

Pengaruh Media Tumbuh dan BAP terhadap Keberhasilan dan Pertumbuhan Stek Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)

Effect of Growth Media and BAP on the Success and Growth of Cocoa Plant Cuttings (*Theobromae cacao* L.)

Isma Muliani Jasadin^a, Nasaruddin^{a*}, Muhammad Fuad Anshori^a

^aDepartemen Budidaya Pertanian, Universitas Hasanuddin, Tamalanrea, Makassar, 90245, Indonesia

*E-mail : nnasaruddin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tumbuh dan BAP terhadap keberhasilan pertumbuhan stek tanaman kakao. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, berlangsung dari Oktober 2022 sampai Januari 2023. Penelitian ini disusun dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan faktorial dua faktor dengan rancangan acak kelompok sebagai rancangan lingkungan. Faktor pertama adalah komposisi media tumbuh yang terdiri dari 3 taraf yaitu: *Cocopeat*, kompos : *cocopeat* (1 : 1), kompos : *cocopeat* (2 : 1). Faktor kedua adalah penggunaan BAP yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa pemberian BAP (kontrol), BAP 150 ppm, BAP 300 ppm, dan BAP 450 ppm yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara komposisi media tumbuh dengan konsentrasi BAP terhadap keberhasilan dan perkembangan stek tanaman kakao. Perlakuan kompos : *cocopeat* (2 : 1) memberikan hasil yang lebih baik terhadap panjang akar (3,16 cm), jumlah tunas stek pada bulan kedua setelah tanam (2,40 tunas) dan pada bulan keempat setelah tanam (2,50 tunas), kerapatan stomata (427,60 mm²), dan klorofil total (286,69 µmol.m⁻²). Konsentrasi BAP 450 ppm memberikan hasil yang lebih baik terhadap keberhasilan stek kakao yaitu (81,48%) dan jumlah tunas pada bulan keempat setelah tanam (2,85 tunas).

Kata kunci: BAP, cocopeat, kakao, kompos, stek

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of growing media composition and BAP on the successful growth of cocoa plant cuttings. This research was conducted in West Sinjai District, Sinjai Regency, South Sulawesi, taking place from October 2022 to January 2023. This research was structured in the form of a experiment using a two factor factorial experiment with a randomized group design as an environmental design. The first factor is the composition of the growth medium which consists of 3 levels, namely: cocopeat, compost : cocopeat (1:1), compost : cocopeat (2:1). The second factor was the use of BAP which consisted of 4 levels, namely without giving BAP (control), BAP 150 ppm, BAP 300 ppm, and BAP 450 ppm which were repeated 3 times. The results showed that there's no interaction between the composition of the growth media and the concentration of BAP on the success and development of cocoa cuttings. Compost:cocopeat (2:1) had the best effect on root length (3.16 cm) and the number of shoots of cuttings in the second month after planting (2.40 shoots) and in the fourth month after planting (2.50 shoots), stomatal density (427.60 mm²), and total chlorophyll (286.69 µmol.m⁻²). BAP 450 ppm had the best effect on the success of cocoa cuttings (81.48%) and the number of shoots in the fourth month after planting (2.85 shoots).

Keywords : BAP, cocopeat, cocoa, compost, cutting.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas yang memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional adalah kakao (*Theobroma cacao* L.). Komoditas ini membantu dalam menyediakan lapangan kerja, sumber pendapatan, dan devisa negara yang

menduduki posisi ketiga setelah kelapa sawit dan karet (Rahardjo, 2011).

Produksi kakao di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 767.280 ton, 2019 sebesar 734.796 ton, 2020 sebesar 713.378 ton, dan 2021 sebesar 728.046, menunjukkan penurunan produksi sekitar

5% per tahunnya (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021). Provinsi Sulawesi selatan sebagai salah satu daerah penghasil kakao juga menunjukkan ketidakstabilan produksi kakao per tahun. Pada tahun 2019 produksi kakao di Sulawesi selatan sebanyak 113,40 ton, tahun 2020 sebanyak 103,50 ton, dan tahun 2021 sebanyak 107,10 ton, menunjukkan penurunan produksi sekitar 9% per tahunnya (BPS, 2021).

Produktivitas tanaman kakao mulai menurun setelah umur 20 – 25 tahun. Menurunnya produksi kakao di sejumlah daerah dipengaruhi oleh banyaknya tanaman kakao yang telah berumur tua, konversi lahan tanaman kakao ke tanaman lain, penerapan teknik budidaya yang kurang tepat. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan rehabilitasi dan peremajaan tanaman kakao (Zaenudin dan Baon, 2015).

Rehabilitasi tanaman kakao dimaksudkan untuk memperbaiki atau meningkatkan potensi produktivitas dengan memanfaatkan bahan tanam atau bibit unggul yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang berasal dari teknik perbanyakan vegetatif. Salah satu teknik perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan pada tanaman kakao adalah dengan cara stek. Stek

merupakan salah satu cara pembiakan vegetatif yang paling murah dan mudah. Yasman dan Smits, (2010) menyebutkan beberapa keuntungan dari sistem stek antara lain adalah hasilnya homogen, dapat diproduksi dalam jumlah dan waktu yang diinginkan.

Perbanyakan tanaman kakao dengan stek dapat mempertahankan kemurnian klon yang dikehendaki, menghemat biji-biji kakao dengan kualitas dan mutu baik sehingga memberikan nilai ekonomis yang tinggi, pertumbuhan dan produksinya lebih seragam, ketersediaannya cukup banyak karena daun dapat diperoleh dari hasil kastrasi

Perbanyakan kakao dengan stek sudah mulai dikembangkan dan hasilnya untuk sementara waktu telah memperlihatkan harapan yang cukup baik. Di provinsi Sulawesi Selatan, beberapa kebun petani telah menggunakan klon kakao dari teknik perbanyakan secara stek, seperti yang ada di kabupaten Soppeng (Nasaruddin, 2022).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan stek tanaman kakao, di antaranya, yaitu media tumbuh dan penggunaan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan hormon eksogen pada tanaman yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan. Penambahan senyawa zat pengatur tumbuh

dengan konsentrasi tertentu mampu mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman (Abidin, 2010). Salah satu ZPT yang digunakan dalam teknik perbanyakan stek yaitu BAP (*Benzyl Amino Purine*). BAP berfungsi untuk merangsang sel eksplan dalam proses penyerapan hormon, distribusi, dan metabolisme. Keunggulan BAP adalah mampu mempengaruhi peningkatan konsentrasi hormon sitokinin bebas di dalam jaringan eksplan (Auer *et al.*, 2012).

Media tumbuh yang baik akan menyediakan unsur-unsur hara yang sesuai kebutuhan dan memudahkan tanaman berakar dengan baik (Lukito, 2010). Beberapa media tumbuh memiliki efek yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Untuk itu, media tumbuh yang terbaik dipilih untuk mempercepat proses pembentukan akar dan memberikan suplai unsur hara untuk anakan yang akan distek (Satria, 2012).

Media yang umum digunakan sebagai media tumbuh stek adalah kompos dan *cocopeat*. *Cocopeat* memiliki keunggulan yang dapat mempertahankan kelembaban, dan memiliki pori-pori mikro yang mampu menghambat pergerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air pada media tumbuh lebih tinggi. Hal ini menjadikan tanaman dapat memiliki pasokan air yang cukup dan mentranslokasikan nutrisi untuk proses

fotosintesis. Adanya penambahan *cocopeat* juga dapat menciptakan struktur media tumbuh yang baik untuk pertumbuhan akar (Hamdani *et al.*, 2019).

Kompos sebagai media tanam stek mampu menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan akar bahan tanam. Bahan organik yang terkandung dalam kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan meningkatkan aktivitas biologis pada media tumbuh. Bahan organik yang terkandung dalam kompos juga dapat membantu membebaskan unsur-unsur hara yang terikat sehingga mudah diserap oleh tanaman (Hamdani, *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Sari (2015), adanya peningkatan komposisi kompos dan *cocopeat* mampu meningkatkan rasio tajuk, Hal ini terjadi karena kompos dan *cocopeat* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama dari segi pertumbuhan dan perkembangan akar. Pertumbuhan akar yang baik menyebabkan akar dapat menyerap air dan unsur hara yang baik. Campuran *cocopeat* dengan tanah pada komposisi 1:2 memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun dan tunas stroberi. Banyaknya jumlah daun tersebut dikarenakan adanya kandungan nitrogen, kalium dan fosfor pada *cocopeat* (Pratiwi, *et al.*, 2017).

Hasil penelitian Youngkoo (2006), menunjukkan bahwa perlakuan pemberian

zat pengatur tumbuh jenis BAP dengan konsentrasi 50 ppm berpengaruh nyata dalam meningkatkan pembungaan dan produksi biji tanaman kedelai. Hasil penelitian Fahrudin (2011), menunjukkan bahwa perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh jenis BAP dengan konsentrasi 50 ppm berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi bibit dan jumlah daun tanaman kakao. Hasil penelitian Alpriyan *et al* (2018), menunjukkan bahwa pemberian BAP dengan konsentrasi 50 dan 100 ppm memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan jumlah bunga per umbel pada bawang merah.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlunya dilaksanakan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh komposisi media tumbuh dan pemberian BAP terhadap keberhasilan dan pertumbuhan stek kakao.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2022 sampai Januari 2023.

Penelitian ini disusun dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan Faktorial 2 Faktor (F2F) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungan. Faktor pertama adalah komposisi media tumbuh (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

M1: *cocopeat*

M2: kompos:*cocopeat* 1:1

M3: kompos:*cocopeat* 2:1

Faktor kedua adalah konsentrasi BAP yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

B0: kontrol

B1: 150 ppm

B2: 300 ppm

B3: 450 ppm

Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 stek tanaman, sehingga digunakan sebanyak 108 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Prosedur atau pelaksanaan penelitian ini meliputi: penyiapan media tanam, pengambilan bahan tanam stek, pengaplikasian zat pengatur tumbuh, penanaman, pemberian sungkup, dan pemeliharaan.

Parameter pengamatan

Parameter pengamatan pada penelitian ini meliputi: keberhasilan stek (%), panjang akar (cm), jumlah tunas, jumlah daun, kerapatan stomata (μm^2), klorofil total ($\mu\text{mol.m}^{-2}$).

Analisis Data

Analisis data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam pada program

Microsoft Excel. Jika hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keberhasilan Stek

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata persentase keberhasilan stek kakao.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Stek yang Berhasil (%) pada Perlakuan Konsentrasi BAP Tanaman Kakao Umur 4 Bulan

BAP	Rata-rata	NP BNJ _{0,05}
B0: kontrol (0 ppm)	46,75b	
B1: 150 ppm	48,15b	
B2: 300 ppm	77,78a	32,25
B3: 450 ppm	81,48a	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0.05$.

Uji BNJ $\alpha 0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan BAP 450 ppm menghasilkan rata-rata persentase berhasil stek tertinggi yaitu 81,48%, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan BAP 300 ppm, serta berbeda nyata dengan perlakuan BAP 150 ppm dan tanpa perlakuan BAP (kontrol).

2. Panjang Akar

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian media tumbuh dan BAP berpengaruh nyata terhadap panjang akar stek kakao.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Akar (cm) Stek Tanaman Kakao pada Perlakuan Media Tumbuh dan BAP pada Stek Tanaman Kakao Umur 4 Bulan

Media Tanam	BAP (ppm)				Rata-rata	NP BNJ _{0,05}
	0	150	300	450		
M1: <i>cocopeat</i>	1,84	1,88	2,96	2,27	2,24b	
M2: kompos: <i>cocopeat</i> 1:1	1,97	2,43	3,77	3,18	2,84ab	0,92
M3: kompos: <i>cocopeat</i> 2:1	1,72	2,78	4,02	4,12	3,16a	
Rata-rata	1,84q	2,36q	3,58p	3,29p		
NP BNJ 0.05	1,06					

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom (a,b) dan baris (p,q) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan $\alpha 0.05$.

Uji BNJ α 0,05 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar stek kakao tertinggi terdapat pada perlakuan kompos:cocopeat (2:1) yaitu 3,16 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan cocopeat (m1), namun tidak berbeda nyata pada perlakuan kompos:cocopeat (1:1).

Perlakuan BAP 300 ppm menunjukkan rata-rata panjang akar stek tertinggi yaitu 3,58 cm, dan berbeda nyata dengan

perlakuan 150 ppm dan tanpa perlakuan BAP (kontrol), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan BAP 450 ppm yaitu 3,19 cm.

3. Jumlah Tunas

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian media tumbuh dan BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tunas stek kakao.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Tunas Stek Tanaman Kakao pada Perlakuan Media Tumbuh dan BAP pada Stek Tanaman Kakao Umur 2 dan 4 Bulan

Media Tanam	BAP (ppm)				Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0	150	300	450		
M1: <i>cocopeat</i>	1,50	1,22	1,50	1,11	1,33b	
II M2: kompos: <i>cocopeat</i> 1:1	1,44	1,89	1,67	2,61	1,90ab	0,96
M3: kompos: <i>cocopeat</i> 2:1	1,44	2,45	2,83	2,89	2,40a	
Rata-rata	1,46	1,85	2,00	2,20		
NP BNJ 0,05	1,11					

Media Tanam	BAP (ppm)				Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0	150	300	450		
M1: <i>cocopeat</i>	1,67	1,17	2,33	2,33	1,88b	
IV M2: kompos: <i>cocopeat</i> 1:1	1,22	2,05	2,22	2,67	2,04ab	0,97
M3: kompos: <i>cocopeat</i> 2:1	1,67	1,89	3,00	3,56	2,50a	
Rata-rata	1,59q	2,07p	2,70p	2,85p		
NP BNJ 0,05	1.12					

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom (a,b) dan baris (p,q) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan α 0.05.

Uji BNJ α 0,05 menunjukkan bahwa pada 2 bulan dan 4 bulan setelah tanam, perlakuan media tumbuh kompos:cocopeat 2:1 menghasilkan rata-rata jumlah tunas stek tertinggi yaitu 2.40 tunas dan 2.50 tunas, tetapi tidak berbeda nyata dengan media tumbuh kompos:cocopeat 1:1. Perlakuan BAP 450 ppm menghasilkan rata-rata jumlah tunas stek tertinggi yaitu

2,63 tunas pada umur 2 bulan setelah tanam dan 2.85 tunas pada umur 4 bulan setelah tanam, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan BAP 150 ppm dan 300 ppm.

4. Kerapatan Stomata

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian media tumbuh berpengaruh nyata terhadap rata-rata kerapatan stomata.

Tabel 4. Rata-rata Kerapatan Stomata (mm²) pada Perlakuan Media Tumbuh dan BAP pada Stek Tanaman Kakao Umur 4 Bulan

Media Tanam	BAP (ppm)				Rata-rata	NP BNJ 0,05
	0	150	300	450		
M1: <i>cocopeat</i>	268,37	232,70	331,21	298,94	282,80b	
M2: kompos: <i>cocopeat</i> 1:1	433,12	314,23	331,21	472,19	387,69a	100,97
M3: kompos: <i>cocopeat</i> 2:1	390,66	428,03	399,15	492,57	427,60a	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan α 0.05

Uji BNJ α 0,05 menunjukkan bahwa media tanam kompos:*cocopeat* 2:1 menghasilkan rata-rata kerapatan stomata stek tertinggi yaitu 427,60 mm², tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam kompos:*cocopeat* 1:1.

5. Klorofil Total

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian media tumbuh berpengaruh nyata terhadap klorofil total stek tanaman kakao.

Tabel 5. Rata-rata Klorofil Total ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) Pada Perlakuan Media tumbuh Pada Stek Tanaman Kakao Umur 4 Bulan

Media Tanam	Rata-rata	NP BNJ α 0,05
M1: <i>cocopeat</i>	240,68a	
M2: kompos: <i>cocopeat</i> 1:1	247,25ab	44,84
M3: kompos: <i>cocopeat</i> 2:1	286,69a	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a,b) berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNJ taraf kepercayaan α 0.05

Uji BNJ α 0,05 menunjukkan bahwa rata-rata klorofil total tertinggi terdapat pada perlakuan media tumbuh kompos:*cocopeat* (2:1) yaitu 286,69 $\mu\text{mol.m}^{-2}$, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tumbuh kompos:*cocopeat* 1:1.

6. Pembahasan.

Interaksi

Berdasarkan hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara media tanam dan BAP pada semua parameter pengamatan yaitu presentase keberhasilan, jumlah tunas,

panjang akar, kerapatan stomata, dan total klorofil. Interaksi merupakan pengaruh level faktor yang satu terhadap level faktor yang lain. Pengaruh interaksi adalah kegagalan level faktor yang satu terhadap level factor yang lainnya untuk memberikan atau menunjukkan respon yang sama. Interaksi merupakan suatu hubungan yang simetris antara interkasi A dan B adalah persis sama dengan interaksi antara B dan A (Petersen, 1994).

Berdasarkan pernyataan Hanafiah (2005) bahwa antara dua faktor tidak menunjukkan adanya interaksi disebabkan

kedua faktor tersebut tidak saling bersinergi atau tidak bekerja secara optimal karena mekanisme kerjanya berbeda, dimana kedua faktor dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman memiliki peranan yang sama atau saling menekan pengaruh masing-masing.

Pengaruh Benzil Amino Purin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP dengan konsentrasi 450 ppm berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada stek kakao. Hal ini dikarenakan BAP merupakan zat pengatur tumbuh yang berasal dari kelompok sitokinin yang berperan dalam merangsang perbanyakan tunas. BAP yang diberikan pada konsentrasi yang sesuai akan membantu dalam proses pembentukan sel-sel. Efektivitas konsentrasi BAP sangat berbeda dalam merangsang pembentukan tunas. Perlakuan konsentrasi BAP berpengaruh nyata terhadap tunas pada tanaman. Pendapat ini diperkuat oleh Yuniastuti (2020) bahwa penggunaan sitokinin jenis BAP pada tanaman mempunyai peran penting sebagai perangsang tunas jika digunakan dalam konsentrasi yang tepat maka mampu memperbaiki penggandaan tunas.

Pemberian BAP 450 ppm menunjukkan rata-rata jumlah tunas stek tertinggi. Hal ini dikarenakan setelah perendaman, entres

akan menyerap dan menumpuk pada ujung batang sehingga akan memicu terbentuknya tunas. Hal ini sesuai dengan pendapat Hayati *et al.*, (2009), yang menyatakan bahwa penambahan sitokinin mampu meningkatkan proses pemanjangan dna pembelahan sel sehingga dapat memicu terbentuknya tunas baru.

Zat pengatur tumbuh tidak memberi tambahan unsur hara karena bukan pupuk, tugasnya dalam jaringan tanaman adalah mengatur proses fisiologis seperti pembelahan sel dan memperpanjang sel, juga mengatur pertumbuhan akar, batang, dan daun dalam hal ini ZPT BAP berhasil meningkatkan kerapatan stomata pada penelitian ini.

Kerapatan stomata memiliki peran dalam proses fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Adinugraha (2011), yang menyatakan bahwa daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan, permukaan luar daun yang luas dan datar disertai dengan stomata memungkinkannya menangkap cahaya semaksimal mungkin per satuan volume.

Tanaman kakao jika diberikan zat pengatur tumbuh yang efektif akan menyebabkan pertumbuhan tanaman yang baik, dari pembibitan sampai menghasilkan produk yang berkualitas tinggi (Fahrudin, 2011).

Pengaruh Media Tumbuh Kompos dan Cocopeat.

Perlakuan kompos:cocopeat 2:1 memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang akar stek. Hal ini dikarenakan penggunaan kompos dan cocopeat sebagai media tumbuh stek mampu memberikan ruang agar akar untuk tumbuh dan berkembang. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamdani *et al.*, (2019), yang menyatakan bahwa penggunaan cocopeat sebagai media tumbuh memberikan struktur media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, karena oksigen yang terdapat pada pori-pori antar partikel cocopeat sehingga proses respirasi perakaran berjalan dengan baik.

Penggunaan kompos dan cocopeat sebagai media tumbuh stek mampu memberikan ruang agar akar untuk tumbuh dan berkembang. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamdani *et al.*, (2019), yang menyatakan bahwa penggunaan cocopeat sebagai media tumbuh memberikan struktur media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, karena oksigen yang terdapat pada pori-pori antar partikel cocopeat sehingga proses respirasi perakaran berjalan dengan baik.

Dalam penelitian Putri *et al.*, (2007), juga menjelaskan serbuk sabut kelapa sebagai media cangkok belum menunjukkan hasil yang lebih baik.

Sedangkan pupuk kompos terkenal dapat menyuburkan tanaman dan tidak menggunakan bahan-bahan kimia sehingga aman bagi lingkungan.

Dengan menggunakan pupuk kompos, tanaman dapat berkembang dengan baik, dikarenakan kompos merupakan bahan alami yang tidak merusak lingkungan tanah (Anwar *et al.*, 2019).

Penggunaan cocopeat sebagai media tumbuh stek juga mampu menyediakan beberapa unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Ketersediaan hara pada media tumbuh membantu akar stek untuk terus dan berkembang. Hal ini sesuai dalam penelitian Shafira *et al.*, (2021), yang menjelaskan bahwa cocopeat memiliki kemampuan menyerap, menyimpan air serta mampu menyediakan unsur-unsur hara esensial bagi tanaman, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P).

Ketersediaan air dan unsur hara yang optimal pada stek kakao, mendukung aktivitas fisiologis tanaman sehingga dapat meningkatkan terbentuknya klorofil dan aktivitas fotosintesis yang berperan dalam menghasilkan energi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi antara komposisi media tumbuh dengan

- konsentrasi BAP terhadap keberhasilan dan perkembangan stek tanaman kakao.
2. Perlakuan kompos:*cocopeat* (2:1) memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang akar (3,16 cm) dan jumlah tunas stek pada bulan kedua setelah tanam (2,40 tunas) dan pada bulan keempat setelah tanam (2,50 tunas), kerapatan stomata (427,60 mm²), dan klorofil total (286,69 µmol.m⁻²).
 3. Konsentrasi BAP 450 ppm memberikan pengaruh terbaik terhadap keberhasilan stek kakao yaitu (81,48%) dan jumlah tunas pada bulan keempat setelah tanam (2,85 tunas).

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar,C.,H.R.Indro.,B Triyanto dan GM. Wibowo.2019. Pembuatan pupuk kompos dengan komposter dalam pemanfaatan sampah di desa bringin kecamatan bringin kabupaten semarang.*J.LINK*.15(1):46-49.
- Auer, M.E., Morreira, D., Rodrigues, F.F.O., Abrao, M.S., Margarido, P.F.R., Matsumoto, F.E., Silva, E.G., Silva, B.C.M., Schneider, R.P., & Paula, C.R. 2010. Biofilm formation on intrauterine devices in patients with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Medical Mycology*. 40: 211-216.
- Alpriyan, D. Satyana, S. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Sitokinin pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum*) Teknik Bud Chip. *Jurnal Produksi Tanaman* 6(7):1354-1362.
- Abidin, Z. 2010. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Charitsabita,R.,E.D. Purbajanti., dan D.W. Widjajanto.2019. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.,) secara hidroponik dengan berbagai jenis media tanam dan aerasi berbeda. *J.Pertanian Tropik*, 6(2):270-278.
- Caceres ,R.,N.Coromina.,K.Malin'ska.,and O.Marfia.2015. Evalotion of proces control parameters during extended co-compost of green waste and solid fraction of cattle slury to obtain growing media. *Bioresource Tecnhology*.179:398-406.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2021. Statistik Produksi Kakao 2017-2021. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Fahrudin, F. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian BAP (*Benzyl Amino Purine*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E. and Davies, F.T. 2015. *Plant Propagation : Principles and practices*. Fifth edition. Prentice-Hll International, Inc. Englewood Clitrs.
- Hadianto, A. K. 2012. Pengaruh pemberian macam media dan zpt terhadap pertumbuhan cangkok tanaman salak lokal (*Salacca zalacca* (Geatrtner) Voss) Kecandran Salatiga. [*Skripsi*]. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Lukito, AM. 2010. Paduan Lengfkap Budidaya Kakao /PPKKI.

Agromedia Pustaka, Jakarta. 328 Halaman.

Manuputy, M.C., A. Jacop dan J.P. Haumahu, 2012. Pengaruh effective inoculant promi dan EM4 terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos dari sampah Kota Ambon. *Agrologia J. Ilmu Budidaya Tanaman*. 1(2):143-151.

Nasaruddin, 2022. *Perencanaan Perbaikan Produksi Kakao Sul-Sel*. Buku Ajar. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin.

Pratiwi, N.E., B.H. Simanjuntak., dan Dina Banjarnahor, 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.) Sebagai Tanaman Hias Tanam Vertikal. *J. Agric.* 29(1):11-20.

Pereira, da, S.A., B.L. Carlos., F.J. Cezar., R.R. Alisch., M. Hungria., and G.M. De Fatima, 2014. Soil structure and its influence on microbial biomass in different soil and crop management system. *soil&tillage., Research*. 142: 42-53.

Prameswari, Z., K., S. Trisnowati., dan S. Waluyo, 2014. Pengaruh macam media dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan cangkok sawo (*Manilkara zapota* (L.) van Royen) pada musim penghujan. *J. Vegetalika*. 3(4):107-118.

Raharjo, Pudji. 2011. Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ramadhan, D., M. Riniarti dan T. Santoso, 2018. Pemanfaatan cocopeat sebagai media tumbuh sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) dan merbau darat (*Intsia palembanica*). *J. Sylva Lestari*. 6(2):22-31.

Susanto, FX. 2011. Tanaman Kakao Budidaya dan pengolahan hasil. Kanisius, Yogyakarta, 183 halaman.

Siregar, H.M., I P Suendra, dan M. Siregar. 2005. Mawar Hijau (*Rosa x odorata* "viridiflora") di Kebun Raya Bali: Biologi Perbungaan dan Perbanyakannya. *Biodiversitas*, 6 (3) : 181 – 184

Siregar, N. 2010. Pengaruh bagian tunas terhadap pertumbuhan stek kranji (*Pongamia pinnata* Merril). Balai Penelitian Teknologi Perbenihan

Suryani, R. 2015. *Hidroponik: Budidaya Tanaman Tanpa Tanah*. Yogyakarta: Arcitra.

Sugiharti, Endang. 2018. Budidaya Kakao. Bandung : NUANSA. 65 Hal.

Satria, M. 2012. Pengaruh Pemberian Macam Media Dan ZPT Terhadap Pertumbuhan Cangkok Tanaman Salak Lokal Tawangmangu (*Salacca zalacca* (Geatner) Voss). [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Sari, D.R. 2015. Aplikasi Konsentrasi Paklobutrozal Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolonicum*). [Skripsi]. Jember. Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Yasman dan Smith, 2010. Metode Pembuatan stek. Badan Peneliti kehutanan Samarinda.

Zainudin & John Bako Baon. 2004. Prospek kakao nasional, Satu Dasa Warsa (2005-2014) mendatang antisipasi pengembangan kakao nasional menghadapi regenerasi pertama kakao di Indonesia.

Prosiding Simposium Kakao 2004.
Pusat Penelitian kopi dan kakao

Indonesia. Yogyakarta, 4-5 Oktober
2004. (hal:20-28).