

PERTUMBUHAN BEBERAPA KLON BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.) PADA TANAH GAMBUT DAN PODSOLIK MERAH KUNING

GROWTH OF SOME CLONE OF COCOA (*Theobroma cacao* L.) SEEDS IN PEAT SOILS AND RED-YELLOW PODZOLIC

Eric Pratama Iskandar¹, Sampoerno², dan Sukemi Indra Saputra²
Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

ericpratama16@yahoo.com (085274935463)

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the growth of some clones of cocoa seeds on peat soils and red-yellow podzolic (RYP). This study has been carried out in the experimental garden of Agriculture Faculty, University of Riau from February to May 2014. This research arranged experimentally using completely randomized design (CRD), consisted of 6 treatments and each treatment was repeated 4 times then obtained 24 experimental units. Treatment in the test was K₁P : TSH 858 Clone on RYP soil; K₁G : TSH 858 Clone on Peat soil; K₂P : ICCRI 01 Clone on RYP soil; K₂G : ICCRI 01 Clone on Peat soil; K₃P : ICCRI 03 Clone on RYP soil; K₃G : ICCRI 03 Clone on Peat soil. Parameters measured were seeds height, leaves number, stump diameter and leaf area. Data were analyzed statistically using ANOVA and further test followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The results showed that treatment of clones in some growth media significantly influence the parameters of stump diameter and leaf area. The results also showed that treatment TSH 858 clones on peat soil showed good growth compared with other treatments.

keywords : Cocoa, Clone, growth media

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat penting karena selain merupakan sumber devisa Negara, juga merupakan tempat tersedianya lapangan kerja bagi penduduk dan sumber penghasilan bagi para petani kakao. Usaha untuk meningkatkan produksi kakao adalah dengan memperhatikan aspek budidaya dari tanaman kakao yang berawal dari pembibitan. Bibit kakao yang bermutu baik akan menghasilkan produksi yang tinggi dari segi kualitas dan kuantitas.

Bibit kakao yang baik adalah modal dasar untuk mendapatkan

keuntungan dalam usaha tani kakao. Kakao adalah tanaman tahunan yang tetap ekonomis hingga umur 37 tahun, sehingga kesalahan memilih bibit akan menyebabkan kerugian dalam jangka panjang. Oleh karena itu pemilihan bibit adalah langkah awal yang sangat penting dalam budidaya kakao.

Bibit kakao membutuhkan media tanah yang mempunyai sifat fisik dan kimia yang baik. Media tanah dalam pembibitan kakao adalah tanah lapisan atas (*top soil*) dengan ketebalan 0-20 cm dari permukaan tanah yang dicampur dengan pasir maupun bahan organik, sehingga

¹ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

diperoleh media dengan kesuburan yang baik. Sekarang ini ketersediaan *top soil* yang subur dan potensial semakin berkurang akibat dari alih fungsi lahan.

Kondisi tersebut mengakibatkan tanah yang kurang subur atau bahkan tidak subur menjadi alternatif untuk digunakan sebagai media pembibitan. Gambut dan Podsolik merah kuning (PMK) merupakan tanah yang mendominasi di Riau. Gambut menempati urutan pertama yaitu dengan luas 4.043.600 ha, kemudian diikuti dengan tanah PMK dengan luas 3.162.773 ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2010). Kedua tanah ini akan menjadi alternatif dalam penggunaannya sebagai media tanah pada pembibitan kakao dan tanaman perkebunan lainnya.

Tanah Gambut merupakan salah satu jenis tanah dengan luas lahan yang cukup besar dan sangat potensial dikembangkan dalam kegiatan pertanian. Gambut memiliki potensi kandungan bahan organik tinggi dan kemampuan menyerap air tinggi yaitu 13 kali dari beratnya. Namun, permasalahan pengembangan pertanian di tanah gambut menjadi kendala utama dalam pengembangan pertanian. Kendala pertanian pada tanah gambut disebabkan oleh kemasaman tinggi, tingkat kesuburan rendah. Kemasaman gambut yang tinggi dan ketersediaan hara serta Kejenuhan Basa (KB) rendah menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat rendah.

Tanah PMK merupakan tanah masam yang mempunyai tingkat kesuburan tanah yang rendah untuk tanaman. Dimana dalam pemanfaatannya memiliki permasalahan diantaranya pH rendah, kapasitas tukar kation rendah,

kejenuhan basa rendah, kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg rendah dan tingkat Al-dd yang tinggi, mengakibatkan tidak tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Namun jika tanah ini dikelola dan diperlakukan secara tepat, maka kedua tanah ini bisa produktif.

Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi maka produktivitas dalam usaha tani harus dituntut semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan hidup. Untuk meningkatkan produktivitas dalam usaha tani dengan menggunakan teknologi salah satu caranya adalah dengan menggunakan klon unggul seperti TSH 858, ICCRI 01, ICCRI 03, DR 01, DR 02, ICS 60, SCa 6, SCa 12, dan lain-lain.

Klon merupakan perbanyakan tanaman secara vegetatif sehingga didapatkan bibit yang unggul sehingga hasil dari perbanyakan ini dapat digunakan sebagai bahan tanam yang dapat berproduksi tinggi atau pun unggul dalam segi tertentu, seperti mampu bertahan hidup dalam kondisi lingkungan minim. Adapun beberapa deskripsi masing-masing beberapa klon kakao diantaranya yaitu TSH 858 merupakan klon penghasil biji ungu dengan produktivitas 1,76 ton/ha, sedangkan klon kakao ICCRI 01 adalah klon penghasil biji putih dengan produktivitas 2,5 ton/ha, dan ICCRI 03 merupakan klon penghasil biji ungu dengan produktivitas 2,19 ton/ha (Puslitkoka, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan beberapa klon bibit kakao pada tanah gambut dan podsolik merah kuning.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan

Fakultas Pertanian Universitas Riau Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama 4 bulan, dari Februari sampai Mei 2014.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao klon TSH 858, ICCRI 01, ICCRI 03, tanah Gambut saprik (tingkat kematangan > 85 %), dan tanah Podsolik Merah Kuning. Bahan lain yang digunakan adalah pupuk kandang ayam, pupuk majemuk NPK, pasir, air, dithane M-45 (bahan aktif Mankozeb) dan decis (bahan aktif Deltamethrin).

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor ember, *handsprayer*, meteran, ayakan, alat tulis, kertas label, kamera, *seedbed*, jangka sorong, paranet, naungan, dan *polybag*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen non faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor yaitu perlakuan Klon dan Tanah (KT) yang terdiri dari 6 perlakuan, Perlakuan tersebut diulang sebanyak 4

kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan, dan setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai tanaman sampel. perlakuan yang diuji adalah K₁P : Klon TSH 858 pada tanah PMK; K₁G : Klon TSH 858 pada tanah Gambut; K₂P : Klon ICCRI 01 pada tanah PMK; K₂G : Klon ICCRI 01 pada tanah Gambut; K₃P : Klon ICCRI 03 pada tanah PMK; K₃G : Klon ICCRI 03 pada tanah Gambut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), luas daun (cm²)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa klon kakao pada tanah Podsolik Merah Kuning dan Gambut tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kakao. Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi bibit tanaman kakao pada perlakuan beberapa klon kakao dan media tanam pada umur 4 bulan (cm)

Perlakuan	Rerata
K3G (Klon ICCRI 03 pada Tanah Gambut)	32,69 a
K1G (Klon TSH 858 pada Tanah Gambut)	30,50 a
K2G (Klon ICCRI 01 pada Tanah Gambut)	30,50 a
K1P (Klon TSH 858 pada Tanah PMK)	29,25 a
K2P (Klon ICCRI 01 pada Tanah PMK)	28,00 a
K3P (Klon ICCRI 03 pada Tanah PMK)	27,62 a

Angka-angka yang terletak pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMNRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 1. perlakuan klon ICCRI 03 pada tanah Gambut cenderung menunjukkan respon terbaik pada tinggi tanaman yaitu 32,69 cm, sedangkan pada tanah Podsolik Merah Kuning klon ICCRI 03 menunjukkan respon pertumbuhan yaitu 27,62 cm. Namun seluruh perlakuan klon pada tanah Gambut dan Podsolik Merah Kuning tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit kakao, hal ini karena kandungan unsur hara yang tersedia pada 2 jenis tanah tersebut belum mampu mendorong pertumbuhan bibit kakao pada pertambahan tinggi tanaman, dimana standar pertumbuhan tinggi bibit kakao umur 3-4 bulan sekitar 40-60 cm (Puslitkoka, 2010).

Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan beberapa kandungan unsur hara pada kedua jenis tanah lebih sedikit dibandingkan dengan kandungan kimia pada Gambut dan PMK secara umum. Unsur hara makro seperti N, P dan K sangat diperlukan untuk menunjang proses pertumbuhan bibit tanaman kakao terutama pada tinggi tanaman, hal ini karena unsur tersebut merupakan komponen penyusun sel, sintesa asam amino dan protein, merangsang pembelahan dan pembesaran sel, dan memperlancar proses fotosintesa dan pengangkutan hasil asimilasi. Hakim *et al.* (1986)

menyatakan bahwa kekurangan N membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru, unsur P berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman, dan unsur K berperan sebagai aktivator enzim.

Data hasil analisis tanah yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan unsur K pada kedua jenis tanah sangat rendah. Hal ini menyebabkan tinggi tanaman semua klon bibit kakao pada jenis tanah Gambut dan Podsolik Merah Kuning berbeda tidak nyata karena unsur K memiliki peran merangsang titik tumbuh seperti tinggi tanaman. Pernyataan ini didukung oleh Sarief (1986) bahwa unsur K selain berperan sebagai aktivator enzim, unsur K berperan juga dalam merangsang titik tumbuh tanaman.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa klon kakao pada tanah Podsolik Merah Kuning dan Gambut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kakao. Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun bibit tanaman kakao pada perlakuan beberapa klon kakao dan media tanam pada umur 4 bulan (helai)

Perlakuan	Rerata
K1G (Klon TSH 858 pada Tanah Gambut)	17,00 a
K2G (Klon ICCRI 01 pada Tanah Gambut)	16,50 a
K3G (Klon ICCRI 03 pada Tanah Gambut)	16,37 a
K2P (Klon ICCRI 01 pada Tanah PMK)	15,75 a
K1P (Klon TSH 858 pada Tanah PMK)	15,62 a
K3P (Klon ICCRI 03 pada Tanah PMK)	13,37 a

Angka-angka yang terletak pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMNRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 2. perlakuan klon TSH 858 pada tanah Gambut cenderung menunjukkan respon tertinggi pada penambahan jumlah daun yaitu 17,00 helai. Sedangkan Perlakuan klon ICCRI 03 pada media yang sama menunjukkan respon terendah dibanding klon lainnya yaitu 16,37 helai, begitu juga pada tanah Podsolik Merah Kuning klon ICCRI 03 juga menunjukkan respon terendah yaitu 13,37 helai. Namun seluruh perlakuan klon pada tanah Gambut dan Podsolik Merah Kuning tidak berbeda nyata terhadap penambahan jumlah daun bibit kakao, hal ini karena kandungan unsur hara yang tersedia pada 2 jenis tanah belum mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kakao pada penambahan jumlah daun.

Semua jenis klon pada tabel di atas tidak menunjukkan respon yang tidak berbeda nyata terhadap penambahan jumlah daun, hal ini disebabkan faktor lingkungan yang terlalu dominan yaitu kondisi media tanam berupa Gambut dan Podsolik Merah Kuning yang sangat kahat unsur hara sehingga faktor genetik tidak terlalu tampak pada parameter penambahan jumlah daun. Hal ini didukung oleh pernyataan Gray (1982) bahwa genotipe yang tidak mampu berinteraksi pada setiap lingkungan yang berbeda akan menunjukkan hasil yang kurang optimal disetiap analisis variannya.

Ketersediaan nitrogen pada tanah Gambut dan Podsolik Merah Kuning tergolong rendah, hal ini ditunjukkan oleh data hasil analisis tanah yang dilakukan N-total berturut 0,63 % dan 0,1 %. Rendahnya ketersediaan N-total ini menyebabkan aktifitas sel-sel yang berperan dalam kegiatan fotosintesis tidak dapat memanfaatkan energi matahari secara

optimal karena nitrogen berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino sehingga laju fotosintesis akan menurun dan fotosintat yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini akan memperlambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui proses pembelahan dan pembesaran sel khususnya dalam pembentukan organ baru seperti daun (Jumin, 1986).

Lakitan (1996) juga mengatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Kandungan nitrogen yang terdapat dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman kakao dalam pembelahan sel.

Data hasil analisis tanah yang dilakukan juga menunjukkan bahwa kandungan P-tersedia pada kedua tanah rendah. P-tersedia pada tanah Gambut sebesar 116,9 ppm dan pada tanah Podsolik Merah Kuning sebesar 1,7 ppm. Kandungan unsur hara fosfor (P) yang juga berperan dalam proses pembentukan daun, sehingga apabila unsur hara P rendah maka pembentukan jumlah daun juga rendah.

Hal ini didukung oleh pernyataan Hakim *et al.* (1986) yaitu pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada tanah dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Nyakpa *et al.* (1988) juga menambahkan, proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor pada media tanam dan tersedia bagi

tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Apabila tanaman mengalami defisiensi kedua unsur tersebut maka metabolisme tanaman akan terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi lambat.

unsur N dan P menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan bibit kakao pada tanah Gambut dan PMK. Selain itu unsur K juga diduga sebagai faktor pembatas terhadap parameter pertambahan jumlah daun sehingga hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Hal ini karena unsur K selain sebagai aktivator enzim, unsur K juga berperan merangsang titik tumbuh pada tanaman seperti tinggi tanaman, sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman berbanding lurus dengan pertambahan jumlah daun, sehingga secara tidak langsung ketersediaan unsur kalium pada kedua jenis tanah akan mempengaruhi pertambahan jumlah daun dan secara langsung mempengaruhi pertambahan tinggi

tanaman, dengan begitu diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata pada kedua parameter tersebut.

Kedua parameter tersebut yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun merupakan pertumbuhan apikal, dimana pertumbuhannya berupa pertambahan jumlah sel yang menyebabkan pertumbuhan jaringan primer seperti pertumbuhan tinggi dan pertambahan jumlah daun. Hasil yang diperoleh pada kedua parameter tersebut tidak berbeda nyata juga diduga pada ketersediaan hara yang sedikit sehingga proses fisiologis tanaman berupa pertumbuhan apikal terhambat dan tanaman cenderung melakukan pertumbuhan lateral.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa klon kakao pada tanah Podsolik Merah Kuning dan Gambut tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kakao. Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan DMNRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter batang bibit tanaman kakao pada perlakuan perlakuan klon dan media tanam pada umur 4 bulan (mm)

Perlakuan	Rerata (mm)
K1G (Klon TSH 858 pada Tanah Gambut)	6,54 a
K3G (Klon ICCRI 03 pada Tanah Gambut)	6,37 ab
K2G (Klon ICCRI 01 pada Tanah Gambut)	6,31 ab
K2P (Klon ICCRI 01 pada Tanah PMK)	5,94 ab
K1P (Klon TSH 858 pada Tanah PMK)	5,62 ab
K3P (Klon ICCRI 03 pada Tanah PMK)	5,56 b

Angka-angka yang terletak pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMNRT pada taraf 5%.

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa klon TSH 858 yang ditanam pada tanah Gambut memiliki diameter batang tertinggi dengan rerata

6,54 mm, hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan klon ICCRI 03 pada tanah Podsolik Merah Kuning yang memiliki diameter batang rerata

5,56 mm, namun kedua hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada tanah Gambut rerata diameter batang seluruh klon kakao tidak berbeda nyata, klon kakao TSH 858 pada tanah Gambut menunjukkan rerata pertambahan diameter batang yang lebih baik dibandingkan klon kakao ICCRI 01 dan ICCRI 03, hal ini diduga klon TSH 858 memiliki daya adaptasi yang lebih baik pada tanah Gambut dibandingkan klon ICCRI 01 dan ICCRI 03. Ambarwati E. dan Prapto Yudono P. (2003) menyatakan bahwa suatu galur dapat stabil karena galur tersebut mampu membentuk sejumlah genotipe yang beradaptasi di lingkungan yang berbeda. Dengan demikian, populasi yang bersangkutan dapat beradaptasi baik pada kisaran lingkungan yang luas. Genotipe-genotipe tanaman yang mampu beradaptasi secara luas menunjukkan bahwa interaksi genotipe dan lingkungan yang terjadi relatif kecil, dan sebaliknya apabila pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan tinggi maka genotipe tanaman hanya akan menunjukkan keunggulan sifat-sifat tertentu pada kondisi lingkungan tertentu (Sumartono *et al.*, 1992 dalam Susilo, 2011).

Pada tanah Podsolik Merah Kuning rerata diameter batang seluruh klon kakao lebih rendah dibandingkan pada tanah Gambut. Hal ini diduga karena sifat kimia pada tanah Podsolik Merah Kuning kurang baik. Ketersediaan unsur hara didalam tanah dengan jumlah yang kurang baik akan menyebabkan proses metabolisme dari tanaman menurun, sehingga akumulasi asimilat pada daerah batang menurun dan mengakibatkan pembesaran pada bagian batang terhambat.

Menurut Jumin (1986), batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda. Adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Salah satu unsur hara yang berperan dalam pembentukan batang yaitu unsur kalium (K). Kandungan K sedikit tersedia pada tanah Podsolik Merah Kuning yaitu sebesar 0,06 meq/100g menyebabkan batang kurang berkembang dengan baik pada tanah Podsolik Merah Kuning, kemudian 3 nilai tertinggi diperoleh pada klon dengan tanah Gambut yang memiliki kandungan K sebesar 0,22 meq/100g, sesuai pernyataan Hakim *et al.* (1986) unsur K berfungsi menguatkan vigor tanaman yang mempengaruhi besar lingkaran batang. Proses pembesaran diameter batang tidak terlepas dari peranan unsur hara dan hasil fotosintesis, keduanya saling berkaitan. Selain itu pada ketersediaan hara yang sedikit pertumbuhan tanaman cenderung pada pertumbuhan lateral seperti pertambahan diameter tanaman.

Luas Daun

Hasil sidik ragam pada menunjukkan bahwa perlakuan beberapa klon kakao pada tanah Podsolik Merah Kuning dan Gambut berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kakao. Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan DN MRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas daun bibit tanaman kakao pada perlakuan beberapa klon kakao dan media tanam pada umur 4 bulan (cm²)

Perlakuan	Rerata
K1G (Klon TSH 858 pada Tanah Gambut)	172,20 a
K3G (Klon ICCRI 03 pada Tanah Gambut)	138,46 ab
K2G (Klon ICCRI 01 pada Tanah Gambut)	127,77 ab
K1P (Klon TSH 858 pada Tanah PMK)	120,76 b
K2P (Klon ICCRI 01 pada Tanah PMK)	115,24 b
K3P (Klon ICCRI 03 pada Tanah PMK)	94,37 b

Angka-angka yang terletak pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMNRT pada taraf 5%.

Perlakuan klon pada 2 jenis tanah berbeda nyata pada luas daun bibit tanaman kakao. Perlakuan klon TSH 858 pada tanah Gambut menunjukkan luas daun tertinggi yaitu 172,20 cm², sedangkan perlakuan klon ICCRI 03 pada tanah Podsolik Merah Kuning menunjukkan hasil terendah yaitu 94,37 cm². Hal ini dikarenakan klon TSH 858 memiliki adaptasi yang baik pada daerah tropis seperti di Riau dan Gambut memiliki ketersediaan unsur hara yang lebih baik dibandingkan tanah Podsolik Merah Kuning.

Kemampuan daun berfotosintesis meningkat pada awal perkembangan daun. Luas daun merupakan hasil dari pertumbuhan vegetatif. Luas daun dapat mendukung terlaksananya proses tersebut menghasilkan senyawa karbohidrat yang berperan dalam proses pembelahan, perpanjangan dan pembentukan jaringan. Fotosintat yang dihasilkan akan dirombak kembali melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk melakukan aktifitas seperti pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada daun tanaman

yang menyebabkan daun tumbuh menjadi lebih panjang dan lebar.

Luas daun klon kakao pada tanah Gambut menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan luas daun klon kakao pada tanah Podsolik Merah Kuning. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara makro N, P dan K pada tanah Gambut lebih tinggi dibandingkan dengan tanah Podsolik Merah Kuning, sehingga pertumbuhan klon kakao pada tanah Gambut memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pada tanah Podsolik Merah Kuning terutama pada luas daun karena dengan ketersediaan unsur hara yang lebih baik maka proses metabolisme tanaman dan fotosintat yang dihasilkan juga akan lebih baik.

Hakim *et al.* (1986) mengatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel serta klorofil. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar.

Fosfor berperan pada perkembangan jaringan meristem. Jaringan meristem terdiri dari meristem apikal dan meristem lateral. Meristem lateral akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar, serta akan mempengaruhi luas daun tersebut (Heddy, 1987).

Lakitan (2000) mengatakan bahwa kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Ketiga faktor diatas akan berinteraksi mempengaruhi pembelahan sel dan pertumbuhan pada tanaman sehingga diperoleh hasil luas daun yang paling baik yaitu pada tanah Gambut yang memiliki kandungan unsur hara lebih tinggi dibandingkan dengan tanah Podsolik Merah Kuning.

Perlakuan klon TSH 858 pada 2 jenis tanah memberikan respon yang terbaik bila dibandingkan dengan klon ICCRI 01 dan klon ICCRI 03 pada 2 jenis tanah yang sama. Hal ini diduga TSH 858 memiliki daya adaptasi yang lebih baik dibandingkan klon ICCRI 01 dan ICCRI 03 pada tanah Gambut

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati E. dan Prapto Yudono P. 2003. **Keragaan hasil stabilitas bawang merah.** Ilmu Pertanian Vol 10. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2010 **Riau Dalam Angka.** BPS. Pekanbaru.
- Gray, E. 1982. **Genotype x Environment interactions and stability analysis for forage yield of or chardgrass**

dan Podsolik Merah Kuning. Suatu galur dapat stabil karena galur tersebut mampu membentuk sejumlah genotipe yang beradaptasi di lingkungan yang berbeda. Dengan demikian, populasi yang bersangkutan dapat beradaptasi baik pada kisaran lingkungan yang luas (Ambarwati E. dan Prapto Yudono P., 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pertumbuhan klon bibit tanaman kakao pada tanah Gambut dan Podsolik Merah Kuning menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap diameter batang dan luas daun, namun menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.
2. Klon bibit tanaman kakao TSH 858 pada tanah Gambut menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik terhadap diameter batang dan luas daun.

Saran

Dari hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kakao yang baik dapat menggunakan klon kakao TSH 858 pada media tanah Gambut.

clones. Crop Sci Vol 22 : 19-23

Hakim, N., Nyakpa. A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M.R. Saul, M.A Diha, H.H. Bailey. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah.** Gajah Mada University. Yogyakarta.

Heddy, S. 1987. **Biologi Pertanian.** Rajawali Pers. Jakarta

- Jumin, H.B. 1986. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi**. Rajawali. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2000. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., M.A. Pulung., A.G. Amrah., A. Mynawar., Go Ban Hong, H. Nurhayati. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslitkoka). 2010. **Panduan Lengkap Budidaya Kakao**. Penerbit PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2013. <http://iccri.net/bahan-tanam-kakao/> [30 oktober 2013].
- Susilo A.W. 2011. **Analisis stabilitas daya hasil beberapa hibrida unggul harapan kakao (*Theobroma cacao* L.) pada lokasi tumbuh berbeda**. Pelita Perkebunan 27(3): 168-180.
- Sarief, E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana, Bandung.