

**PEMBERIAN AIR KELAPA DAN KOMPOS SEKAM PADI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobrom cacao L.*)**

**THE PROVISION OF COCONUT WATER AND RICE HUSK
COMPOST TO THE GROWTH OF COCOA SEEDLING**

Ninda Putri¹, Armaini², Sri Yoseva³

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: pninda051@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional. Peningkatan produksi dan pengembangan kakao ditentukan oleh ketersediaan bibit yang berkualitas. Bibit yang berkualitas diperoleh melalui benih yang berkualitas dan proses pembibitan yang baik yaitu dengan pemberian air kelapa muda sebagai ZPT alami dan penggunaan medium tanam dengan penambahan kompos sekam padi. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kasa dan Laboratorium Ekofisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau, kota Pekanbaru. Penelitian ini lakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi air kelapa yang terdiri empat taraf (25%, 50%, 75% dan 100%). Faktor kedua yaitu dosis kompos sekam padi yang terdiri dari tiga taraf (dosis 0 g per 5 kg tanah, dosis 150 g per 5 kg tanah dan dosis 300 g per 5 kg tanah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian air kelapa dan kompos sekam padi dapat meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun bibit kakao. Pemberian air kelapa konsentrasi 100% dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun dan berat kering. Pemberian kompos sekam padi dosis 150 g dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan berat kering. Kombinasi pemberian air kelapa konsentrasi 75% dan kompos sekam padi dosis 150 g dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kakao dengan diameter batang lebih besar dan berat kering tertinggi.

Kata kunci: Kakao, Air kelapa, Kompos sekam padi

ABSTRACT

Cocoa is a plantation crop that had important role for the national economy. Increased the cocoa production and development was determined by the availability of high quality seedling. High quality seedling were obtained by the high quality seed and and good breeding process by giving coconut water as a nature ZPT and using soil medium by adding rice husk compost. This research was carried out at Screen House and Plant Ecophysiology Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Riau. This research was conducted experimentally using Completely Randomized Design (CDR) factorial consist of two factors. First factor was the concentration of coconut water consist of four level doses (25%, 50%, 75% and 100%). Second factor was the rice husk compost dose consist of three level doses (0 g dose per 5 kg soil, 150 g dose per 5 kg soil and 300 g dose

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
JOM FAPERTA UR Volume 8 Edisi 2 Juli s/d Desember 2021

per 5 kg soil). The observed parameter include seed height, rod diameter, number of leaves, leaf area, root volume, root crown ratio, and dry seedling weight. Research finding showed that the combination 75% coconut water and 150g rice husk compost increased rod diameter and dry weight. By giving 100% coconut water concentrate increased plant height, leaf area and dry weight. By giving 150% rice husk compost increased plant height, rod diameter, root volume, and dry weight.

Keywords: Cocoa, Coconut Water, Rice Husk Compost

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional. Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2010) tanaman kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri.

Luas areal perkebunan kakao di Indonesia tahun 2019 adalah 1.600.648 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2020). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2019) total luas areal perkebunan kakao di Provinsi Riau adalah 5.728 ha.

Peningkatan daya hasil dan pengembangan kakao ditentukan oleh tersedianya bibit dalam jumlah yang cukup dan tindakan budidaya yang optimal. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan bibit yang berkualitas. Bibit yang berkualitas diperoleh melalui benih yang berkualitas dan proses pembibitan yang baik, salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bibit kakao yang berkualitas tersebut adalah dengan memperhatikan aspek

budidaya tanaman kakao yang berawal dari pembibitan (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010).

Bibit kakao yang pertumbuhannya kurang baik dapat diberi perlakuan seperti merendam benih kakao dengan menggunakan air kelapa muda sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) agar meningkatkan pertumbuhannya. Salisbury dan Ross (1995), menyatakan ZPT merupakan suatu zat pendorong pertumbuhan apabila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Selain penggunaan ZPT, medium tanam juga menjadi faktor penentu pertumbuhan bibit yang baik. Penggunaan medium tanam yang mengandung bahan organik sangat menguntungkan bagi pertumbuhan bibit kakao. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kompos. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), sifat baik dari kompos sebagai pupuk organik adalah mampu meningkatkan kesuburan tanah yaitu dapat menyediakan unsur hara N, P, K Ca, Mg, S dan hara mikro lainnya.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kasa dan Laboratorium Ekofisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama lima bulan dimulai dari Bulan Januari hingga Mei 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah *top soil*, benih kakao jenis *Forastero* yang diperoleh dari pusat penelitian kelapa sawit (PPKS) Medan, air, pupuk kandang, kompos sekam padi, air kelapa muda, Pupuk N, P, K, fungisida Dithane M-45 dan Insektisida Matador 25-EC.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah paranet, cangkul, parang, ayakan 25 *mesh*, ember, gembor, *hand sprayer*, gunting, jangka sorong, label, timbangan digital, oven, erlenmeyer, gelas ukur, pipet tetes, meteran, *polybag* ukuran 30 cm x 25 cm, amplop kertas padi, kamera dan alat tulis.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu perlakuan konsentrasi air kelapa (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

K1 = Konsentrasi air kelapa 25 %

K2 = Konsentrasi air kelapa 50 %

K3 = Konsentrasi air kelapa 75 %

K4 = Konsentrasi air kelapa 100 %

Faktor kedua yaitu perlakuan dosis kompos sekam padi (D) yang terdiri dari 3 taraf dengan sebagai berikut :

D0 = Dosis kompos sekam padi 0 g per 5kg tanah

D1 = Dosis kompos sekam padi 150 g per 5 kg tanah

D2 = Dosis kompos sekam padi 300 g per 5 kg tanah

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 36 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 2 tanaman, sehingga terdapat 72 tanaman.

Data hasil pengamatan yang diperoleh dari setiap parameter dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam yang berbeda nyata diuji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Data dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi dan pemberian konsentrasi air kelapa berpengaruh tidak nyata, sedangkan pemberian kompos sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao. Rata-rata tinggi bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi bibit kakao (cm) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	32,83 abc	36,66 abc	28,33 c	32,6 a
50	33,50 abc	34,16 abc	33,66 abc	33,1 a
75	33,50 abc	37,87 ab	30,16 bc	33,4 a
100	39,33 a	30,66 abc	29,50 bc	33,83 a
Rata-rata	34,79 a	34,79 a	30,16 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian air kelapa 100% dan tanpa diberi kompos sekam padi (0 g) nyata lebih tinggi bibitnya dibandingkan dengan perlakuan pemberian 25%, 75%, dan 100% air kelapa dengan 300 g kompos sekam padi, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya meskipun tanpa pemberian kompos. Hal ini diduga pemberian air kelapa pada konsentrasi 100% mengandung unsur hara lebih tinggi dibandingkan konsentrasi lainnya dan tersedianya ZPT yang mencukupi kebutuhan tanaman kakao untuk pertumbuhannya. Menurut Kristina dan Syahid (2012) kandungan yang terdapat pada air kelapa yaitu vitamin, mineral, dan sukrosa, serta terdapat unsur hara makro dan mikro seperti N, P, K, Mg, Fe, Na, Mn, Zn, dan Ca.

Tinggi tanaman pada faktor perlakuan air kelapa menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 100% didapat tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, namun memiliki kecenderungan lebih tinggi yaitu

33,83 cm. Penelitian Putri (2016) menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa 75% didapat hasil tertinggi terhadap pertumbuhan bibit kakao. Pada penelitian ini pemberian konsentrasi air kelapa sedikit atau 25%, sudah mempengaruhi tinggi bibit dan tidak menunjukkan pengaruh lebih baik jika konsentrasi ditingkatkan, akan tetapi capaian tinggi tanaman untuk semua perlakuan sudah diatas rata-rata standar pertumbuhan bibit kakao. Menurut Yong *et al.* (2009) air kelapa mengandung unsur hara dan ZPT yang dibutuhkan bibit kakao, air kelapa sebagai ZPT mengandung hormon sitokinin dan auksin yang dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Pemberian dosis 0 g dan 150 g kompos sekam padi menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 34,79 cm, dan berbeda nyata dengan kompos sekam padi 300 g. Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa semakin tinggi dosis kompos sekam padi yang diberikan tinggi bibitnya cenderung menurun. Hal ini diduga karena pada

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
- JOM FAPERTA UR Volume 8 Edisi 2 Juli s/d Desember 2021

tanah penelitian ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sudah tercukupi terutama unsur makro N

dan K sedang serta P tersedia cukup tinggi.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi, serta pemberian konsentrasi air

kelapa dan rata-rata diameter batang bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel

Tabel 2. Rata-rata diameter batang bibit kakao (cm) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	0,59 ab	0,64 ab	0,61 ab	0,61 a
50	0,60 ab	0,55 ab	0,58 ab	0,57 a
75	0,54 b	0,66 a	0,53 b	0,57 a
100	0,60 ab	0,53 b	0,56 ab	0,56 a
Rata-rata	0,58 b	0,59 a	0,57 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa 75% dengan kompos sekam padi 150 g menghasilkan diameter batang bibit kakao lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi air kelapa 75% dengan kompos sekam padi 0 g dan 300 g, serta perlakuan konsentrasi air kelapa 100% dengan kompos sekam padi 150 g. Hal ini diduga karena penambahan unsur hara dengan pemberian konsentrasi air kelapa 75% yang disertai dengan pemberian kompos 150 g sudah mampu dan mencukupi kebutuhan hara bibit kakao. Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan proses fotosintesis dari tanaman akan meningkat sehingga

terjadi pembesaran pada bagian batang.

Pada faktor perlakuan air kelapa menunjukkan bahwa pemberian air kelapa 25% menghasilkan pertumbuhan diameter batang sebesar 0,61 cm cenderung lebih tinggi dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi air kelapa 100%, 75% dan 50%. Hal ini diduga bibit kakao yang digunakan memiliki kecepatan pertumbuhan diameter batang yang lambat, namun secara keseluruhan sudah memenuhi standar pertumbuhan diameter batang bibit kakao umur 3 bulan yaitu $\geq 0,5$ cm. Penelitian Irvandi dan Nurbaiti (2017) menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air

kelapa 50% menunjukkan lingkaran batang yang lebih besar yaitu 1,7 cm.

Pemberian air kelapa yang merupakan suatu bahan alami yang didalamnya terkandung hormon sitokinin $5,8 \text{ mg.l}^{-1}$ yang dapat merangsang pertumbuhan dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup dan hormon auksin $0,07 \text{ mg.l}^{-1}$ yang dapat menstimulasi pertumbuhan, kedua hormon tersebut digunakan untuk mendukung pembelahan sel (Dwijoseputro, 1996).

Perlakuan pemberian kompos sekam padi pada berbagai dosis menunjukkan bahwa pemberian dosis 150 g menghasilkan diameter batang lebih besar yaitu 0,59 cm berbeda nyata dengan perlakuan kompos sekam padi 0 g (tanpa pemberian kompos sekam padi) dan 300 g. Hal ini diduga karena pemberian kompos sekam padi dengan dosis 150 g sudah menunjukkan dosis optimal yang mampu meningkatkan ketersediaan dan serapan hara sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman diantaranya untuk

pertumbuhan diameter batang. Hal ini diduga pada tanah pembibitan unsur haranya sudah mencukupi untuk kebutuhan bibit kakao, dengan kriteria N-Total dan K-dd sedang serta P tersedia tinggi, pada tanaman tahunan seperti tanaman kakao penambahan diameter batang mengalami pertumbuhan yang lama dibanding organ tanaman lainnya. Menurut Suriatna (1988) unsur N diperlukan untuk pembentukan klorofil. Unsur P dan K sangat berperan dalam mempercepat laju dan perkembangan tanaman seperti perkembangan perakaran.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi, serta pemberian konsentrasi air kelapa dan pemberian kompos sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kakao. Rata-rata jumlah daun bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun bibit kakao (helai) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	16,00 a	16,66 a	14,83 a	15,83 a
50	13,43 a	13,33 a	12,83 a	14,11 a
75	16,83 a	13,33 a	12,16 a	13,77 a
100	12,83 a	12,66 a	15,83 a	13,20 a
Rata-rata	14,77 a	14,00 a	13,91 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
- JOM FAPERTA UR Volume 8 Edisi 2 Juli s/d Desember 2021

Tabel 3 menunjukkan perlakuan kombinasi konsentrasi air kelapa 75% dengan tanpa pemberian kompos sekam padi cenderung menghasilkan jumlah daun bibit kakao yang lebih banyak, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik, pemberian berbagai konsentrasi air kelapa dan dosis pupuk kompos sekam padi yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh baik untuk pertumbuhan jumlah daun bibit kakao. Faktor lain yang diduga sebagai penyebab tidak terlihatnya peranan perlakuan secara nyata adalah kandungan hara yang mencukupi.

Jumlah daun bibit kakao menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 25% cenderung lebih tinggi dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan konsentrasi air kelapa 50%, 75% dan 100% dalam menghasilkan jumlah daun yaitu dengan rata-rata sebesar 15,83 helai daun. Hal ini diduga

Luas Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi dan pemberian kompos sekam padi berpengaruh tidak nyata, sedangkan konsentrasi

pengaruh konsentrasi air kelapa 25% sudah meningkatkan jumlah daun, walaupun konsentrasi dinaikkan sampai 100% jumlah daunnya tidak meningkat, akan tetapi jumlah daun telah melebihi standar pertumbuhan bibit kakao yaitu ≥ 10 helai. Menurut Cabahug *et al.* (2016) sitokinin mempengaruhi pembentukan tunas yang akan berkembang menjadi daun.

Perlakuan yang tidak diberikan kompos sekam padi rata-rata jumlah daunnya adalah 14,77 helai yang cenderung lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dibandingkan bibit kakao yang diberi kompos sekam padi 150 g dan 300 g. Hal ini diduga jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Banyaknya daun per bibit disebabkan pertumbuhan tunas yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian jumlah daun bibit kakao sudah memenuhi standar. Menurut Departemen Pertanian (2008) jumlah daun bibit kakao umur 3 – 6 bulan minimal 10 helai.

air kelapa berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kakao. Rata-rata luas daun bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata luas daun bibit kakao (cm²) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	38,78 b	60,41 ab	36,63 b	45,27 b
50	53,51 b	52,25 b	54,30 b	53,35 ab
75	36,89 b	64,13 ab	59,78 ab	53,60 ab
100	64,79 ab	53,85 b	86,64 a	68,42 a
Rata-rata	48,49 a	57,66 a	59,33 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi air kelapa 100% dengan kompos sekam padi 300 g menghasilkan luas daun nyata lebih tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi air kelapa 25% dengan dosis kompos sekam padi 150 g, konsentrasi 75% air kelapa dengan 150 g dan 300 g kompos sekam padi dan konsentrasi 100% air kelapa dengan tanpa pemberian kompos (0 g). Hal ini diduga pada kombinasi ini unsur hara yang diperlukan oleh tanaman kakao sudah terpenuhi. Menurut Marlin (2005) pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diberi perlakuan ZPT dikendalikan oleh keseimbangan dan interaksi dari ZPT endogen dan eksogen.

Luas daun bibit kakao pada faktor perlakuan air kelapa menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 100% menghasilkan luas daun tertinggi yaitu 68,42 cm² dan berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi air kelapa 25%, namun berbeda tidak

nyata dengan konsentrasi air kelapa 50% dan 75%. Hal ini diduga peningkatan luas daun dikarenakan oleh fitohormon giberelin yang ada pada air kelapa. Menurut hasil penelitian Irvandi dan Nurbaiti (2017) pemberian konsentrasi air kelapa 50% menunjukkan luas daun bibit kakao yang lebih luas yaitu 98,13 helai.

Bibit kakao yang diberi kompos sekam padi 300 g cenderung menghasilkan luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa diberi kompos sekam padi dan diberi 150 g. Hal ini diduga dengan pemberian kompos dosis 300 g sudah mampu memperbaiki kondisi medium tanam, sehingga unsur hara yang tersedia dapat diserap dan dimanfaatkan oleh bibit kakao untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Musnamar (2007) bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat mengurangi pencucian unsur hara yang biasa terjadi terhadap pupuk kimia (pupuk anorganik).

Volume Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi, serta pemberian

konsentrasi air kelapa dan pemberian kompos sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar. Rata-rata volume akar bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar bibit kakao (cm³) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	6,00 a	5,00 ab	3,33 b	4,77 a
50	3,66 ab	3,66 ab	3,66 ab	3,66 a
75	5,00 ab	3,66 ab	3,33 b	4,00 a
100	3,66 ab	3,33 b	3,66 ab	3,55 a
Rata-rata	4,58 a	3,91 b	3,50 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 25% tanpa diberi kompos sekam padi (0 g) menghasilkan volume akar bibit kakao lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 25% dan 75% air kelapa dengan dosis 300 g kompos sekam padi dan konsentrasi air kelapa 100% dengan 150 g kompos sekam padi, serta berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bahwa untuk dapat melihat pengaruh kompos sekam padi pada tanaman membutuhkan waktu yang lama, sedangkan tanaman pada penelitian yang diamati yaitu dari benih hingga bibit berumur 3 bulan, sehingga kompos sekam padi yang digunakan masih belum terlihat pengaruhnya. Menurut Lakitan (2011) sebagian

besar unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar.

Volume akar bibit kakao menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa 25% cenderung menghasilkan volume akar yang lebih tinggi dengan capaian 4,77 ml dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan konsentrasi air kelapa 100%, 50% dan 75%. Hal ini diduga karena pemberian air kelapa dengan konsentrasi 25% akar sudah bagus, sehingga jika konsentrasi air kelapa ditingkatkan sampai dengan 100% volume akar tidak meningkat. Menurut hasil penelitian Fhodil (2009) pemberian konsentrasi air kelapa 50% merupakan volume akar tertinggi pada pembibitan tanaman buah naga.

Perlakuan tanpa diberi kompos sekam padi menghasilkan volume akar bibit kakao tanpa diberi kompos sekam padi menghasilkan volume akar lebih tinggi dengan capaian 4,58 ml dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian kompos sekam padi 150 g dan 300 g. Hal ini diduga unsur hara yang tersedia lebih banyak dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan akar dibandingkan organ lainnya, sehingga volume akar lebih tinggi.

Rasio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi, serta pemberian konsentrasi air kelapa dan pemberian kompos sekam padi berpengaruh

Pada kondisi ini tanaman lebih memacu pertumbuhan akar dibanding organ tanaman lainnya, sehingga volume akar meningkat. Menurut Sutanto, (2003) kompos merupakan jenis pupuk yang berasal dari hasil akhir penguraian sisa-sisa hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki tanah secara fisik, kimiawi, maupun biologis.

tidak nyata terhadap rasio tajuk akar. Rata-rata rasio tajuk akar bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata rasio tajuk akar bibit kakao dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	5,03 a	7,00 a	5,69 a	5,91 a
50	6,43 a	6,88 a	6,80 a	6,70 a
75	6,58 a	8,89 a	8,95 a	8,14 a
100	6,83 a	7,60 a	8,56 a	7,67 a
Rata-rata	6,22 a	7,59 a	7,50 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rasio tajuk akar bibit kakao konsentrasi air kelapa 75% dan dosis kompos sekam padi 300 g cenderung lebih tinggi, namun untuk semua kombinasi perlakuan berbeda tidak nyata dengan perolehan rasio antara 5,03 hingga 8,95. Data ini

menyatakan bahwa biomasa bibit kakao pada bagian akar berkisar antara 10,05 % hingga 16,58 %. Jadi, biomasa (berat tanaman) tanaman yang berada pada bagian tajuk lebih dari 80 %. Data ini menunjukkan distribusi asimilasi masih berimbang. Jika dilihat perolehan berat kering

tanaman berat kering tertinggi didapat pada perlakuan konsentrasi 75 % dengan dosis 150 g yaitu sebesar 7,56 g.

Ketersediaan hara sangat mempengaruhi proses fotosintesis dan pembentukan jaringan, baik tajuk maupun akar. Menurut Sarief (1986) jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Gardner *et al.* (2008) menyatakan bahwa nilai rasio tajuk akar menunjukkan seberapa besar hasil fotosintat yang terakumulasi pada bagian tanaman.

Pemberian konsentrasi air kelapa 75% cenderung lebih tinggi rasio tajuk akarnya yaitu 8,14 dan berbeda tidak nyata dibandingkan dengan perlakuan pemberian konsentrasi air kelapa 25%, 50% dan 100%. Sama halnya dengan hasil

penelitian Irvandi dan Nurbaiti (2017), perendaman air kelapa dengan konsentrasi 75% menghasilkan rasio tajuk akar yang lebih baik. Menurut Arteca (1996) aktifitas ZPT pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi dan kepekaan jaringan.

Pemberian kompos sekam Pemberian kompos sekam padi 150 g didapatkan rasio tajuk akar 7,59 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos dan 300 g kompos sekam padi dengan masing-masing bernilai 6,22 dan 7,50. Pada parameter berat kering bibit hasil tertinggi juga diperoleh pada perlakuan dosis 150 g. Dwijosapetro (1996), menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh akar tanaman.

Berat Kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, interaksi konsentrasi air kelapa dengan kompos sekam padi, serta pemberian konsentrasi air kelapa dan pemberian kompos sekam padi berpengaruh

tidak nyata terhadap berat kering. Rata-rata berat kering bibit kakao setelah diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat kering bibit kakao (g) dengan pemberian air kelapa dan kompos sekam padi

Air Kelapa (%)	Kompos Sekam Padi (g)			Rata-rata
	0	150	300	
25	5,37 abc	7,03 ab	3,08 c	5,16 a
50	4,72 abc	5,24 abc	5,40 abc	5,12 a
75	4,33 bc	7,56 a	4,67 abc	5,52 a

	100	6,71 ab	5,24 abc	5,87 abc	5,94 a
Rata-rata		5,28 b	6,27 a	4,75 c	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 75% dengan kompos sekam padi 150 g menghasilkan berat kering bibit kakao yang lebih berat berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan konsentrasi air kelapa 25% dengan dosis kompos sekam padi 300 g dan konsentrasi 75% air kelapa dengan tanpa pemberian kompos sekam padi (0 g). Hal ini diduga pengaruh ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman sudah mencukupi untuk pertumbuhannya. Jumin (2002) menyatakan ketersediaan unsur hara akan menentukan berat kering tanaman.

Berat kering bibit kakao menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 100% cenderung menunjukkan berat bibit kakao yang lebih tinggi dengan capaian 5,94 g dan berbeda tidak nyata dengan berat kering pada perlakuan pemberian konsentrasi air kelapa 50%, 25% dan 75%. Hal ini diduga pemberian air kelapa pada konsentrasi 100% mengandung unsur hara lebih tinggi dibandingkan konsentrasi lainnya dan tersedianya ZPT yang mencukupi kebutuhan tanaman kakao untuk pertumbuhannya, sehingga mampu meningkatkan berat kering tanaman.

Pemberian kompos sekam padi 150 g menghasilkan berat

kering tertinggi sebesar 6,27 g dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian kompos sekam padi 0 g dan 300 g. Hal ini diduga dosis kompos sekam padi 150 g sudah dapat memenuhi kebutuhan hara bagi pertumbuhan bibit kakao. Menurut Mulyarti (2018) pada penelitian bibit tanaman kelapa sawit *pre-nursery* pemberian kompos sekam padi dosis 150 g yaitu 5,05 g menunjukkan berat kering yang tertinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi pemberian air kelapa dan kompos sekam padi dapat meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun bibit kakao.
2. Pemberian air kelapa konsentrasi 100% dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun dan berat kering.
3. Pemberian kompos sekam padi dosis 150 g dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang dan berat kering.
4. Kombinasi pemberian air kelapa konsentrasi 75% dan kompos sekam padi dosis 150 g dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kakao dengan diameter batang lebih besar dan berat kering tertinggi.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sebaiknya digunakan

ZPT air kelapa 75 % dan 150 g kompos sekampadi

DAFTAR PUSTAKA

- Arteca, R. N. 1996. *Plant Growth Substances Principles and Applications*. Chapman and Hall, New York.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018. *Produksi dan Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman Indonesia 2011-2017*. Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2019. *Data Statistik Perkebunan Riau*. Riau
- Cabahug, R.A., S. Soh and S.Y. Nam. 2016. Effects of auxin and cytokinin application on leaf cutting propagation in echeveria species. *Flower Research Journal*. 24(4): 264-273.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. *Statistik Perkebunan Indonesia Tahun 2012-2020*. Direktorat Jendral Perkebunan, Kementrian Pertanian Jakarta.
- Dwidjosapoetro, D. 1996. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Fhodil. M. 2009. Pengaruh konsentrasi air kelapa pada pembibitan tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Unri*. 2(4) : 15-24.
- Gardner F. P., R.B. Pearce dan R. L. Mitchell. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Jakarta Indonesia.
- Harjadi, S dan S. Yahya. 1986. *Fisiologi Stress Lingkungan PAW Bioteknologi*. IPB. Bogor.
- Irvandi, D. dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh pupuk NPK dan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alamiterhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) di medium sub soil. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta UR*. 4(2) : 16-29.
- Jumin, H. B. 2002. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*. Rajawali. Jakarta.
- Kristina, N. N dan S. T. Syahid. 2012. Pengaruh air kelapa terhadap multiplikasi tunas *In Vitro*, produksi rimpang, dan kandungan Xanthorrhizol temulawak di lapangan. *Jurnal Littri*. 18(3) : 125-134.
- Lakitan, B. 2011. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mas'ud. P. 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.
- Marlin. 2005. *Regenerasi in vitro planlet jahe bebas penyakit layu bakteri pada beberapa*

- taraf konsentrasi BAP dan NAA. *Jurnal Ilmu-ilmu pertanian Indonesia*. volume 7 (1) : 8-14.
- Mulyarti, V. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Sekam Padi Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Bibit Kelapa Sawit (*Elais guineensis Jacq*) pada Tahap Pre-nursery. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Musnamar, H.S., 2007. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya Press. Jakarta.
- Poedjiwidodo, M. S. 1996. Sambung Samping Kakao. Trubus Agriwidya. Jawa Tengah.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2010. Buku Pintar Budidaya Kakao. Agromedia. Jakarta.
- Putri, Y. O. 2016. Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB. Bandung.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Suriatna, S. 1988. Media Penyuluhan Pertanian. Universitas Terbuka Press. Jakarta.
- Sutanto, R. 2003. Pertanian Organik : Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Yong, W. H. Jean and G. Liya. 2009. Chemical Compositon and Biological Properties of Coconut (*Cocosnucifera* L) Water. Nanyang University, Singapor.