/bak, kemudian diratakan. Hal yang sama dilakukan pada media selanjutnya, pasir yang digunakan berasal dari pinggiran aliran sungai di Kabupaten Sijunjung. Tanah humus berupa tanah andisol yang tercampur dengan pukan kelinci yang didapatkan dari lereng gunung merapi yang terletak di Kabupaten Tanah Datar.

Benih kakao yang digunakan adalah varietas BL-50, merupakan klon unggul lokal dari Sumatera Barat. Benih dikeluarkan dari kulitnya dengan cara dipotong kemudian dibersihkan menggunakan abu gosok (abu yang berasal dari sisa pembakaran sekam/kulit biji padi) dan dicuci bersih. Kemudian dikecambahkan dalam bak, benih dibenamkan ke dalam media hingga tertutup secara keseluruhan. Kegiatan selanjutnya adalah perawatan selama perkecambahan, untuk menjaga kelembapan media perkecambahan di siram dengan air menggunakan handsprayer sampai kondisi lembab dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari (Gambar 1).

Selain penyiraman, juga dilakukan pengendalian terhadap jamur dan kerusakan lainnya yang dapat mengakibatkan gangguan pada perkecambahan dengan

memperhatikan penyinaran dari cahaya matahari dan suhu lingkungan.



Gambar 1. Bentuk morfologi buah kakao varietas BL50

Variabel pengamatan pada kecambah dilaksanakan pada saat berumur 22 Hari Setelah Tanam (HST), ketika kecambah sudah tumbuh seragam pada setiap media tanam.

#### 1. Umur Berkecambah (cm)

Pengamatan dilakukan dengan cara melihat waktu munculnya radikula dari benih kakao dan akan terlihat dari permukaan media kecambah.

#### 2. Diameter Akar (mm)

Pengamatan terhadap diameter akar menggunakan jangka sorong pada bagian yang berada diatas permukaan media.

#### 3. Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur dengan cara mencabut kecambah dari media persemaian dengan perlahan, agar tidak rusak/terputus kemudian di ukur menggunakan benang yang diletakkan pada pangkal batang dan disesuaikan dengan alur hingga bagian ujung akar yang terpanjang.

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5%. Bila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak gratis STAR 2.0.1 yang dikeluarkan oleh *International Rice Research Institute* (IRRI)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Umur Berkecambah

Hasil analisis data pada variabel umur berkecambah menunjukkan bahwa saat muncul kecambah benih berbeda nyata pada semua jenis media perkecambahan. Waktu muncul radikula tercepat diperoleh pada

media yang menggunakan tanah humus yaitu 6 HST, berbeda nyata dengan media pasir, yaitu 8 HST dan pecahan bata 18 HST. Media dari pecahan bata menunjukkan waktu umur berkecambah terlama (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata umur berkecambah kakao BL50 pada beberapa media perkecambahan

Jenis Media Perkecambahan	Umur berkecambah (HST)
Pecahan Bata	18 a
Tanah Humus	6 c
Pasir	8 b

KK = 8,57 %

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

Cepatnya muncul radikula pada tanah humus dipengaruhi oleh vigor dan kemampuan media perkecambahan. Disamping faktor internal benih yang merupakan benih rekalsitran yang masih segar, faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap perkecambahan benih kakao. Faktor tersebut yaitu air dan kadar lengas media. Tanah humus mampu menyokong pertumbuhan tanaman dan mampu menyimpan air dengan lebih baik dibandingkan kedua media lainnya. Air merupakan faktor yang penting dalam perkecambahan biji. Air berperan dalam mengaktifkan enzim pada benih, menginsiasi pertumbuhan embrio, dan membantu membuat biji menjadi retak, dan munculnya kecambah (Darma *et al.*, 2019).

Media tanah humus memberikan persentase kecambah yang lebih tinggi dibandingkan kompos dan pasir pada

## 2. Diameter akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata pada tiga jenis media tanam, diameter terbesar ditemukan pada media pasir, berbeda tidak nyata dengan tanah humus

perkecambahan pinang yaki, yang terkenal susah berkecambah. Hal ini disebabkan karena tanah humus lebih gembur, ikatan satu sama lainnya longgar sehingga kemampuannya mengikat air menjadi lebih besar. Humus juga menjadi sumber muatan negatif tanah sehingga memiliki kemampuan untuk menahan kation-kation tanah (Lestari & Asih, 2015).

Vigor benih ditentukan oleh kondisi lingkungan selama perkembangan benih, kondisi genetik benih, dan faktor lingkungan. Faktor genetik terdiri dari vigor tanaman induk, komposisi kimia benih, tingkat kekerasan benih dan ketahanan terhadap kerusakan benih. Faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan benih meliputi, kesuburan media tanam, kelembapan dan masak fisiologis benih sewaktu panen (Ashworth, 2002).

dan berbeda nyata dengan yang dikecambahkan pada pecahan bata. Diameter akar pada media pasir adalah 0,39 mm, tanah humus 0,31 mm dan pecahan bata 0,17 mm (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata diameter akar kakao pada beberapa media perkecambahan

Jenis Media Perkecambahan	Diameter Batang (mm)
Pecahan Bata	0,17 b
Tanah Humus	0,31 ab
Pasir	0,39 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

Pertumbuhan akar berhubungan erat dengan media yang berpori. Pada tanah berpori terjadi peningkatan pertukaran gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, sehingga perkembangan akar menjadi meningkat. Tanah dengan porositas

rendah menyebabkan terjadinya peningkatan CO<sub>2</sub> dan penurunan O<sub>2</sub>, sehingga perkembangan akar sedikit terhambat (Kurniadinata & Palupi, 2017).

### 3. Panjang akar

Hasil pengamatan panjang akar, hasil uji F-test menunjukkan bahwa jenis media perkecambahan menunjukkan panjang akar yang berbeda nyata. Akar terpanjang ditemukan pada media pasir yaitu 6,99 cm, berbeda tidak nyata dengan tanah humus

yaitu 6,28 cm dan berbeda nyata pada media yang terbuat dari pecahan bata, yakni 1,31 cm (Tabel 3).

**Tabel 3.** Rata-Rata Panjang Akar (cm)

Jenis Media Perkecambahan	Panjang Akar (cm)
Pecahan Bata	1,31 b
Tanah Humus	6,28 a
Pasir	6,99 a

KK = 10,01 %

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 5%.

Hal ini diduga bahwa kondisi tanah humus memiliki kandungan bahan organik yang cukup dan strukturnya yang gembur sehingga mempunyai drainase yang baik. Tanah mempunyai hubungan yang erat dengan sistem perakaran (Situmorang, 2003). Akar yang berkembang baik dapat

membantu penyerapan nutrisi hara dari dalam tanah (Tjasadiharja, 2000). Perakaran kakao pada beberapa media perkecambahan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penampakan akar kecambah kakao pada beberapa media perkecambahan

### KESIMPULAN

Media tanah humus merupakan media yang baik untuk mempecepat perkecambahan, sedangkan media pasir baik untuk perkembangan akar yang meliputi panjang dan diameter akar.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini.

### KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth, S. (2002). *Seed to Seed: Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners*. (K. Whealy, Ed.) (2nd ed.). Iowa: Seed Saver Exchange, Inc.
- Azizah, D., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. (2014). Penetapan kadar flavonoid metode  $AlCl_3$  pada ekstrak metanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 45–49.  
<https://doi.org/10.26874/kjif.v2i2.14>
- BPS. (2022). *Statistik Indonesia 2022*. (Direktorat Diseminasi Statistik, Ed.). Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Darma, I., Priyadi, A., & Iryadi, R. (2019). Perbanyakan *Dacrydium imbricatum*

- (Blume) de Laub dengan biji di Kebun Raya Eka Karya Bali. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(3), 1–19.
- Elias, S., Copeland, L., McDonald, M., & Baalbaki, R. (2012). *Seed testing: Principles and practices. Seed Testing: Principles and Practices*. East Lansing: Michigan State University Press. <https://doi.org/10.2135/cropsci2012.12.0003br>
- Fuadi, M., Elfiah, U., & Misnawi. (2015). Jumlah Fibroblas pada luka bakar derajat II pada tikus dengan pemberian Gel Ekstrak Etanol biji kakao dan Silver Sulfadiazine. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 3(2), 244–248.
- Hadi, N. (2020). Peran coklat dalam penanganan stress saat Work From Home dan kesehatan mata saat terpapar radiasi online. In *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas* (pp. 65–70).
- Hayati, R., Abidin, Z., & Syahril, A. (2011). Pengaruh tingkat kemasakan buah dan cara penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih kakao (*Theobroma cacao* L.). *J. Floratek*, 6(2), 114–123.
- Hereri, A., Nurahmi, E., & Zahara, N. (2009). Viabilitas benih dan vigor bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) berdasarkan kondisi air pada media tanam dan kedalaman tanam benih. *Agrista*, 13(2), 77–83.
- Indariyanti, N., & Rakhmawati. (2013). Peningkatan kualitas nutrisi Limbah Kulit buah kakao dan daun lamtoro Melalui fermentasi sebagai basis protein pakan ikan Nila. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(2), 108–115.
- Kurniadinata, O., & Palupi, N. (2017). Studi performa akar jagung (*Zea mays* L.) pada aplikasi pupuk organik anorganik. *AgroPet*, 14(2), 30–40.
- Lestari, D., & Asih, N. (2015). Perkecambahan pinang yaki (*Areca vestiaria* Giseke) di Kebun Raya Eka Karya Bali. In *BIODIVERSITAS* (pp. 87–90).
- Manullang, W., & Silalahi, F. (2019). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agrica Ektensia*, 13(2), 28–34.
- Mulyani, C., Saputra, I., & Kurniawan, R. (2018). Pengaruh media tanam dan limbah organik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 5(2), 1–14.
- Nugroho, H., Moeljanto, B., Supandji, & Probojati, R. (2021). Optimasi komposisi media tanam dan dosis pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan awal bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Ilmiah Nasional Pertanian (JINTAN)*, 1(2), 180–187.
- Nurfaillah, Masri, Sari, E., Herlinda, & Patang. (2018). Pemanfaatan limbah pulp kakao menjadi Nata de Cacao. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, 24–33.
- Pakaya, S., Zainudin, S., & Dako, S. (2019). Performa ayam kampung super yang diberi level penambahan tepung kulit kakao (*Theobroma cacao*, L.) fermentasi dalam ransum. *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 40–45. <https://doi.org/10.35900/jjas.v1i2.603>
- Pratama, A., Santoso, L., & Wardiyanto. (2015). Fermentasi kulit kakao (*Theobroma cacao*) sebagai bahan baku pakan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 3(2), 367–374.
- Saleh, C., Tarigan, D., & Al-Idrus, R. (2016). Sintesis sabun lunak yang mengandung polihidroksi dari minyak biji kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(2), 68–72.