



Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L) Terhadap Perbedaan Media Simpan dan Lama Penyimpanan

Fetiyarningsih*, Titien Fatimah, Satria Indra Kusuma, Anni Nuraisyah

Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi : fetiyarningsih05@gmail.com

ARTIKEL INFO Dikirim: 03 Juli 2025 Diterima: 31 Juli 2026 Diterbitkan: 31 Juli 2026

ABSTRAK

Pendahuluan. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan Perkebunan Indonesia yang memiliki peranan penting dalam Pembangunan perekonomian nasional, pengembangan wilayah, pembuka lapangan pekerjaan dan pendapatan devisa negara. Benih kakao tergolong benih rekalsitran dimana benih tidak mampu disimpan lama. Penyimpanan benih kakao mengakibatkan kemunduran benih pada proses pembibitan. Agar mengetahui pertumbuhan benih kakao setelah penyimpanan, maka diperlukan pembibitan pada benih kakao yang telah disimpan.

Metode Pengumpulan Data. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Tanaman Politeknik Negeri Jember pada Bulan Januari - Juni 2024 dan Laboratorium Teknologi Produksi Benih Politeknik Negeri Jember pada bulan Juni 2024. Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah Perbedaan Media Simpan yaitu M1: Media Simpan Serbuk Gergaji dan M2: Media Simpan Sekam Padi. Faktor kedua adalah Lama Penyimpanan yaitu P1: Penyimpanan Selama 5 hari, P2: Penyimpanan Selama 10 hari, dan P3: Penyimpanan Selama 15 hari. Parameter yang diamati yaitu tinggi bibit, diameter batang bibit, jumlah daun, panjang akar, berah basah dan berat kering.

Hasil dan Diskusi. Dari hasil penelitian menunjukkan perbedaan media simpan benih berpengaruh nyata pada diameter batang umur 90 hari setelah tanam (HST) dan berpengaruh sangat nyata pada diameter batang umur 120 HST. Lama penyimpanan benih berpengaruh nyata pada parameter tinggi bibit umur 30 HST, umur 60 HST, dan berpengaruh sangat nyata pada tinggi bibit umur 120 HST. Adanya interaksi antara perbedaan media simpan dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit umur 60 HST.

Simpulan. Diameter batang bibit terbaik diperoleh pada bibit umur 120 HST dengan nilai rata-rata 6,54 mm. Jumlah daun terbaik pada bibit umur 30 HST dengan

Kata kunci:

*Pembibitan, Media
Simpan, Lama
Penyimpanan.*

rata-rata 8,93 helai. Tinggi bibit terbaik diperoleh pada umur 120 HST dengan nilai rata-rata 45,05 cm.

ABSTRACT

Introduction. *Cocoa is one of the mainstay commodities of Indonesian plantations which has an important role in national economic development, regional development, creating job opportunities and earning foreign exchange for the country. Cocoa seeds are classified as recalcitrant seeds, where the seeds cannot be stored for long. Storing cocoa seeds results in seed setbacks during the seeding process. In order to know the growth of cocoa seeds after storage, it is necessary to seed the cocoa seeds that have been stored.*

Data collection methods. *The research was conducted at the Plant Laboratory of Jember State Polytechnic in January - June 2024 and the Seed Production Technology Laboratory of Jember State Polytechnic in June 2024. Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors with 4 replications. The first factor is the Difference in Storage Media, namely M1: Sawdust Storage Media and M2: Rice Husk Storage Media. The second factor is Storage Duration, namely P1: Storage for 5 days, P2: Storage for 10 days, and P3: Storage for 15 days. The parameters observed were seedling height, seedling stem diameter, number of leaves, root length, wet weight and dry weight.*

Result and Discussion. *The results of the study showed that differences in seed storage media had a significant effect on stem diameter at 90 days after planting (HST) and a very significant effect on stem diameter at 120 HST. The duration of seed storage had a significant effect on seedling height parameters at 30 HST, 60 HST, and a very significant effect on seedling height at 120 HST. The interaction between differences in storage media and storage duration had a significant effect on seedling height parameters at 60 HST.*

Conclusion. *The best seedling stem diameter was obtained from seedlings aged 120 days after planting (HST) with an average value of 6,54 mm. The best number of leaves was from seedlings aged 30 HST with an average of 8,93 leaves. The best seedling height was obtained at the age of 120 HST with an average value of 45,05 cm.*

Keywords :

Seeding, Storage Media, Storage Time

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan Indonesia yang memiliki peranan penting dalam pembangunan perekonomian nasional, pengembangan wilayah, pembuka lapangan pekerjaan dan pendapatan devisa negara. Perkembangan produktivitas kakao di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami penurunan, sehingga banyak terciptanya berbagai jenis varietas atau klon tanaman kakao dan berbagai perlakuan yang dilakukan terhadap tanaman kakao.

Berdasarkan buku statistik kakao Indonesia (2023) luas areal lahan kakao yang ada di Indonesia mengalami penurunan. Tercatat luas areal tanaman kakao mendapat

1,56 juta hektar pada tahun 2019, angka tersebut terus menerus mengalami penurunan hingga 1,39 juta hektar pada tahun 2023. Penyebab penurunan luas areal ini yaitu terjadinya pengalihan fungsi lahan dengan mengganti komoditas yang dianggap lebih penting seperti tanaman tebu dan kelapa sawit. Penyebab lainnya yaitu rendahnya produktivitas dan insentif yang berkurang bagi petani kakao, sehingga hal tersebut membuat peralihan lahan kakao menjadi cepat. Luas areal perkebunan kakao berdasarkan status perusahaan tahun 2023 tidak menunjukkan perubahan signifikan dibandingkan tahun sebelumnya. Perkebunan Rakyat masih mendominasi dengan luas sekitar 1,39 juta hektare, yang mencakup 99,64 % dari total areal. Di sisi lain, Perkebunan Besar Swasta menguasai sekitar 4.776 hektare atau 0,34 %, sementara Perkebunan Besar Negara menguasai sisa lahan sekitar 228 hektare atau 0,02 %.

Salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan kakao yaitu adanya dukungan ketersediaan bahan tanam unggul dan bermutu yang mampu tumbuh dengan baik di lapangan. Benih kakao yang berkualitas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kelembaban, suhu ruang, tingkat kematangan buah, kadar air serta dormansi benih mengingat benih kakao berumur pendek dan tidak mampu bertahan dari kekeringan. Faktor-faktor tersebut perlu diperhatikan dalam penyediaan benih kakao yang berkualitas (Debtisari dkk, 2018).

Benih kakao tergolong dalam benih rekalsitran sehingga diperlukan penyimpanan dengan kondisi yang dapat mempertahankan kadar air agar tidak turun di bawah titik kritisnya. Kadar air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan benih yang mudah berkecambah, sedangkan benih kakao yang mengalami kematian disebabkan oleh kadar air yang rendah yang ada dalam benih kakao itu sendiri. Sifat rekalsitran yang dialami benih kakao memiliki daya simpan tertinggi hanya 20 hari, dimana biji kakao masih tetap dalam kulit buah kakao (Rahardjo, 2012 dalam Surianti dkk, 2020).

Media simpan sekam padi dan serbuk gergaji merupakan cara yang kurang produktif, karena dengan kondisi lingkungan di sekitar benih akan menyebabkan kelembaban sehingga mendorong perkembangan jamur. Tanbunsaribu dkk, (2017) menjelaskan bahwa penyimpanan dengan cara konvensional mampu membuat benih berkecambah pada media simpan. Serbuk gergaji dan arang sekam padi memiliki peran yang sudah terjadi sebagai media simpan yang digunakan untuk memperpanjang masa simpan pada benih yang bersifat rekalsitran. Menurut Pratiwi dkk, (2012) media simpan menggunakan arang sekam padi dan serbuk gergaji mampu mempertahankan daya tumbuh pada benih optimal sampai 20 hari, sedangkan benih yang disimpan tanpa media hanya mampu bertahan sampai 10 hari penyimpanan.

Penyimpanan benih kakao berperan dalam mempertahankan mutu fisiologis pada benih dengan cara meminimalkan penurunan viabilitas benih semaksimal mungkin. Benih kakao yang disimpan dengan kadar air yang tinggi berpotensi mudah kehilangan daya tumbuh disebabkan proses respirasi benih pada penyimpanan yang tinggi (Rahardjo, 1992 dalam Rahardjo 2012). Menurut Yazid, (2020) viabilitas benih karet mengalami penurunan pada penggunaan media simpan serbuk gergaji dengan lama penyimpanan selama 10 hari.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L) Klon ICCRI 08h Terhadap Berbagai Media Simpan dan Lama Penyimpanan.

TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) adalah tanaman budidaya yang berasal dari wilayah Amerika Selatan. Tanaman ini ditanam di berbagai daerah tropis di seluruh dunia (Defitri, 2024). Benih kakao yang digunakan untuk pembibitan merupakan perbanyakan

seraca generatif. Untuk mendapatkan benih yang unggul dan tahan terhadap hama dan penyakit, perlu dilakukan perlakuan terhadap benih. perlakuan yang dilakukan pada benih sangat berpengaruh bagi keberhasilan saat pembibitan. Benih yang dilakukan perlakuan sebelum ditanam dalam pembibitan memiliki resiko kemunduran benih yang disebabkan oleh penyimpanan (Agusta, 2022).

Serbuk gergaji dapat dimanfaatkan sebagai media simpan, salah satunya pada benih kakao. Karena sifat pelapukan yang lambat pada serbuk gergaji mampu menyimpan air dengan baik sehingga dapat mempertahankan kelembaban pada benih kakao yang disimpan. Serbuk gergaji sangat tepat sebagai bahan media simpan pada penyimpanan benih (Sumampow, 2010).

Arang sekam padi mampu menjaga kelembaban agar tetap stabil dan kadar air tidak melewati batas kadar air kritis, sehingga viabilitas pada benih mampu terjaga. Peran arang sekam padi sebagai media simpan untuk memperpanjang penyimpanan benih pada beberapa benih rekalsitran (Fadlih, 2021).

Menurut Indriana (2016), penyimpanan benih merupakan proses atau kegiatan yang dilakukan pada benih untuk mempertahankan viabilitas benih tersebut dalam masa penyimpanan benih sepanjang mungkin. Menurut Hayati dkk, (2011) menjelaskan bahwa bibit yang tumbuh dengan baik di lapangan serta bibit berkualitas merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan dan peningkatan produksi kakao. Hal tersebut dilakukan untuk menjaga vigor kecambah dan viabilitas benih saat penyimpanan dan perkecambahan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tanaman Politeknik Negeri Jember pada 17 Januari sampai 19 Juni 2024 dan Laboratorium Teknologi Produksi Benih Politeknik Negeri Jember pada 22 Juni 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, serok, gembor, kamera, timba, timbangan, oven, jangka sorong digital, penggaris, meteran, handsprayer, bak persemaian. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu bibit kakao umur 2 minggu, polybag ukuran 20 x 20 cm, media tanam menggunakan top soil : pasir : pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1, insektisida decis, fungisida dithane M-45, kertal label, alat tulis, dan plang nama.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan faktor pertama yaitu perbedaan media simpan dari media simpan serbuk gergaji (M1) dan media simpan arang sekam padi (M2) untuk faktor kedua yaitu lama penyimpanan dari penyimpanan 5 hari (P1), 10 hari (P2) dan 15 hari (P3) yang diulang sebanyak 4 kali. Setiap unit percobaan terdapat 7 bibit yang ditanam dengan menggunakan 5 sampel bibit kakao.

Faktor pertama yaitu media penyimpanan benih dengan menggunakan 2 taraf yaitu :

M1 : Media Simpan Serbuk Gergaji

M2 : Media Simpan Arang Sekam Padi

Faktor kedua yaitu lama penyimpanan benih dengan menggunakan 3 taraf yaitu :

P1 : Penyimpanan Selama 5 Hari

P2 : Penyimpanan Selama 10 Hari

P3 : Penyimpanan Selama 15 Hari

Parameter penelitian yang dilakukan yaitu tinggi bibit (cm), diameter batang bibit (mm). jumlah daun (helai), Panjang akar (cm), berat basah bibit (gram), dan berat kering bibit (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dari skripsi dengan judul *Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)* Varietas ICCRI 08 H terhadap Perbedaan Media Simpan dan Lama Penyimpanan, beberapa parameter pengamatan diantaranya tinggi bibit, diameter batang bibit, jumlah daun bibit, panjang akar bibit, berat basah, dan berat kering. Data pengamatan dianalisis menggunakan uji anova 1% dan 5%. Apabila terdapat data yang menunjukkan berbeda nyata dan berbeda sangat nyata maka perlu dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan taraf 5%.

Tabel 1. Rangkuman Anova Parameter Tinggi Bibit (cm), Diameter Batang (mm), Jumlah Daun (helai), Panjang Akar (cm), Berat Basah (gr), Berat Kering (gr).

PARAMETER	HST	PERLAKUAN			F Tabel	
		Media Simpan	Lama Penyimpanan	Interaksi		
		M	P	MXP	5%	1%
Tinggi Bibit	30	0,06 ^{ns}	3,82*	2,42 ^{ns}		
Tinggi Bibit	60	0,03 ^{ns}	4,12*	5,08*		
Tinggi Bibit	90	2,28 ^{ns}	2,90 ^{ns}	2,36 ^{ns}		
Tinggi Bibit	120	2,62 ^{ns}	7,02**	0,46 ^{ns}		
Diameter Batang	30	0,27 ^{ns}	2,90 ^{ns}	0,73 ^{ns}	M = 4,54	M = 8,68
Diameter Batang	60	1,43 ^{ns}	0,58 ^{ns}	1,97 ^{ns}		
Diameter Batang	90	8,20*	0,95 ^{ns}	3,68 ^{ns}	P = 3,68	P = 6,36
Diameter Batang	120	14,30**	0,62 ^{ns}	0,95 ^{ns}	MxP = 3,68	MxP = 6,36
Jumlah Daun	30	6,94*	1,88 ^{ns}	0,39 ^{ns}		
Jumlah Daun	60	0,37 ^{ns}	1,50 ^{ns}	0,58 ^{ns}		
Jumlah Daun	90	0,00 ^{ns}	0,58 ^{ns}	0,49 ^{ns}		
Jumlah Daun	120	0,11 ^{ns}	3,66 ^{ns}	0,63 ^{ns}		
Panjang Akar	120	2,38 ^{ns}	0,23 ^{ns}	0,58 ^{ns}		
Berat Basah	120	1,58 ^{ns}	2,29 ^{ns}	0,66 ^{ns}		
Berat Kering	120	0,72 ^{ns}	0,07 ^{ns}	1,08 ^{ns}		

Keterangan :

HST = Hari Setelah Transplanting

NS = Non Significant (Tidak Berbeda Nyata)

* = Berbeda Nyata

** = Berbeda Sangat Nyata

M = Perbedaan Media Simpan

P = Perbedaan Lama Penyimpanan

MxP = Interaksi Antara Perbedaan Media Simpan Dan Lama Penyimpanan

Tinggi Bibit (cm)**Tabel 2. Rerata Tinggi Bibit Kakao Pada Umur 30 HST, 60 HST, dan 120 HST Perlakuan Perbedaan Lama Penyimpanan (cm)**

Perlakuan	Rerata Tinggi Bibit (cm)					
	30 HST	BNJ	60 HST	BNJ	120 HST	BNJ
P1	20,13a		25,45a		36,90a	
P2	22,48b	2,34	27,53b	2,14	45,05b	7,47
P3	20,58a		25,50a		41,53a	

Keterangan : angka yang tidak didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Lama penyimpanan 10 hari terhadap benih kakao dapat berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi bibit setelah dilakukan penanaman. Hal tersebut diduga benih yang disimpan mampu mempertahankan kadar air benih sehingga mampu mendukung pertumbuhan tinggi bibit.

Perubahan tinggi bibit selama proses pertumbuhannya setelah ditanam, yang dipengaruhi oleh perlakuan penyimpanan, terjadi akibat fluktuasi dalam kondisi pertumbuhan alami. Hal ini disebabkan oleh aktivitas respirasi benih selama masa penyimpanan (Agusta dkk, 2022).

Tabel 3. Uji Lanjut BNJ Interaksi Antara Perbedaan Media Simpan dengan Perbedaan Lama Penyimpanan Terhadap Tinggi Bibit Kakao Umur 60 HST (cm).

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)	BNJ
M1P2	23,90a	
M2P3	25,05ab	
M2P2	25,95bc	1,546
M2P1	26,60c	
M1P1	27,00cd	
M1P3	28,45d	

Keterangan : angka yang tidak didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Hasil tinggi bibit tertinggi pada usia 4 bulan dapat dibandingkan dengan tingkat kriteria tinggi bibit siap tanam umur 4-6 bulan menunjukkan hasil di kualitas C atau kurang baik.

Menurut Rahardjo (2011) menyatakan bahwa untuk memahami pertumbuhan tanaman, diperlukan parameter pengamatan, salah satunya adalah tinggi bibit. Tinggi bibit dipengaruhi oleh benih yang digunakan. Bibit yang berasal dari benih berkualitas baik akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

Diameter Batang Bibit (mm)

Tabel 4. Rerata Diameter Batang pada Bibit Kakao pada Umur 90 HST dan 120 HST Perbedaan Media Simpan (mm).

Perlakuan	Rerata Diameter Batang Bibit (mm)			
	90 HST	BNJ	120 HST	BNJ
M1	5,50b	0,24	5,91a	0,41
M2	5,18a		6,45b	

Keterangan : angka yang tidak didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Benih yang disimpan menggunakan media simpan serbuk gergaji dan arang sekam padi mampu mempertahankan kadar air dengan baik, sehingga dapat memperlihatkan pertumbuhan batang bibit yang dapat dilihat Tabel 4. Pertumbuhan batang bibit dapat memperlihatkan bahwa media simpan yang digunakan pada saat penyimpanan benih merupakan salah satu faktor dalam pertumbuhan batang bibit. Benih kakao yang telah disimpan mengalami proses respirasi, sehingga cadangan makanan yang ada dalam kotiledon yang digunakan sebagai cadangan energi untuk proses pertumbuhan benih selanjutnya (Maemunah, dan Adelina,2009).

Jumlah Daun (helai)

Tabel 5. Rerata Jumlah Daun Bibit Kakao Umur 30 HST Perbedaan Media Simpan (helai).

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai)	BNJ
M1	8,02a	0,741
M2	8,93b	

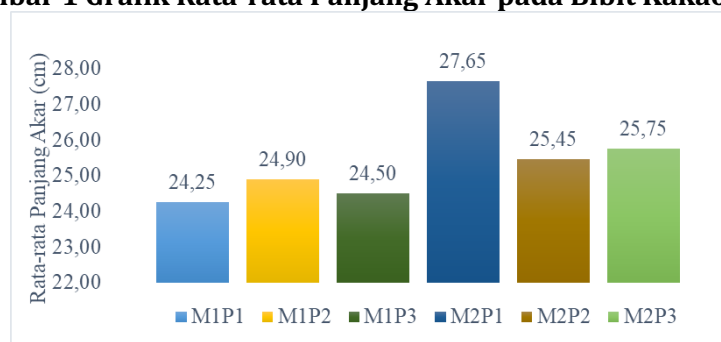
Keterangan : angka yang tidak didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Daya tumbuh pada benih juga mampu memperlihatkan pertumbuhan jumlah daun, dimana daya tumbuh pada benih yang disimpan mempertahankan cadangan makanan untuk proses pembibitan yang akan dilakukan. Semakin tinggi daya tumbuh pada benih, maka semakin tinggi saat pembibitan dan pertumbuhan jumlah daun.

Peningkatan jumlah daun pada bibit kakao disebabkan oleh benih yang memiliki vigor yang tinggi sehingga mampu memacu pertumbuhan jumlah daun (Baharudin dkk, 2010).

Panjang Akar Bibit (cm)

Gambar 1 Grafik Rata-rata Panjang Akar pada Bibit Kakao (cm)

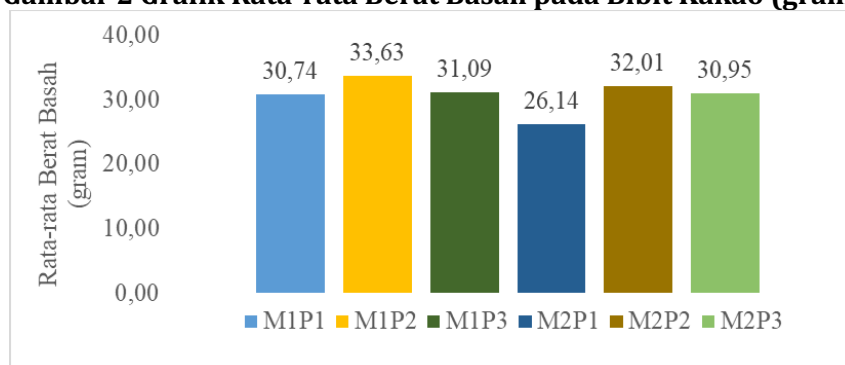


Rata-rata panjang akar yang telah dilakukan uji anova memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Meskipun dalam uji anova menyatakan berbeda tidak nyata, akan tetapi dalam grafik 1 menyatakan bahwa rerata tertinggi dalam panjang akar adalah pada perlakuan M2P1 dengan rata-rata panjang akar 27,65 cm. Perlakuan yang memiliki rata-rata terendah dalam gambar di atas diperoleh pada perlakuan M1P1 dengan rata-rata Panjang akar 24,25 cm.

Menurut Augusta (2022) panjang akar tanaman dapat dipengaruhi oleh tingkat kelembaban tanah. Jika air berada terlalu jauh dari jangkauan akar, maka akar akan beradaptasi dengan memperpanjang diri.

Berat Basah Bibit (gram)

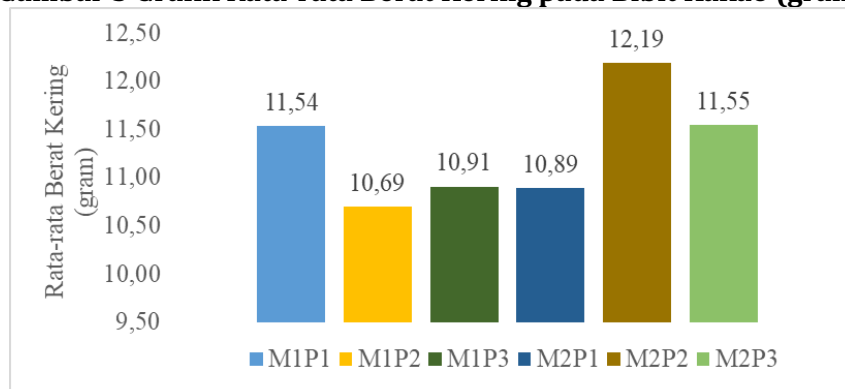
Gambar 2 Grafik Rata-rata Berat Basah pada Bibit Kakao (gram)



Berat basah yang diperoleh setelah dilakukan transplanting dengan perlakuan sebelumnya, yaitu penyimpanan menggunakan media simpan serbuk gergaji mampu menghasilkan berat basah dengan rata-rata 33,63 gram. Menurut Setiadi (2021) mengatakan bahwa nutrisi yang cukup untuk diserap oleh tanaman kakao dapat berguna dalam proses metabolisme yang dapat mempengaruhi berat basah tanaman. Jika proses pertumbuhan bibit kakao meningkat, maka berat basah tanamannya juga akan meningkat.

Berat Kering Bibit (gram)

Gambar 3 Grafik Rata-rata Berat Kering pada Bibit Kakao (gram)



Benih yang telah ditransplanting mampu menghasilkan berat kering dengan nilai rata-rata tertinggi 12,19 gram. Penelitian Dwi Rahmawan dan Murniati, (2015) mengatakan bahwa berat kering merupakan sintesis senyawa organik yang menghasilkan akumulasi senyawa organik terutama air dan karbohidrat yang tergantung pada proses fotosintesis tanaman. Parameter tinggi bibit, diameter bibit, serta jumlah daun sangat

berhubungan dengan berat kering bibit kakao, karena berat kering merupakan akumulasi dari organ-organ tanaman.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian dengan judul *Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.) Varietas ICCRI 08H Terhadap Media Simpan dan Lama Penyimpanan Benih* dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbedaan media simpan benih berpengaruh nyata pada diameter batang umur 90 HST, dan berpengaruh sangat nyata diameter batang umur 120 HST. Diameter batang bibit terbaik diperoleh pada bibit umur 120 HST dengan nilai rata-rata 6,54 (mm). Berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 30 HST dengan rata-rata 8,93 (helai), tidak berpengaruh nyata pada parameter tertinggi bibit, panjang akar bibit, berat basah bibit dan berat kering bibit.
2. Lama penyimpanan benih berpengaruh nyata pada parameter tinggi bibit umur 30 HST serta umur 60 HST. Berpengaruh sangat nyata pada tinggi bibit 120 HST, tinggi bibit terbaik diperoleh pada pengamatan 120 HST dengan nilai rata-rata 45,05 (cm). Tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun, diameter batang, panjang akar bibit, berat basah bibit dan berat kering bibit.
3. Ada interaksi antara perbedaan media simpan dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit 60 HST dengan nilai rata-rata 28,45 (cm), tidak ada interaksi antara perbedaan media simpan dan lama penyimpanan terhadap jumlah daun, diameter batang, panjang akar bibit, berat basah bibit, dan berat kering bibit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, F.B., Fatimah, T. and Rahmawati, R. 2022. *Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.) Klon ICCRI 03 Dan MCC 01 Pada Beberapa Lama Penyimpanan Benih. In Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 85-93).
- Baharudin, S.I. Suhartanto, M.R. and Purwantara, A., 2010. Pengaruh lama penyimpanan dan perlakuan benih terhadap peningkatan vigor benih kakao hibrida. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara, Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB dan Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia Bogor. *Jurnal Pengkajian Pengembangan Teknologi Pertanian*, 13(1), pp.73-84.
- Debtisari, H.E., Erawati, D.N. and Sugiyarto. 2018. Pengaruh cara Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao L.*) Klon Sulawesi 01. In *Implementasi IPTEK dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional*.
- Defitri, Y. 2024. *Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.) dan Produksi Biji Kering Kakao (kg) dalam Persentase dan Intensitas Penyakit Kanker Batang (Phythora palmivora. Butler). Purbalingga: Eureka Media Aksara.*
- Fadlih, A. 2021. *Viabilitas Benih Kakao (Theobroma cacao L.) Pada Jenis Media Penyimpanan Berbeda Dan Periode Waktu Penyimpanan Berbeda (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).*

- Hayati, R., Pian, Z.A. and AS, S.A.S. 2011. Pengaruh tingkat kemasakan buah dan cara penyimpanan terhadap viabilitas dan vigor benih kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Floratek*, 6(2), pp.114-123.
- Indriana, K.R. 2016. Pengaruh waktu penyimpanan benih dan konsentrasi larutan asam sulfat terhadap viabilitas dan vigor benih jarak (*Jatropha curcas* linn) di persemaian. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(2), pp.23-30.
- Maemunah, M. and Adelina, E. 2009. Lama penyimpanan dan invigorasi terhadap vigor bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Media Litbang Sulteng*, 2(1).
- Pratiwi, R.D., Rabaniyah, R. and Purwantoro, A. 2012. Pengaruh jenis dan kadar air media simpan terhadap viabilitas benih Lengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.). *Vegetalika*, 1(2), pp.86-91.
- Rahardjo, P. 2011. Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul. Penebar Swadaya Grup.
- Rahardjo, P. 2012. Pengaruh pemberian abu sekam padi sebagai bahan desikan pada penyimpanan benih terhadap daya tumbuh dan pertumbuhan bibit kakao (The effects of rice husk ash as desiccation material of seed storage on viability and cocoa seedling growth). *Pelita Perkebunan (A Coffee And Cocoa Research Journal)*, 28(2), pp.90-99.
- Rahmawan, D., Murniati, M. and Saputra, S.I. 2015. Pengaruh Perbandingan Limbah Padat (Sludge) Pabrik Kelapa Sawit Dengan Tanah Podsolik Merah Kuning Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Setiadi, H., Wahyudi, W. and Marlina, G. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Dan Pupuk NPK Mutiara (16: 16: 16) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(2), pp.185-198.
- Sumampow, D.M. 2010. Viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao* L.) pada media simpan serbuk gergaji. *Soil Environment*, 8(3), pp.102-105.
- Surianti, P., Elis, K. and Yulia, A. 2020. Pengaruh Berbagai Jenis Media Simpan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Universitas Jambi*.
- Tambunsaribu, D.W., Anwar, S. and Lukiwati, D.R. 2017. Viabilitas benih dan pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L) pada beberapa jenis media simpan dan tingkat kelembaban. *Jurnal Agro Complex*, 1(3), pp.135-142.
- Yazid, A. 2020. Viabilitas Benih Karet pada Beberapa Media Simpan dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(3), pp.137-141.