

PERTUMBUHAN BIBIT SAMBUNG PUCUK DINI KAKAO (*Theobroma cacao* L.) KLON SUL-1 DAN SUL-2 YANG DIBERI PUPUK ORGANIK CAIR BERBEDA KONSENTRASI

The Growth of Early Grafting Cacao (*Theobroma cacao* L.) Seedling of Sul 1 and Sul 2 Clones Given Different Concentration of Liquid Organic Fertilizer

Putu Sribawanti¹⁾, Iskandar M. Lapanjang²⁾, Usman Made²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
Email : sribawantyputu@rocketmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Untad Tadulako, Palu
Email : iskandarlapanjang@gmail.com, Email : usman_made_atjong@yahoo.com

ABSTRACT

The research aimed to obtain the better concentration of liquid organic fertilizer on the growth of each cacao, compare the growth of cleft grafting seedling of Sul 1 and Sul 2 cacao clones and gain the concentration of liquid organic fertilizer which was better on the growth of early grafting cacao seedling. The research was conducted in December 2015 to February 2016 in Green House of Faculty of Agriculture, Tadulako University. The research used two-factor Randomized Block Design. The first factor was clone consisting of Sul 1 and Sul 2 clones. The second factor was the concentration of liquid organic fertilizer consisting of concentration of liquid organic fertilizer by 0.0%, concentration of liquid organic fertilizer by 0.25%, concentration of liquid organic fertilizer by 0.50%, and concentration of liquid organic fertilizer by 0.75%. The data were analyzed by using analysis of variance of median value test done with BNJ 5%. The research showed that the concentration of liquid organic fertilizer by 0.75% is better on Sul 1 clone. It was shown by more numerous and long shoots, more numerous and wide leaves and the more total chlorophyll. Mean while, the concentration of liquid organic fertilizer which is better for Sul 2 clone is the 0.50%. it was shown by more numerous and long shoots, more numerous and wide leaves and the more total chlorophyll.

Key Words: Cacao, early grafting, liquid organic fertilizer.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang lebih baik pada pertumbuhan setiap klon kakao, membandingkan pertumbuhan bibit sambung pucuk dini klon kakao Sul 1 dan klon Sul 2 dan mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit sambung pucuk dini kakao. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2015 sampai Februari 2016. Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis klon yang terdiri dari klon Sul 1 dan klon Sul 2. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari konsentrasi pupuk organik cair 0,0%, konsentrasi pupuk organik cair 0,25%, konsentrasi pupuk organik cair 0,50%, dan konsentrasi pupuk organik cair 0,75%. Data di analisis menggunakan uji nilai tengah dilakukan menggunakan BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair 0,75% lebih baik pada klon Sul 1 hal tersebut ditunjukkan oleh tunas yang lebih banyak dan panjang, daun yang lebih banyak dan luas serta klorofil total yang lebih banyak. Adapun konsentrasi pupuk organik cair yang terbaik untuk klon Sul 2 adalah 0,50% hal tersebut ditunjukkan oleh tunas yang lebih banyak dan panjang, daun yang lebih banyak dan luas serta klorofil total yang lebih banyak.

Kata Kunci: Kakao, pupuk organik cair, sambung pucuk dini.

PENDAHULUAN

Kakao merupakan komoditi ekspor yang dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan devisa negara. Mengingat peranan perkebunan kakao yang sangat penting tersebut, maka harus dilakukan peningkatan baik dalam hal produksi maupun kualitas produk yang dihasilkan. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi adalah dengan menghasilkan bibit yang berkualitas, untuk mewujudkan hal tersebut perlu dilakukan peningkatan produksi bibit yang memiliki potensi genetik unggul dengan waktu yang singkat, salah satunya dengan cara sambung pucuk dini.

Menurut Basri (2009), salah satu faktor keberhasilan dalam perbanyakan tanaman kakao dengan metode sambung pucuk adalah pemberian unsur hara yang cukup dan sesuai kebutuhan tanaman. Sugianto (2011), melaporkan bahwa penggunaan klon unggul perlu diikuti dengan perbaikan lingkungan tumbuhnya terutama ketersediaan unsur hara agar sifat genetik unggul dapat diekspresikan. Menurut Parto dkk., (2010), untuk meningkatkan persentase tumbuh bibit okulasi stum mata tidur klon karet PB 260 perlu dilakukan pemberian unsur hara melalui pemupukan. Secara konseptual untuk mendukung pertumbuhan sambung pucuk dini dapat diberikan unsur hara berupa pupuk organik cair. Salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah *D.I Grow green* dengan konsentrasi anjuran 0,30%. Berdasarkan hal di atas maka perlu dilakukan penentuan konsentrasi pupuk organik cair pada klon Sul 1 dan klon Sul 2.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang lebih baik pada setiap klon kakao, membandingkan pertumbuhan bibit sambung pucuk dini klon kakao Sul 1 dan klon Sul 2 dan mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit sambung pucuk .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2015 sampai Februari 2016, di

Rumah Pembibitan Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah pisau stek/cutter, gunting, meteran/mistar, handsprayer, arco, sekop, cangkul, ayakan tanah, *Leaf area meter* (LAM) merk "LI-CO 3000 C", klorofil meter merk "Konica Minolta SPAD 502 Plus", kamera digital, dan alat tulis menulis.dini kakao.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya benih kakao klon Sul 2 yang dibibitkan sebagai batang bawah, polybag ukuran 15 x 20 cm, pupuk kandang, tanah, sekam, entres kakao (klon Sul 1 dan klon Sul 2), pupuk organik cair *D.I Grow Green*, plastik sungkup, dan tali rafia.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah dua jenis klon yakni klon Sul 1, klon Sul 2, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yakni konsentrasi POC 0,0%, POC 0,25%, POC 0,50% dan POC 0,75%.

Pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan dapat dilihat melalui rangkaian pengamatan jumlah tunas dihitung berdasarkan jumlah tunas yang dihasilkan masing-masing tanaman, panjang tunas dihitung dari pangkal hingga ujung tunas yang terbentuk, jumlah daun dihitung berdasarkan jumlah daun yang terbentuk sempurna. Rangkaian pengambilan data dilapangan dilakukan sejak tanaman berumur 14 HSS, sedangkan pengamatan luas daun dan klorofil total dilakukan dilaboratorium pada diakhir pengamatan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman, uji nilai tengah menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh klon berbeda pada konsentrasi pupuk organik cair 0,50% dan 0,75% tetapi tidak berbeda pada

tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25%. Konsentrasi pupuk organik cair 0,50% klon Sul 2 menghasilkan tunas lebih banyak sedangkan konsentrasi pupuk organik cair 0,75% klon Sul 1 menghasilkan tunas lebih banyak. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa pengaruh pupuk organik cair berbeda pada setiap klon, pada klon sulawesi 1 konsentrasi pupuk organik cair 0,75% menghasilkan tunas lebih banyak berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada klon Sul 2 konsentrasi 0,50% menghasilkan tunas lebih banyak berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena klon Sul 1 dan Sul 2 memberikan respon lebih baik pada konsentrasi pupuk organik cair 0,75% dan 0,50% dan kedua faktor tersebut saling mendukung dalam pertumbuhan dan pembentukan tunas.

Menurut Agustina (2004), bahwa penampilan suatu tanaman pada suatu lingkungan tumbuh merupakan hasil kerjasama antara faktor genetik dengan lingkungan. Interaksi antara genotip dengan lingkungan terjadi sebagai akibat adanya respon yang berbeda dari masing-masing genotip terhadap lingkungan tumbuhnya. Lakitan (2012), menambahkan pertumbuhan terjadi karena adanya proses pembelahan sel dan perpanjangan sel, dimana proses tersebut memerlukan banyak unsur hara.

Panjang Tunas. Data Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh klon berbeda pada konsentrasi pupuk organik cair 0,50% dan 0,75%, tetapi tidak berbeda pada tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25%. Konsentrasi pupuk organik cair 0,50% klon Sul 2 menghasilkan tunas lebih panjang sedangkan konsentrasi pupuk organik cair 0,75% klon Sul 1 menghasilkan tunas lebih panjang. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pengaruh pupuk organik cair berbeda pada setiap klon kakao, pada klon Sul 1 konsentrasi pupuk organik cair 0,75% menghasilkan tunas lebih panjang berbeda dengan tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25% tetapi tidak berbeda dengan konsentrasi 0,50%,

kecuali pada pengamatan 21 HSS dan 42 HSS. Sedangkan klon Sul 2 konsentrasi pupuk organik cair 0,50% menghasilkan tunas lebih panjang berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena konsentrasi pupuk organik cair 0,50% dan 75% dalam bentuk tersedia dan mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit sambung pucuk dini, selain itu klon Sul 2 lebih cepat beradaptasi terhadap lingkungan dibandingkan klon Sul 1 sehingga penyerapan unsur hara lebih optimal.

Faktor penting yang mempengaruhi percepatan laju pertumbuhan tunas adalah kondisi iklim, tanah, unsur hara dan jenis klon (Syafika dkk., 2014). Suhendi dkk (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam bentuk tersedia. Seimbang dan dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya an genetiknya.

Jumlah Daun. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh klon berbeda pada konsentrasi pupuk organik cair 0,50% dan 0,75% tetapi tidak berbeda pada tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25%. Konsentrasi pupuk organik cair 0,50% klon Sul 2 menghasilkan daun lebih banyak sedangkan konsentrasi pupuk organik cair 0,75% klon Sul 1 menghasilkan daun lebih banyak. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa pengaruh pupuk organik cair berbeda pada setiap klon kakao, pada klon Sul 1 konsentrasi 0,75% menghasilkan daun lebih banyak berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada klon Sul 2 konsentrasi 0,50% menghasilkan daun lebih banyak berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena unsur hara nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair pada konsentrasi 0,50% dan 0,75% dapat meningkatkan pembentukan daun pada bibit sambung pucuk dini kakao.

Menurut Prasetya dkk (2009), bahwa unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru dan mengganti sel-sel yang rusak, terutama untuk memacu pertumbuhan daun.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Tunas Klon Kakao Sul-1 dan Sul-2 yang Diberi Pupuk Organik Cair Berbeda Konsentrasi

| Umur Sambung | Klon | Konsentrasi Pupuk Organik Cair | | | | BNJ 5% |
|--------------|--------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|
| | | 0,0 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | |
| 21 HSS | Sul-1 | 0,67 ^a _p | 1,00 ^b _p | 1,00 ^b _p | 1,33 ^c _q | 0,15 |
| | Sul-2 | 1,00 ^a _q | 1,11 ^a _p | 1,78 ^b _q | 1,11 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 0,29 | | | | |
| 28 HSS | Sul-1 | 0,89 ^a _p | 1,00 ^a _p | 1,00 ^a _p | 1,55 ^b _q | 0,18 |
| | Sul-2 | 1,00 ^a _p | 1,11 ^a _p | 1,89 ^b _q | 1,11 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 0,34 | | | | |
| 35 HSS | Sul-1 | 0,89 ^a _p | 1,00 ^a _p | 1,11 ^a _p | 1,55 ^b _q | 0,19 |
| | Sul-2 | 1,00 ^a _p | 1,11 ^a _p | 1,89 ^b _q | 1,22 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 0,36 | | | | |
| 42 HSS | Sul-1 | 1,00 ^a _p | 1,00 ^a _p | 1,22 ^a _p | 1,78 ^b _q | 0,17 |
| | Sul-2 | 1,00 ^a _p | 1,11 ^a _p | 2,00 ^c _q | 1,44 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 0,32 | | | | |
| 49 HSS | Sul-1 | 1,00 ^a _p | 1,33 ^{ab} _p | 1,45 ^b _p | 1,89 ^c _p | 0,17 |
| | Sul-2 | 1,00 ^a _p | 1,45 ^b _p | 2,22 ^c _q | 1,89 ^c _p | |
| | BNJ 5% | 0,34 | | | | |
| 56 HSS | Sul-1 | 1,11 ^a _p | 1,56 ^b _p | 1,67 ^b _p | 2,00 ^c _p | 0,13 |
| | Sul-2 | 1,22 ^a _p | 1,56 ^b _p | 2,56 ^d _q | 1,89 ^c _p | |
| | BNJ 5% | 0,24 | | | | |
| 63 HSS | Sul-1 | 1,44 ^a _q | 1,89 ^b _q | 2,00 ^b _p | 2,44 ^c _q | 0,13 |
| | Sul-2 | 1,22 ^a _p | 1,67 ^b _p | 2,56 ^d _q | 2,00 ^c _p | |
| | BNJ 5% | 0,25 | | | | |

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q) yang Sama, masing-masing Umur Tanaman, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tunas (cm) Klon Kakao Sul-1 dan Sul-2 yang Diberi Pupuk Organik Cair Berbeda Konsentrasi

| Umur Sambung | Klon | Konsentrasi Pupuk Organik Cair (%) | | | | BNJ 5% |
|--------------|--------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|
| | | 0,0 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | |
| 21 HSS | Sul-1 | 6,96 ^a _p | 8,61 ^{ab} _p | 8,95 ^{ab} _p | 10,56 ^b _q | 1,14 |
| | Sul-2 | 7,59 ^a _p | 8,19 ^a _p | 13,05 ^b _q | 9,09 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 2,19 | | | | |
| 28 HSS | Sul-1 | 7,69 ^a _p | 9,43 ^{ab} _p | 10,25 ^{bc} _p | 12,21 ^c _q | 1,05 |
| | Sul-2 | 7,96 ^a _p | 9,34 ^a _p | 15,06 ^b _q | 9,47 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 2,01 | | | | |
| 35 HSS | Sul-1 | 7,97 ^a _p | 9,99 ^b _p | 11,20 ^{bc} _p | 12,94 ^c _q | 1,02 |
| | Sul-2 | 8,52 ^a _p | 10,52 ^b _p | 15,82 ^c _q | 10,59 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 1,96 | | | | |
| 42 HSS | Sul-1 | 8,19 ^a _p | 10,42 ^{ab} _p | 11,48 ^{ab} _p | 13,92 ^b _q | 1,91 |
| | Sul-2 | 8,96 ^a _p | 11,09 ^a _p | 16,24 ^b _q | 11,38 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 3,67 | | | | |
| 49 HSS | Sul-1 | 8,58 ^a _p | 10,75 ^{ab} _p | 12,47 ^{bc} _p | 14,12 ^c _q | 1,63 |
| | Sul-2 | 9,56 ^a _p | 11,63 ^{ab} _p | 14,40 ^b _q | 12,25 ^{ab} _p | |
| | BNJ 5% | 3,12 | | | | |
| 56 HSS | Sul-1 | 9,25 ^a _p | 11,97 ^b _p | 13,15 ^{bc} _p | 14,94 ^c _q | 1,37 |
| | Sul-2 | 10,42 ^a _p | 12,07 ^a _p | 19,41 ^b _q | 12,65 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 2,64 | | | | |
| 63 HSS | Sul-1 | 9,64 ^a _p | 14,65 ^b _p | 13,75 ^b _p | 17,88 ^c _q | 1,22 |
| | Sul-2 | 11,04 ^a _q | 13,70 ^b _p | 22,06 ^c _q | 15,12 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 2,35 | | | | |

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q) yang Sama, masing-masing Umur Tanaman, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Klon Kakao Sul-1 dan Sul-2 yang Diberi Pupuk Organik Cair Berbeda Konsentrasi.

| Umur Sambung | Klon | Konsentrasi Pupuk Organik Cair (%) | | | | BNJ 5% |
|--------------|--------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|
| | | 0,0 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | |
| 21 HSS | Sul-1 | 0,89 ^a _p | 1,56 ^{ab} _p | 1,89 ^b _p | 2,89 ^c _q | 0,36 |
| | Sul-2 | 1,56 ^a _q | 1,78 ^a _p | 3,22 ^b _q | 2,00 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 0,69 | | | | |
| 28 HSS | Sul-1 | 1,11 ^a _p | 1,78 ^{ab} _p | 2,11 ^b _p | 3,56 ^c _q | 0,46 |
| | Sul-2 | 1,67 ^a _q | 2,11 ^a _p | 3,89 ^b _q | 2,44 ^a _p | |
| | BNJ 5% | 0,80 | | | | |
| 35 HSS | Sul-1 | 1,33 ^a _p | 2,22 ^b _p | 2,56 ^b _p | 4,44 ^c _q | 0,31 |
| | Sul-2 | 1,78 ^a _q | 2,33 ^{ab} _p | 4,89 ^c _q | 2,78 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 0,60 | | | | |
| 42 HSS | Sul-1 | 1,56 ^a _p | 2,55 ^b _p | 3,11 ^b _p | 4,78 ^c _q | 0,39 |
| | Sul-2 | 1,78 ^a _p | 2,44 ^a _p | 5,22 ^c _q | 3,33 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 0,75 | | | | |
| 49 HSS | Sul-1 | 2,00 ^a _p | 2,89 ^b _p | 3,56 ^c _p | 6,00 ^d _q | 0,24 |
| | Sul-2 | 1,89 ^a _p | 2,89 ^b _p | 6,44 ^d _q | 3,44 ^c _p | |
| | BNJ 5% | 0,46 | | | | |
| 56 HSS | Sul-1 | 2,00 ^a _p | 3,11 ^b _p | 4,00 ^c _p | 6,22 ^d _q | 0,39 |
| | Sul-2 | 2,11 ^a _p | 3,56 ^b _q | 7,00 ^d _q | 4,44 ^c _p | |
| | BNJ 5% | 0,74 | | | | |
| 63 HSS | Sul-1 | 2,11 ^a _p | 3,33 ^b _p | 4,44 ^c _p | 7,55 ^d _q | 0,47 |
| | Sul-2 | 2,33 ^a _p | 4,00 ^b _q | 7,67 ^c _q | 4,78 ^b _p | |
| | BNJ 5% | 0,90 | | | | |

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q) yang Sama, masing-masing Umur Tanaman, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Total Luas Daun (cm²) Klon Kakao Sul-1 dan Sul-2 yang Diberi Pupuk Organik Cair Berbeda Konsentrasi

| Klon | Konsentrasi Pupuk Organik Cair (%) | | | | BNJ 5% |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------|
| | 0,0 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | |
| Sul-1 | 151,25 ^a _p | 181,49 ^b _p | 278,61 ^c _p | 313,73 ^d _q | 10,06 |
| Sul-2 | 155,79 ^a _q | 241,53 ^b _q | 388,46 ^c _q | 292,39 ^b _p | |
| Rata-rata | 19,29 | | | | |

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q) yang sama, masing-masing Umur Tanaman, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-Rata Klorofil Total Klon Kakao Sul-1 dan Sul-2 yang Diberi Pupuk Organik Cair Berbeda Konsentrasi

| Klon | Konsentrasi Pupuk Organik Cair (%) | | | | BNJ 5% |
|-----------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------|
| | 0,0 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | |
| Sul-1 | 15,36 ^a _p | 19,16 ^a _p | 30,86 ^b _p | 33,69 ^b _p | 3,42 |
| Sul-2 | 18,67 ^a _p | 24,50 ^a _q | 34,84 ^b _q | 31,10 ^b _p | |
| Rata-rata | 6,55 | | | | |

Ket : Angka-angka yang Diikuti Huruf pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q) yang Sama, masing-masing Umur Tanaman, Tidak Berbeda pada Taraf Uji BNJ 5%.

Luas Daun. Data pada Tabel 4 menunjukkan pengaruh klon berbeda pada setiap konsentrasi pupuk organik cair. Pada setiap konsentrasi pupuk organik cair klon Sul 2 menghasilkan daun yang lebih luas, kecuali pada konsentrasi pupuk organik cair 0,75% klon Sul 1 menghasilkan daun yang lebih luas. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik cair berbeda pada setiap klon. Pada klon Sul 1 konsentrasi pupuk organik cair 0,75% menghasilkan daun yang lebih luas berbeda dengan konsentrasi lainnya, sedangkan pada klon Sul 2 konsentrasi pupuk organik cair 0,50% menghasilkan daun lebih luas berbeda dengan konsentrasi lainnya. Hal ini diduga karena unsur hara nitrogen yang dibutuhkan tanaman mampu mendorong perkembangan vegetatif pada tanaman khususnya pada luas daun.

Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada fase vegetatif untuk pembentukan daun, batang, dan akar. Pembentukan daun yang banyak juga meningkatkan luas daun. Tanaman cenderung menginvestasikan sebagian besar nutrisi awal pertumbuhan mereka dalam bentuk penambahan luas daun, yang berakibat pemanfaatan radiasi matahari yang efisien untuk melakukan fotosintesis (Parto dkk., 2010).

Klorofil Total. Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pengaruh klon berbeda pada konsentrasi pupuk organik cair 0,50% dan 0,25%, tetapi tidak berbeda pada tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,75%. Pada konsentrasi 0,50% dan 0,25% klon Sul 2 menghasilkan klorofil lebih banyak. Tabel 5 juga menunjukkan pengaruh pupuk organik cair berbeda pada setiap klon, pada klon Sul 1 konsentrasi pupuk organik cair 0,75% menghasilkan klorofil lebih banyak berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25%, tetapi tidak berbeda dengan konsentrasi 0,50%. Sedangkan pada klon Sul 2 konsentrasi pupuk organik cair 0,50% menghasilkan klorofil lebih banyak berbeda dari perlakuan tanpa pupuk organik cair dan konsentrasi pupuk organik cair 0,25%,

kecuali pada konsentrasi pupuk organik cair 0,75%. Hal ini diduga karena klon Sul 2 lebih baik dalam menyerap unsur hara sehingga pertumbuhannya lebih baik dibandingkan klon Sul 1, selain itu pupuk organik cair yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan tanaman khususnya unsur hara nitrogen dalam pembentukan daun dan klorofil.

Menurut Khair dkk., (2012), peningkatan kadar klorofil menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang diberikan mampu dimanfaatkan tanaman untuk membentuk klorofil lebih banyak.

Purwati (2013), menambahkan nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil daun yaitu sekitar 60% dan berperan sebagai enzim dan protein membran. Sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis dan menghasilkan asimilat lebih banyak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair 0,75% lebih baik pada klon Sul 1 hal tersebut ditunjukkan oleh tunas yang lebih banyak dan panjang, daun yang lebih banyak dan luas serta klorofil total yang lebih banyak.

Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair yang terbaik untuk klon Sul 2 adalah 0,50% hal tersebut ditunjukkan oleh tunas yang lebih banyak dan panjang, daun yang lebih banyak dan luas serta klorofil total yang lebih banyak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan menggunakan konsentrasi pupuk organik cair 0,75% pada klon Sul 1, pada klon Sul 2 menggunakan konsentrasi pupuk organik cair 0,50%.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta. 80 hal.

- Basri, Z. 2009. *Kajian Metode Perbanyakan Klonal pada Tanaman Kakao*. Media Litbang Sulteng. 2 (1) : 07–14.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Edisi 9.
- Khair, H., Hasyim, H., dan Ardinata, R. 2012. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Benih Asal Klon Kakao (Theobroma cacao L.) di Pembibitan*. J. Agrium, 17 (3): 52-53.
- Parto, Y., Yernelis, S. dan Teguh, A. 2010. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Urea dan Aplikasi Herbisida Pra-Tumbuh terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea brasiliensis Muell.Arg.) Dan Gulma di Pembibitan*. J. Agrovigor. 5 (2): 96-99.
- Prasetya, B., S, Kurniawan, dan Febrianingsih.2009. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan dan Pertumbuhan Sawi (Brassica juncea L.) Pada Entisol*. Univ. Brawijaya. Malang 28 (2): 72-75.
- Purwati. 2013. *Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea brasiliensis L.) Asal Okulasi pada Pemberian Bokashi dan Pupuk Organik Cair Bintang Kuda Laut*. J. Agrifor. 12 (1) : 119-121.
- Sugianto. 2011. *Tanggapan Pertumbuhan dan Daya Hasil Dua Klon Tanaman Nilam (Pogostemon cablin Benth.) Terhadap Dosis Pemupukan Urea, SP-36, dan KCL*. J. Agrin 15 (1) : 50-51
- Suhendi, D., H. Winarno, dan A.W. Susilo. 2004. *Peningkatan Produksi dan Mutu Hasil Kakao Melalui Penggunaan Klon Unggul Baru*. Prosiding Symposium Kakao 2004, Yogyakarta. 751-756.
- Syafika, M., Yati, R. dan Karyudi. 2014. *Pengaruh Pupuk Daun terhadap Hasil dan Komponen Hasil Pucuk Tanaman Teh (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze Var. Assamica (Mast.) Kitamura)*. Pusat Penelitian Teh dan Kina. 1 (1):53-54.