PENGARUH MEDIA TANAM DAN WAKTU PERENDAMAN BENIH KAKAO DALAM AIR KELAPA MUDA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao.* L)

Asriama[1)], Rosmaiti[2*)], Adnan[3)]

[1,2,3] Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kota Langsa
*Korespondensing : Rosmaitimp@unsam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Meurandeh Dayah, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan waktu perendaman benih dalam air kelapa muda serta interaksi dari kedua perlakuan terhadap parameter pertumbuhan bibit kakao. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yakni faktor pertama media tanam (M) tanah lapisan topsoil (M1), tanah lapisan topsoil + pupuk kandang 2:1 (M2), tanah lapisan topsoil +pupuk kandang + sabut kelapa 2:1:1 (M3), tanah lapisan topsoil + pupuk kandang + sabut kelapa + arang sekam padi 2:2:1:1 (M4). Faktor kedua adalah waktu perendaman benih dalam air kelapa muda (K) yang terdiri dari Tanpa perendaman (K0), 3 jam (K1), 6 jam (K2) dan 9 jam (K3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh media tanam dan waktu perendaman benih dalam air kelapa muda. tanah lapisan topsoil+pupuk kandang + sabut kelapa + arang sekam padi memberi pertumbuhan yang terbaik pada parameter tinggi bibit, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan panjang akar. Kemudian perendaman dengan air kelapa muda selama 9 jam pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan perendaman lainnya ataupun tanpa perendaman.
Kata kunci: Media tanam, waktu perendaman benih dalam air kelapa muda, kakao

Abstract

This research was conducted in Meurandeh Dayah Village, Langsa Lama District, Langsa City. This study aims to determine the effect of planting media and soaking time of seeds in young coconut water and the interaction of the two treatments on the growth parameters of cocoa seedlings. This study used a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely the first factor was planting medium (M) topsoil layer (M1), topsoil layer soil + 2:1 manure (M2), topsoil layer soil + manure. + coconut husk 2:1:1 (M3), topsoil layer + manure + coconut husk + rice husk charcoal 2:2:1:1 (M4). The second factor was the soaking time of the seeds in young coconut water (K), which consisted of no soaking (K0), 3 hours (K1), 6 hours (K2) and 9 hours (K3). The results showed that the effect of planting media and time of immersion of seeds in young coconut water. topsoil layer + manure + coconut husk + rice husk charcoal gave the best growth on the parameters of seedling height, number of leaves, leaf length, leaf width and root length. Then soaking with young coconut water for 9 hours of growth is better than other immersion or without soaking.
Keywords: Planting media, time of soaking seeds in young coconut water, cocoa

PENDAHULUAN

Tanaman Kakao *(Theobroma cacao*) merupakan tanaman perkebunan yang pada umumnya tumbuh di daerah tropis dan tumbuh luas di wilayah Indonesia. Kakao juga merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan masyarakat dan devisa negara (Buwono 2016).

Keberadaan Indonesia sebagai produsen kakao utama di dunia menunjukkan bahwa kakao Indonesia berpeluang untuk menguasai pasar global. Seiring terus meningkatnya permintaan pasar terhadap kakao, maka perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas dan produksi nasional untuk

meningkatkan nilai ekspor kakao nasional (Badan Pusat Statistik, 2017).

Hal penting yang harus diperhatikan dalam proses budidaya kakao adalah proses pembibitan, karena pembibitan akan mempengaruhi proses pertumbuhan selanjutnya dari tanaman kakao. Pembibitan yang baik diharapkan dapat menghasilkan tanaman kakao dengan kualitas yang tinggi dan menghasilkan mutu produk yang baik. Salah satu cara penyediaan bibit bermutu ialah dengan memperhatikan media tanam. Media tanam sangat penting dan berketaitan erat terhadap pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik akan berpengaruh terhadap proses serapan hara dan perakaran tanaman sehingga tanaman akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

Beberapa jenis bahan yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya tanah lapisan top soil, pasir, pupuk kandang, arang sekam/sekam padi, sabut kelapa dan masih banyak lainnya. Masing-masing bahan organik tersebut memiliki manfaat dan keunggulan sehingga dapat digunakan dalam upaya peningkatan kualitas pembibitan. Arang sekam bersifat porous dan tidak dapat menggumpal/memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sempurna. Demikian halnya dengan arang sekam serbuk sabut kelapa mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi yaitu delapan kali dari berat keringnya dan mengandung beberapa hara utama seperti N, P, K, Ca dan Mg. Kualitas media tanam dalam pembibitan kakao juga dapat menggunakan pupuk kandang dan pasir. Pupuk kandang dan pasir juga merupakan suatu komponen yang dapat digunakan sebagai bahan pelengkap media tanam yang baik agar dihasilkan pula komposisi media tanam yang ideal bagi pertumbuhan bibit kakao (Mulyani dkk, 2018).

Selain media tanam yang harus diperhatikan, penambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berperan penting dalam pertumbuhan bibit tanaman kakao. Salah satu cara untuk mempercepat pertumbuhan bibit dapat diberikan dengan cara penambahan ZPT. ZPT adalah senyawa kimia yang bukan hara (nutrien) yang pada konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi hasil produksi tanaman yang dibudidayakan, tetapi dalam penggunaan ZPT dari bahan kimia atau buatan dirasa kurang aman bagi kesehatan selain itu penggunaan ZPT buatan dirasa terlalu mahal, sehingga perlu adanya terobosan baru yang menguntungkan untuk mendukung pengembangan perkebunan kakao terutama perkebunan rakyat (Setiawan dkk, 2013).

Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang banyak digunakan adalah air kelapa muda. Air kelapa muda merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa muda selain mengandung mineral juga mengandung sitokinin, auksin, fosfor dan giberelin yang berfungsi mempercepat proses pembelahan sel, perkembangan embrio, serta memacu pertumbuhan tunas dan akar (Fatimah, 2008).

Dari Hasil penelitian Wati (2013) juga menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam air kelapa terhadap viabilitas Rosella merah (*H. sabdariffa* var. sabdariffa). Konsentrasi air kelapa yang paling baik dalam meningkatkan parameter daya berkecambah dan berat kering adalah 100%, dan konsentrasi paling efektif untuk keserempakan tumbuh adalah 75%, sedangkan lama perendaman yang paling baik adalah 8 jam. Oleh karena itu, pemberian air kelapa diharapkan dapat membantu dalam peningkatan pertumbuhan bibit kakao, Berdasarkan uraian di atas penulis ingin melakukan penelitian tentang ''Pengaruh Media Tanam dan Waktu Perendaman Benih Kakao Dalam Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao *(Theobroma cacao* L.*)*''.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Meurandeh Dayah, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa dengan ketinggian tempat ± 10 mdpl. Waktu penelitian dilaksanakan selama dua bulan, yang dimulai dari bulan maret 2021 sampai dengan Mei 2021. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok

(RAK) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yakni faktor pertama media tanam (M) tanah lapisan topsoil (M1), tanah lapisan topsoil + pupuk kandang 2:1 (M2), tanah lapisan topsoil +pupuk kandang + sabut kelapa 2:1:1 (M3), tanah lapisan topsoil + pupuk kandang + sabut kelapa + arang sekam padi 2:2:1:1 (M4). Faktor kedua adalah waktu perendaman benih dalam air kelapa muda (K) yang terdiri dari Tanpa perendaman (K0), 3 jam (K1), 6 jam (K2) dan 9 jam (K3). setiap perlakuan diulangi sebanyak 3 kali. sehingga terdapat 48 Satuan percobaan, Setiap Satuan percobaan terdapat 4 tanaman sehingga jumlah tanaman sebanyak 192 tanaman. Parameter tanaman terdiri dari tinggi bibit (cm) diamati pada umur 30, 45 dan 60 HST, Diameter batang (mm) diamati pada umur 30, 45 dan 60 HST, jumlah daun (cm) diamati pada umur 30, 45 dan 60 HST, panjang daun (cm) diamati pada umur 30, 45 dan 60 HST, lebar daun diamati pada umur 30, 45 dan 60 HST, dan panjang akar (cm) diamati pada umur 60 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Media Tanam

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit kakao umur 60 HST dan berpengaruh nyata pada umur 45 HST tetapi berpengaruh tidak nyata pada umur 30 HST. Rata-rata tinggi bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh media tanam disajikan pada tabel 1.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Bibit Kakao Pada Umur 30, 45 dan 60 HST Akibat Perlakuan Media Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 HST	45 HST	60HST
M1	16,21	19,55 ab	23,05 ab
M2	16,01	19,46 a	22,89 a
M3	17,33	21,09 c	25,36 c
M4	17,03	20,70 bc	24,80 c
BNT 0,05	tn	1.23	1.42

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata bibit kakao tertinggi umur 45 dan 60 HST akibat perlakuan media tanam tertinggi dijumpai pada perlakuan M3 (tanah lapisan top soil, pupuk kandang, arang sekam padi). Dari Hasil uji BNT pada umur 45 dan 60 HST perlakuan M3 berbeda nyata dengan perlakuanan M1, dan M2 tetapi tidak berbeda dengan perlakuan M4. Hal ini diduga karena dengan media tanah lapisan top soil, arang sekam, dan sabut kelapa mampu menciptakan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga kinerja perakaran meningkat. Meningkatnya kinerja perakaran menyebabkan proses absorbsi hara berjalan seimbang. Komposisi media ini mempengaruhi aerase, drainase, porositas yang berhasil memacu proses respirasi aerob sehingga menghasilkan energi yang dapat digunakan untuk proses arbsorbsi air unsur hara yang terdapat dalam tubuh kakao sehingga kakao dapat tumbuh dengan baik. Hal ini yang menyebabkan meningkatnya pertumbuhan tinggi bibit kakao.

Menurut Mubarok, dkk (2012). bahwa kombinasi media tanam yang baik, sangat menentukan porositas untuk penyediaan oksigen yang diperlukan oleh tanaman pada proses respirasi. Akar tanaman yang sehat dapat meyerap air dan hara menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal.

Diameter Batang Bibit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST, Rata- rata diameter bibit kakao pada umur 30,45, dan 60 HST akibat perlakuan media tanam disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata diameter bibit kakao pada umur 30,45 dan 60 HST akibat perlakuan media tanam.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
M1	0,30	0,43	0,57
M2	0,30	0,45	0,59
M3	0,27	0,43	0,56
M4	0,31	0,48	0,60

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang bibit kakao umur 30, 45 dan 60 HST berpengaruh tidak nyata, Hal ini diduga akibat faktor genetik tanaman kakao lebih bersifat dominan dibanding perlakuan media tanam yang digunakan, dengan demikian pengaruh yang dimunculkan menjadi tidak terlihat nyata sehingga diameter batang yang dihasilkan relatif seragam.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kakao umur 60 HST, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun kakao umur 30 dan 45 HST. Rata-rata jumlah daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh media tanam disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun bibit kakao umur 30,45 dan 60 HST akibat perlakuan media tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	30 HST	45HST	60HST
M1	4,71	7,04	9,79 a
M2	4,50	7,00	10,29 ab
M3	4,75	7,33	10,46 abc
M4	4,79	7,46	10,96 bc
BNT 0,05	-	-	0,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata rata jumlah daun kakao umur 60 HST akibat perlakuan media tanam dijumpai pada perlakuan M4. Dari Hasil uji BNT perlakuan M4 berbeda nyata dengan perlakuan M1, dan M2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3. Hal ini diduga karena dengan pemberian tanah lapisan top soil, pupuk kandang, arang sekam, dan sabut kelapa dapat memperoleh media tanam yang cukup subur serta mempunyai aerasi dan kemampuan menahan air yang cukup baik. Komposisi media ini dapat memperbaiki sifat-sifat tanah guna menyokong pertumbuhan dan penyerapan unsur hara, sehingga dapat membantu proses pertumbuhan bibit dengan bertambahnya jumlah daun.

Amina dkk. (2014) menyatakan bahwa pembentukan daun berhubungan

erat dengan peningkatan tinggi bibit, daun terbentuk pada buku- buku batang sehingga meningkatnya tinggi bibit juga diikuti bertambahnya jumlah daun. Menurut Silalahi dan Manullang (2020) Pemberian komposisi berbagai bahan campuran media untuk pertumbuhan memberikan keuntungan ganda terhadap kondisi media dalam pertukaran udara (aerasi) dan pertukaran kation dalam penyerapan hara sehingga akan menghasilkan bibit tanaman yang memiliki pertumbuhan yang baik.

Panjang Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang daun kakao umur 45 dan 60 HST tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun kakao pada umur 30 HST. Rata- rata panjang daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh media tanam disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Panjang Daun Kakao Pada Umur 30, 45 dan 60 HST Akibat Perlakuan Media Tanam

Perlakuan	Panjang daun (cm)		
	30 HST	45HST	60HST
M1	6.85	10,58 a	12,91 a
M2	7,03	10,65 abc	13,54 ab
M3	7,28	10,61 ab	13,69 abc
M4	7,23	11,61 d	14,16 c
BNT 0,05	-	0,77	0,80

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata daun kakao terpanjang pada umur 45 dan 60 HST akibat perlakuan media tanam dijumpai pada perlakuan M4. Dari hasil uji BNT pada umur 45 HST perlakuan M4 berbeda nyata dengan perlakuan M1, M2, dan M3. Pada umur 60 HST M4 berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3.

Hal ini menunjukkan bahwa media tanam tanah lapisan top soil, arang sekam padi dan sabut kelapa mampu menyiadakan unsur hara untuk meningkatkan pemanjangan daun. Komposisi media ini dapat memperbaiki struktur tanah sehingga kemampuan tanah mengikat air semakin membaik. Sifat fisik tanah yang membaik akan saling berkaitan dengan sifat kimia dan biologi tanah, dimana ketika sifat-sifat tanah membaik maka akan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara dan air guna menyokong pertumbuhan tanaman seperti pemanjangan daun.

Sutejo (2002) menyatakan secara fisik bahan organik dapat memperbaiki pori pori tanah dan agregat agregat tanah sehingga aerase dan drainase tanah menjadi lebih baik dan kemampuan akar menyerap unsur hara meningkat sehingga proses pertumbuhan tanaman dapat optimal.

Lebar Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap lebar daun umur 60 HST dan berpengaruh nyata pada umur 45 HST, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun kakao pada umur 30 HST. Rata-rata tinggi bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh media tanam disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Lebar Daun Bibit Kakao Pada Umur 30, 45 dan 60 HST Akibat Perlakuan Media Tanam

Perlakuan	Lebar daun (cm)		
	30HST	45HST	60HST
M1	4,70	5,81 a	6,93 ab
M2	5,11	6,08 ab	7,20 ab
M3	5,05	6,36 b	7,59 b
M4	5,10	6,28 b	7,56 b
BNT 0,05	-	0,40	0,40

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata daun kakao terlebar umur 45 dan 60 HST akibat perlakuan media tanam dijumpai pada perlakuan M3. Dari hasil uji BNT pada umur 45 dan 60 HST perlakuan M3 berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M4. Hal ini karna Struktur media tanam yang dihasilkan dengan penambahan komposisi media dapat memacu proses pembelahan dan pemanjangan sel pada organ tumbuhan, salah satunya pada pertumbuhan luas daun. Penambahan cocopeat dan arang sekam dapat memperbaiki sifat fisik media tanam sehingga meningkatkan ketersediaan air dan dapat mengikat nutrisi dengan baik bagi tanaman untuk melakukan proses fotosintesis.

Menurut fatimah, dkk (2008) Bahan organik dalam tanah akan mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman sebagai bahan asupan dasar dalam proses pembentukan sel-sel baru bagi tanaman. Sehingga semakin baik kemampuan tanah dalam mengikat air dan menjerap hara, maka tanah tersebut akan semakin baik dalam memberikan tunjangan bagi pertumbuhan tanaman. Salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang baik adalah perkembangan daun tanaman yang baik pula.

Lindawati, dkk (2000) dalam Hakim dan Zulfatri (2019) menyatakan Tersedianya unsur hara yang berperan besar dalam pertumbuhan dan perkembangan daun yaitu Nitrogen, nitrogen penting dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan dirombak melalui proses respirasi yang akan menghasilkan energi untuk pembelahan sel yang terdapat pada daun tanaman sehingga menyebabkan daun dapat mencapai panjang dan lebar maksimal.

Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar akibat perlakuan media tanaman disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata panjang akar akibat perlakuan media tanam

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
	60 HST
M1	17,33 a
M2	19,58 c
M3	19,28 bc
M4	19,17 b
BNT 0,5%	1,51

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar akibat Perlakuan media tanam dijumpai pada perlakuan M2. Dari hasil uji BNT perlakuan M2 berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M4, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam tanah lapisan top soil dan Pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman didalam pembibitan. Penambahan pupuk kandang kedalam media tanam telah mampu menciptakan kondisi fisik dan biologi tanah yang sesuai kebutuhan tanaman dengan memungkinkan ketersediaan oksigen air dan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman sehingga mampu meningkatkan pembentukan akar.

Risema, (1983) dalam Nabu dan Taolin, (2016) mengemukakan bahwa pupuk kandang berperan dalam memperbaiki kemampuan tanah mengikat air, mempengaruhi agregat tanah, memperbaiki struktur tanah menyediakan unsur unsur hara yang dibutuhkan tanaman, Sehingga dapat memicu pertumbuhan pemanjangan akar tanaman.

Pengaruh Waktu Perendaman Tinggi Bibit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perendaman dengan waktu yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit kakao pada umur 60 HST dan berpengaruh nyata pada umur 45 dan 30. Rata-rata tinggi bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh waktu perendaman dengan air kelapa muda disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata tinggi bibit kakao pada umur 30,45 dan 60 HST akibat waktu perendaman

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)		
	30 HST	45 HST	60HST
K0	15,68 a	19,34 a	22,58 a
K1	16,40 ab	20,10 abc	24,15 bc
K2	16,84 bc	20,04 ab	23,86 ab
K3	17,67 c	21,32 c	25,50 c
BNT 0,05	1,13	1,23	1,42

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur 30, 45 dan 60 HST rata-rata tinggi bibit kakao akibat perlakuan waktu perendaman air kelapa muda tertinggi dijumpai pada perlakuan K3 selama 9 jam. Dari hasil uji BNT pada umur 30 HST perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K0 dan K1, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, pada umur 45 dan 60 HST K3 berbeda nyata dengan perlakuan K0 dan K2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1. Hal ini memperlihatkan bahwa perendaman dengan air kelapa muda selama 9 jam memberikan hasil tinggi bibit kakao yang lebih baik dari pada perlakuan perendaman dalam air kelapa muda lainnya. Adanya Kandungan auksin (0,237 ppm IAA) dan sitokinin (0,441 ppm kinetin, 0,247 ppm zeatin) yang terdapat dalam air kelapa muda mampu melakukan proses pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas dan pemanjangan sel, semakin lama perendaman maka semakin banyak senyawa yang terkandung di dalam air kelapa terserap.

Menurut Pamungkas dkk, (2009) Kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Auksin akan memacu sel untuk membelah secara cepat dan berkembang menjadi tunas dan batang. Selain mengandung auksin dan sitokinin air kelapa muda juga mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Dengan adanya

pembelahan dan pemanjangan sel, maka tanaman akan bertambah tinggi.

Diameter Batang Bibit

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kakao pada umur 45 dan 60 HST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 30 HST. Rata-rata diameter bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh waktu perendaman disajikan pada tabel 7.

Tabe 7. Rata-Rata Diameter Bibit Kakao Pada Umur 30, 45 Dan 60 HST Akibat Perlakuan Waktu Perendaman

Perlakuan	Diameter Batang Bibit (cm)		
	30 HST	45HST	60HST
K0	0,26	0,41 a	0,53 a
K1	0,29	0,43 ab	0,58 ab
K2	0,32	0,48 b	0,61 b
K3	0,30	0,47 b	0,61 b
BNT 0,05	-	0,05	0,05

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata diameter bibit kakao tertinggi dijumpai pada umur 45 dan 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman air kelapa dijumpai pada perlakuan K3. Dari hasil uji BNT pada umur 45 dan 60 HST perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1.

Hal ini memperlihatkan bahwa perendaman dengan air kelapa muda selama 9 jam lebih mampu meningkatkan diameter batang bibit. Peningkatan diameter batang bibit kakao dikarenakan adanya fitohormon dalam air kelapa muda seperti auksin (0,237 ppm IAA) dan giberelin (0,460 ppm GA3) yang diserap oleh bibit semakin lama perendaman maka semakin banyak senyawa yang terkandung di dalam air kelapa muda terserap.

Menurut Watimena (1988) dalam lili (2016), hormon auksin yang dikombinasikan dengan giberelin dapat memacu pertumbuhan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel pada cambium sehingga dapat mendukung pertumbuhan diameter batang.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kakao pada umur 45 dan 60 HST, dan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kakao pada umur 30 HST. Rata- rata jumlah daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh waktu perendaman disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata jumlah daun kakao pada umur 30,45 dan 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman

Perlakuan	Jumlah daun (cm)		
	30 HST	45HST	60HST
K0	4,42	6,75 a	9,71 a
K1	4,67	7,29 b	10,33 b
K2	4,71	7,33 b	10,67 ab
K3	4,96	7,46 b	10,79 b
BNT 0,05	-	0,45	0,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata Jumlah daun kakao tertinggi dijumpai pada umur 45 dan 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman air kelapa dijumpai pada perlakuan K3. Dari hasil uji BNT umur 45 dan 60 HST perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K2. Hal ini memperlihatkan bahwa perendaman dengan air kelapa muda selama 9 jam mampu meningkatkan jumlah daun bibit kakao dibandingkan tanpa perendaman atau pun lama perendaman lainnya, karena air kelapa muda mengandung bahan alami yang didalamnya terkandung hormon sitokinin (0,441 ppm kinetin, 0,247 ppm zeatin) yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, disamping itu juga air kelapa muda memberikan sumbangan unsur–unsur hara terutama unsur Nitrogen yang sangat berperan dalam memacu proses pertumbuhan dan perkembangan daun. Berdasarkan penelitian Dwiati (2016) dapat diketahui bahwa pemberian auksin dan sitokinin pada Phalaenopsis mempengaruhi pertumbuhan daun tanaman.

Panjang Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa waktu perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST. Rata-rata panjang daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh waktu perendaman disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata panjang daun kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman

Perlakuan	Panjang daun(cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
K_0	7,14	10,98	13,69
K_1	7,05	10,89	13,64
K_2	6,97	10,58	13,23
K_3	7,22	11	13,73

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa perendaman benih kakao berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun bibit kakao. Hal ini diduga dikarenakan panjang daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, pada perendaman air kelapa yang diberikan belum mampu memberikan kontribusi hara untuk pemanjangan daun bibit kakao sehingga pemanjangannya relatif sama.

Hal ini sesuai pendapat (Rika, 2015) pertumbuhan yang normal suatu tanaman memerlukan unsur hara apabila komponen tersebut dalam keadaan cukup dan seimbang maka proses pembelahan sel akan berlangsung cepat dan pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan.

Lebar Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada umur 60 HST, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun kakao pada umur 30 dan 45 HST. Rata-rata lebar daun bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat pengaruh media tanam disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata lebar bibit kakao pada umur 30, 45 dan 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman

Perlakuan	Lebar daun (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
K0	4,85	6,03	7,25 abc
K1	4,85	6,09	7,12 a
K2	5,04	6,05	7,17 ab
K3	5,22	6,36	7,76 d
BNT 0,05	-	-	0,40

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata daun kakao terlebar dijumpai pada umur 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman air kelapa dijumpai pada perlakuan K3. Dari hasil uji BNT pada umur 60 HST berbeda nyata dengan perlakuan K0, K1 dan K2. Hal ini memperlihatkan bahwa perendaman dengan air kelapa muda selama 9 jam mampu meningkatkan lebar daun bibit kakao. Peningkatan luas daun dikarenakam adanya hormon tumbuh didalam air kelapa muda sitokinin (0,441 ppm kinetin, 0,247 ppm zeatin) yang dapat memacu pertumbuhan termasuk, peningkatan lebar daun juga dipengaruhi oleh unsur-unsur hara yang terkandung didalam air kelapa muda.

Ratnawati, dkk (2013) menyatakan bahwa pemberian air kelapa muda pada tanaman dapat menambah unsur hara bagi tanaman, sehingga akan mampu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman. Prihmantoro (2007) dalam Ratnawati, dkk (2013) menyatakan bahwa apabila unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sudah terpenuhi, maka proses fisiologis tanaman akan berjalan dengan baik dan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. luas daun yang besar meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat yang dihasilkan menjadi tinggi. Fotosintat yang dihasilkan mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan bagian pembentukan tanaman seperti daun, batang dan akar.

Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar pada umur 60 HST. Rata-rata panjang akar pada umur 60 HST akibat waktu perendaman disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata panjang akar bibit kakao pada umur 60 HST akibat perlakuan waktu perendaman.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
	60 HST
K0	18,67
K1	18,50
K2	19,35
K3	18,83

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar dengan perendaman benih kakao berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Hal ini disebabkan oleh penyerapan nutrisi dan zpt yang belum

optimal pada fase perpanjangan akar, penyerapan zpt lebih terkonsentrasi untuk pembentukan daun dan batang daripada perpanjangan akar.

Suseno (1974) dalam Hatta 2006 yang menyatakan bahwa, tanaman yang kekurangan atau kelebihan unsur hara akan terganggu proses metabolismenya sehingga mengakibatkan pertumbuhan bagian-bagian lain dari tanaman juga terhambat. Keseimbangan unsur hara dalam tanah sangat penting, karena kurangnya salah satu unsur hara tidak hanya menghambat pertumbuhan tetapi juga dapat merusak tanaman.

Interaksi Antara Perlakuan Media Tanam dan Waktu Perendaman Benih Kakao dalam Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perbedaan perlakuan media tanam dan waktu perendaman benih kakao dalam air kelapa berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 HST namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya. Rata-rata diameter batang bibit kakao umur 30 HST akibat interaksi perlakuan media tanam dan waktu perendaman benih kakao dalam air kelapa dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata diameter batang bibit kakao akibat pengaruh interaksi antara media tanam dan waktu perendaman benih dalam air kelapa

Kombinasi perlakuan	Diameter batang bibit kakao
	Umur 30 HST
M1K0	0,28 abcd
M1K1	0,25 abc
M1K2	0,35 d
M1K3	0,32 cd
M2K0	0,35 d
M2K1	0,30 bcd
M2K2	0,32 cd
M2K3	0,22 ab
M3K0	0,17 a
M3K1	0,30 bcd
M3K2	0,28 abcd
M3K3	0,33 cd
M4K0	0,25 abc
M4K1	0,32 cd
M4K2	0,33 cd
M4K3	0,35 d
BNT 0,05	0,09

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Pada tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tertinggi dijumpai pada kombinasi perlakuan M4K3, M2K0, M1K2. Dari hasil uji BNT perlakuan M4K3, M2K0, M1K2 berbeda nyata dengan perlakuan M1K1, M2K3, M3K0 dan M4K0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan memiliki sifat yang saling mendukung, media tanam tanah lapisan top soil, pupuk kandang, arang sekam, sabut kelapa dan perendaman benih kakao di dalam air kelapa selama 9 jam mampu memberikan kondisi pertumbuhan bibit kakao yang lebih baik yang dapat berpengaruh dalam perkembangan diameter batang bibit kakao.

Sesuai dengan pendapat Nanda dan Anand (1970) dalam Rivo (2018) bahwa pengaruh zat pengatur tumbuh akan lebih baik jika di dukung oleh media tanam yang optimal, karena media tanam menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, sedangkan zat pengatur tumbuh akan memobilisasi unsur hara tersebut untuk proses regenerasi tunas. Permana (2010) mengatakan bahwa dalam air kelapa mengandung komposisi kimia dan nutrisi yang lengkap (Zat pengatur tumbuh, unsur hara makro dan unsur hara mikro) sehingga apabila diaplikasikan ke tanaman akan membantu proses pertumbuhan dan air kelapa merupakan endosperm cair yang mengandung difenil urea sehingga dapat memacu pembelahan sel pada tanamn.

KESIMPULAN

Pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun umur 60 HST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kakao, panjang daun, umur 45 dan 60 HST. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan Tanah lapisan top soil, pupuk kandang, arang skam padi, sabut kelapa (M4), Perlakuan waktu perendaman benih kakao di dalam air kelapa muda berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah daun, lebar daun dan panjang akar umur 45 dan 60 HST, tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun. Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman selama 9 jam (K3). Interaksi antara perlakuan media tanam dan waktu perendaman benih kakao dalam air kelapa muda berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 30 HST, kombinasi terbaik dijumpai pada perlakuan M4K3, M2K0, M1K2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Rosmaiti, MP dan Bapak Ir. Adnan, MP, terimakasih atas waktu dan bimbingannya. Kepada kedua Orang tua terimakasih atas segala Doa dan dukungannya secara moral maupun secara material, terimakasih juga terhadap teman-teman dekat dan seluruh pihak yang telah membantu.

DAFTAR PUSTAKA

Amina, S., Yusran, Y., & Irmasari, I. (2014). Pengaruh Dua Spesies Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Dan Ketahanan Semai Kemiri (Aleurites moluccana Willd.) Pada Cekaman Kekeringan. *Jurnal Warta Rimba*, Vol. *2*(1).

Buwono, R. G., Ariani, E. 2016. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L*) Dengan

Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Dan Pupuk Npk Pada Medium Gambut. *Jurnal. Mahasiswa Fakultas Pertanian Riau.* Vol.3(2).

BPS Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik kakao Indonesia. BPS

Dwiati, M. 2016. Peran zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan semai anggrek Phalaenopsis. Fakultas biologi unsoed. Banteran. 1–6

Fatimah, S. N. 2008. Efektifitas Air Kelapa dan Leri Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Bromelia pada media yang berbeda. *Skripsi.* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Fatimah, S. Handarto, M.B. 2008 Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*, Ness). Jurnal. Prosiding Seminar Nasional. Vol.5(2).

Hatta, M., Har, H., Suryani. 2006. Pengujian Media Tanam Dan Pupuk Me-17 Pada Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Floratek* Vol.2 : 19 – 27.

Setiawan, P. 2013. Pengaruh Perendaman benih kakao dalam air kelapa dan pemberian pupuk NPKMg (15-15-6-4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal.online Agroteknologi*. Voll.1(4):37- 40.

Silalahi, F.R., dan Manullang, W. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (Coffea robusta L.) AGRIUM*. Jurnal ilmu pertanian.* Vol. 22(3), 142-149.

Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

Wati, D.I.A. 2013. Pengaruh Perendaman Dalam Air Kelapa (*Cocos nucifera*) Terhadap Viabilitas Benih Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* var. sabdariffa). *Skripsi,* Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Lili, S. 2016. Pengaruh Penggunaan Jenis Air Kelapa Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Biji Kemiri (*Aleurites Moluccana* (L.) Willd). Jurnal Kehutanan, Universitas Mataram.

Mulyani, C., Saputra, I., Kurniawan, R. 2018. Pengaruh Media Tanam Dan Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao*, L). *Jurnal. Penelitian*. Vol.5(2): 1-14.

Mubarok, S. Salimah, A., Farida, Rochayat, Y, dan Setiati, Y. (2012). Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Aglonema. Jurnal Hort. Vol. 22(3):251-257

Nabu, M., dan Taolin, R.I. (2016). Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon Laut (*Paraserianthes Falcataria* L.). *Savana Cendana*, Vol.1(02):59-62

Pamungkas, T. Febriani., S. Darmanti dan B. Raharjo. 2009. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek dan Kantong Semar (Paphiopedilum supardi braem dan loeb) Pada Media

Khudson secara In vitro. Vol. 10 (2):1412 - 498.

Permana, S. B. 2010. *Efektifitas Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Teh Kompos Limbah Kulit Kopi dan Air Kelapa dalam Meningkatkan Keberhasilan Bunga Kakao Menjadi Buah*. Fakultas Peranian Universitas Jember. Jember

Rivo, Y. V., Dan Arista, R. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan ZPT Air Kelapa terhadap Pertumbuhan setek pucuk Jeruk Kacang (*Citrus reticulata* Blanco). *Jurnal. Biologi Universitas Andalas***.** Vol. 6(2):98-106.

Rika. 2015. Pertumbuhan Dan Pembungaan Krisan (*Chrysanthemun Indicum* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Dan Vitamin B1. *Skripsi*, Universitas Hasanudin Makasar

Ratnawati, Saputra, I.S., Yoseva, S., 2013. Waktu perendaman benih dengan air kelapa muda terhadap pertumbuhan bibit kakao. Jurnal pertanian, Universitas Riau. Vol.2.(29)

Hakim, N. L. W. dan Zulfatri. 2019. Pengaruh Berbagai Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) *Jurnal Online Universitas Riau.* Vol.1