

PENGARUH KOMBINASI KONSENTRASI PUPUK HAYATI DENGAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KUALITAS DAN KUANTITAS HASIL TANAMAN TEH (*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze) KLON GAMBUNG 4

THE COMBINATION EFFECT OF BIOFERTILIZER WITH LIQUID ORGANIC FERTILIZER ON QUALITY AND QUANTITY OF TEA YIELD (*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze) GAMBUNG 4 CLON

Intan Ratna Dewi

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unpad
Jl. Raya Jatinangor Ujungberung Bandung – 40600

The purpose of the experiment was to find out the effect of combination biofertilizer and liquid organic fertilizer on quality and quantity of yield tea (*Camellia sinensis* L. (O.) Kuntze) clone Gambung 4. The experiment was carried out in Tea and Cinchona Research Centre Clone Gambung 4, from January until May 2002.

The experiment was arranged in Randomized Block Design, consisted of twelve treatment and three replications. The treatment were as follow :A = kontrol, B = 1% EM₄, C = 1% Biotea, D = 0,5% EM₄ + 0,5% Biotea, E = 0,5% EM₄ + 1% Biotea, F = 0,5% EM₄ + 1,5% Biotea, G = 1% EM₄ + 0,5% Biotea, H = 1% EM₄ + 1% Biotea, I = 1% EM₄ + 1,5% Biotea, J = 1,5% EM₄ + 0,5% Biotea, K = 1,5% EM₄ + 1% Biotea, L = 1,5% EM₄ + 1,5% Biotea.

The result of the experiment showed that the treatment of combination EM₄ and liquid organic fertilizer gave significant effect on all of variable observation (percentage of pecco weight, ratio pecco to dormant buds, rendement of bud, wet weight of buds and dry weight of buds) than control.

Treatment which gave the best yield were the combinations of E = 0,5% EM₄ + 1% Biotea, F = 0,5% EM₄ + 1,5% Biotea, H = 1% EM₄ + 1% Biotea.

SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair terhadap kualitas dan kuantitas hasil tanaman teh klon Gambung 4. Percobaan dilaksanakan sejak bulan Januari 2002 sampai dengan bulan Mei 2002.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kebmpok (RAK). Perlakuan kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair terdiri dari 12 taraf dengan tiga kali ulangan, yaitu sebagai berikut : A = kontrol, B = 1% EM₄, C = 1% Biotea, D = 0,5% EM₄ + 0,5% Biotea, E = 0,5% EM₄ + 1% Biotea, F = 0,5% EM₄ + 1,5% Biotea, G = 1% EM₄ + 0,5% Biotea, H = 1% EM₄ + 1% Biotea, I = 1% EM₄ + 1,5% Biotea, J = 1,5% EM₄ + 0,5% Biotea, K = 1,5% EM₄ + 1% Biotea, L = 1,5% EM₄ + 1,5% Biotea.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan EM₄ dan pupuk organik cair memberikan perbedaan yang nyata terhadap semua variabel yang diamati

(persentase berat peko, rasio pucuk peko terhadap pucuk burung, rendement pucuk, berat basah pucuk dan berat kering pucuk).

Hasil terbaik diperoleh dari perlakuan kombinasi 0,5% EM₄ + 1% Biotea, 0,5% EM₄ + 1,5% Biotea, dan 1% EM₄ + 1% Biotea.

PENDAHULUAN

Tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze) adalah tanaman perkebunan yang termasuk bahan penyegar. Hasil tanaman berupa pucuk daun diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan minuman. Mengonsumsi teh selain menyegarkan tubuh, ternyata juga memberi manfaat bagi kesehatan. Senyawa bermanfaat yang dikandung pucuk teh antara lain adalah polifenol dan flourida. Polifenol bermanfaat sebagai anti kanker dan fluorida bermanfaat bagi kesehatan gigi (Pambudi, 2000).

Pemenuhan permintaan dari pasar dalam dan luar negeri terhadap produk tanaman teh Indonesia memerlukan kontinuitas dan peningkatan produksi teh adalah pemupukan yang dilakukan dengan tetap mempertahankan bahkan meningkatkan kesuburan tanah. Volume ekspor daun teh kering Indonesia mengalami peningkatan dari 94 ribu ton pada tahun 1999 menjadi 97,8 ribu ton tahun 2001. Nilai ekspor teh Indonesia juga meningkat dari 92 juta US \$ pada tahun 1999 menjadi 97 juta US \$ tahun 2001 (Badan Pusat Statistik, 2002).

Tanaman teh dipanen secara teratur daun muda atau pucuknya. Agar pucuk daun yang dihasilkan kontinu dan optimal, maka tanaman teh terus diperthankan untuk berada dalam fase vegetatif.

Pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) menjadi topic yang memperoleh perhatian besar dari pakar lingkungan, pertanian dan konsumen. Salah satu bentuknya adalah pertanian organik yang umumnya diterapkan di Negara-negara berkembang seperti Korea, Hongkong, Cina, Thailand, dan Indonesia. Ciri yang menonjol dalam pertanian ini adalah pemakaian pupuk organik atau substansi-substansi yang mencirikan produk alamiah.

Salah satu alternative dalam penerapan pertanian akrab lingkungan pada perkebunan teh adalah penggunaan pupuk hayati, diantaranya *Effectif microorganism 4* (EM₄) dan dikombinasikan dengan pupuk organik cair, dimana mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk ini dapat saling mendukung dalam memperbaiki lingkungan fisik, kimia dan biologi tanah serta terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk organik cair Biotea terdiri dari bakteri-bakteri antara lain *Bacillus* sp dan *Lactobacillus* sp dilengkapi dengan unsur hara makro (N, P, K, Mg) dan unsur hara mikro (Zn, Mn, Cu, Co, Bo). Sejumlah mikroorganisme yang terkandung dalam kedua jenis pupuk ini diharapkan mampu meningkatkan ketersediaan nutrisi yang diperlukan tanaman serta menekan aktivitas serangga hama dan mikroorganisme patogen.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa EM4 dapat memperdalam lapisan olah tanah serta meningkatkan agregasi tanah, apabila EM4 ini diaplikasikan ke dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan P_2O_5 bagi tanaman. Menurut penelitian yang dilakukan Higa dan Wididana (1991), pada daun tanaman jeruk yang diberi perlakuan EM4 mempunyai jumlah klorofil yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi perlakuan EM4, karena EM4 mengandung sejumlah bakteri fotosintetik yang dapat menambat nitrogen atau N bebas dari udara ke dalam daun tanaman yang dapat meningkatkan kandungan nitrogen di dalam daun. Kandungan nitrogennya lebih tinggi (1,030 sampai 1,540%) dibandingkan tanaman tidak diberi EM4 (0,854%). Hasil analisis jaringan daun tanaman jeruk sitrun menunjukkan bahwa daun yang diberi EM4 menunjukkan persentase kandungan hara N, P dan K lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi EM4 (Higa dan Wididana, 1993).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Ciwidey dengan ketinggian tempat 1200 m di atas permukaan laut. Jenis tanah Andisols dengan pH 5,6. Curah hujan rata-rata 2.959,75 mm/tahun dan berdasarkan kriteria Schmidt dan Fergusson (1951), daerah ini memiliki tipe hujan B. Percobaan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2002.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini meliputi tanaman teh produktif klon Gambung 4 berumur 4 tahun, pupuk hayati EM4, pupuk organik cair Biotea dan air. Alat yang digunakan meliputi handsprayer, ember plastik, gelas ukur, karung jala plastik (waring), kantong plastik, timbangan analitik, bambu, oven, plat seng dan label.

Pelaksanaan percobaan meliputi pengukuran areal percobaan, pembuatan petak-petak percobaan dengan ukuran tiap petak panjang 6 m dan lebar 6 m dengan jarak tanam 120 cm x 60 cm. Antara satu petak dengan petak lain dipisahkan oleh 2 baris tanaman. Jumlah petak seluruhnya 36 petak percobaan. Masing-masing petak terdiri dari 90 tanaman sehingga total tanaman yang digunakan dalam percobaan sebanyak 1800 tanaman. Penyemprotan EM4 dan pupuk organik cair pada perdu teh dilakukan pada petak-petak yang diberi perlakuan, Dosis EM4 dan pupuk organik cair masing-masing 11 l/ha sedangkan banyaknya air yang digunakan sebagai pelarut adalah 4 l air per petak untuk setiap kali penyemprotan.

Percobaan ini menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana terdiri dari dua belas perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Susunan perlakuan sebagai berikut :

A = Control

- B = 1% EM4
- C = 1% Biotea
- D = 0,5% EM4 + 0,5% Biotea
- E = 0,5% EM4 + 1 % Biotea
- F = 0,5% EM4 + 1,5% Biotea
- G = 1% EM4 + 0,5% Biotea
- H = 1% EM4 + 1 % Biotea
- I = 1% EM4 + 1,5% Biotea
- J = 1,5% EM4 + 0,5% Biotea
- K = 1,5% EM4 + 1 % Biotea
- L = 1,5% EM4 + 1,5 % Biotea

Model linier dari Rancangan Acak Kelompok adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : nilai pengamatan (respon) dari perlakuan ke-i dan kelompok ke-j.

μ : Nilai rata-rata

α_i : Pengaruh dari pengelompokan tanaman ke-i

β_j : Pengaruh kelompok ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh galat percobaan dari kelompok ke-i pada kelompok ke-j

Pengaruh perlakuan pupuk hayati dan pupuk organik cair dianalisis dengan analisis ragam uji F, apabila terdapat perbedaan antara perlakuan dianalisis dengan uji Duncan taraf kepercayaan 5%.

Sebelum diberi perlakuan telah dilakukan pengamatan pendahuluan untuk mengetahui keseragaman produksi pucuk basah pada kebun yang akan diberi perlakuan

Pengamatan dilakukan terhadap beberapa peubah, yaitu :

1. Pengamatan utama

Meliputi hasil petikan produksi yang dilakukan sebanyak 12 kali dengan giliran petik selama 10 hari. Seluruh data dianalisis secara kumulatif selama 12 kali pemetikan. Karakter yang diamati berupa

a) Komponen hasil teh :

1. Bobot basah pucuk (g), diperoleh dengan menimbang pucuk hasil petikan di lapangan untuk setiap petak percobaan

b) Kualitas hasil teh :

1. Persentase bobot pucuk peko (%), diperoleh dengan mengambil sampel pucuk sebanyak 100 g yang diambil dari setiap petak percobaan kemudian dipisahkan jenis pucuknya (pucuk peko dan pucuk burung), kemudian ditimbang. Persentase peko dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$2. \% \text{ bobot pucuk peko} = \frac{\text{bobot pucuk peko}}{\text{bobot pucuk peko (g)} + \text{bobot pucuk peko(g)}} \times 100\%$$

3. Rasio pucuk peko terhadap pucuk burung, diperoleh dengan menghitung dengan mengambil sampel pucuk sebanyak 100 g yang diambil dari setiap

petak percobaan. Rasio pucuk peko terhadap burung diperoleh dengan membandingkan jumlah pucuk peko sampel dengan jumlah pucuk burung sampel.

4. Rendemen pucuk, diperoleh dengan mengambil sampel pucuk sebanyak 100 g yang diambil dari setiap petak percobaan. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C.

$$\text{Rendemen pucuk} = \frac{\text{bobot kering sampel}}{\text{bobot basah sampel}} \times 100\%$$

5. Bobot kering pucuk (g), diperoleh dengan cara menghitung nilai rendemen pucuk sampel dikalikan dengan bobot basah pucuk total setiap perlakuan
Bobot kering pucuk total = rendemen pucuk x bobot basah pucuk total.

2. Pengamatan penunjang

Pengamatan yang dilakukan meliputi analisis unsur hara daun indung, analisis kesuburan tanah, hama dan penyakit, gulma serta curah hujan

Hasil dan Pembahasan

1. Pengamatan Penunjang

a. Analisis unsur hara daun indung

Analisis unsur daun indung sebelum percobaan menunjukkan bahwa hara N rendah, (3,0 %) hara P (0,14 %), K sangat rendah (0,84%) dilihat dari kriteria standar keharaan daun indung. Bagian tanaman yang terbaik diambil sebagai contoh adalah daun karena unsurnya dapat menyatakan keadaan pada suatu tingkat pertumbuhan, produksi, gejala defisiensi dan keracunan unsur. Kadar unsur hara dalam daun indung (*motherr leaf*) lebih mantap sebagai rata-rata kadar daun indung lainnya, sehingga pantas dipergunakan sebagai ukuran untuk menetapkan kadar unsur hara dalam tanaman.

b. Analisis kesuburan tanah

Hasil analisis tanah menunjukkan pH tanah 5,6 yang berarti berada pada kisaran kemasaman tanah yang dibutuhkan oleh tanaman teh yaitu 4,5 sampai 5,6. Kandungan C organik dan N total termasuk kriteria sedang, yaitu berturut-turut sebesar 3,14% dan 0,43% dengan rasio C terhadap N (C/N) tergolong rendah. Rasio C terhadap N (C/N) menentukan periodoisitas pertumbuhan tanaman teh. Pada C/N yang tinggi tanaman akan lebih banyak memasuki stadium istirahat, sedangkan jika cukup senyawa nitrogen atau C/N rendah akan memasuki stadium aktif atau peko. Kejenuhan basab sebesar 45% termasuk kriteria sedang, menunjukkan perbandingan antara jumlah kation-kation basa dengan jumlah semua kation (kation basa dan kation asam) yang terdapat dalam kompleks serapan tanah. Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah; tanah-tanah dengan pH rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa rendah, sedangkan tanah dengan pH tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula. Nilai KTK tanah sebesar 20,4 m.e/100 g. . KTK tinggi mampu menyerap dan

menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan KTK rendah (Hardjowigeno, 1989).

c. Hama dan penyakit

Hama yang ditemukan antara lain helopeltis (*Helopeltis antonii*), ulat penggulung pucuk (*Cydia leucostoma*), serta ulat jengkal (*Ectropis bhurmitra*). Penyakit yang menyerang tanaman teh selama percobaan adalah penyakit cacar teh (*Blister blight*) yang disebabkan oleh jamur *Exobasidium vexans*. Serangan hama dan penyakit selama percobaan ini tidak menyebabkan kerusakan yang berarti pada pertanaman teh. Hal ini diduga pemberian EM4 pada tanaman teh memberikan pengaruh dalam menekan serangan hama dan penyakit, dikarenakan EM4 mempunyai bau yang khas yang tidak disukai serangga hama. Menurut Higa dan Wididana (1991) hama dan penyakit tanaman dapat ditekan atau dikendalikan melalui prose salami dengan meningkatkan aktifitas kompetisi antagonistik pada mikroorganisme dalam inokulasi EM4.

d. Gulma

Gulma yang berhasil diidentifikasi adalah *ageratum conyzoides*(babadotan), *Drimaria cordata* (jukutibun), dan *Echinochloa colonum* (jajgoan leutik). Upaya pengendalian secara mekanis yaitu dengan mencabut dan memotong gulma di areal percobaan.

e. Curah hujan

Berdasarkan data curah hujan yang diperoleh terlihat bahwa angka curah hujan mengalami fluktuasi dengan rata-rata curah hujan 246,65 mm/bulan. Produksi maksimum pada tanaman teh dicapai pada curah hujan per tahunnya antara 2000 mm sampai 3000 mm atau curah hujan perbulannya antara 200 mm sampai 250 mm.

2. Pengamatan Utama

a. Persentase bobot pucuk peko

Tabel 1. Pengaruh kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair terhadap rata-rata persentase bobot pucuk peko dan rata-rata rasio pucuk peko terhadap pucuk burung.

Perlakuan	Rata-rata persentase bobot pucuk peko (%)	Rata-rata rasio pucuk peko terhadap pucuk burung
A Control	55,84 a	1,45 a
B 1% EM4	60,12 ab	1,98 ab
C 1% Biotea	63,12 b	2,01 ab
D 0,5% EM4 + 0,5% Biotea	62,33 b	1,92 ab
E 0,5% EM4 + 1 % Biotea	64,90 b	2,62 b
F 0,5% EM4 + 1,5% Biotea	63,24 b	2,32 b

G	1% EM4 + 0,5% Biotea	60,23 ab	2,21 b
H	1% EM4 + 1 % Biotea	63,93 b	2,61 b
I	1% EM4 + 1,5% Biotea	60,16 ab	1,98 ab
J	1,5% EM4 + 0,5% Biotea	61,93 ab	2,40 b
K	1,5% EM4 + 1 % Biotea	59,86 ab	2,54 b
L	1,5% EM4 + 1,5 % Biotea	65,18 b	2,54 b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tampaknya unsur hara yang terkandung dalam pupuk dapat diserap daun secara optimal. Daun berfungsi sebagai mesin fotosintesis yang menghasilkan bahan organik untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman. Peranan bakteri fotosintetik dan bakteri pengikat nitrogen yang terkandung dalam EM4 dan pupuk organik cair tampaknya dapat meningkatkan efisiensi fotosintesis. Bakteri ini memiliki potensi sebagai penambat N hayati yang diharapkan mampu mengurangi pemakaian pupuk sintetik. Pertumbuhan tunas baru sangat dipengaruhi oleh kondisi tanaman, cahaya serta curah hujan. Tanaman dengan jumlah luas daun yang lebih besar dan ranting yang lebih kuat dapat membentuk dan menyimpan zat hara lebih banyak, sehingga dapat menumbuhkan tunas baru yang lebih kuat dengan daya tumbuh yang lebih lama (Isa Darmawijaya, 1978). Faktor cahaya dan curah hujan mempengaruhi asimilasi secara langsung terhadap pembentukan karbohidrat yang juga dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pembentukan pucuk.

3. Rasio pucuk peko terhadap pucuk burung

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap rasio pucuk peko terhadap pucuk burung. Perlakuan A (control) berbeda nyata dengan perlakuan E, F, G, H, J, K, dan L namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (B, C, D, dan I). Angka rasio pucuk peko terhadap pucuk burung ini secara tidak langsung menunjukkan kondisi tanaman yang bersangkutan. Tanaman dikatakan berada dalam kondisi sehat apabila tanaman tersebut lebih banyak menumbuhkan pucuk peko, namun sebaliknya tanaman dikatakan kurang sehat karena meningkatnya jumlah pucuk burung. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keadaan ranting yang semakin tua, persaingan hara antara pucuk tanaman (Daliamonthe, 1990).

Faktor lain yang mempengaruhi adalah mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 dan pupuk organik cair. Mikroorganisme ini mempunyai fungsi efektif dalam mengendalikan penyebaran pathogen yang ditularkan melalui udara yang menyebabkan penyakit tanaman. Dengan demikian kondisi tanaman akan lebih baik yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan pucuk teh.

4. Bobot basah pucuk

Tabel 2. Pengaruh kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair terhadap bobot basah pucuk total, bobot kering pucuk total, rata rata rendemen pucuk

Perlakuan	Bobot basah pucuk total (g)	Bobot kering pucuk total (g)	Rata-rata rendemen pucuk (%)
A Kontrol	56530 a	12870,34 a	22,84 a
B 1% EM4	75750 b	17558,65 a	23,18 ab
C 1% Biotea	68750 ab	16671,88 ab	24,25 ab
D 0,5% EM4 + 0,5% Biotea	74500 b	18371,70 b	24,66 b
E 0,5% EM4 + 1 % Biotea	74250 b	18324,90 b	24,68 b
F 0,5% EM4 + 1,5% Biotea	68800 ab	17330,72 b	25,19 b
G 1% EM4 + 0,5% Biotea	74500 b	18081,15 b	24,27 ab
H 1% EM4 + 1 % Biotea	77700 b	19448,31 b	25,03 b
I 1% EM4 + 1,5% Biotea	66800 ab	16285,84 ab	24,38 ab
J 1,5% EM4 + 0,5% Biotea	73850 b	17694 b	23,96 ab
K 1,5% EM4 + 1 % Biotea	74150 b	17899,81 b	24,14 ab
L 1,5% EM4 + 1,5 % Biotea	72700 b	17382,57 b	23,91 ab

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Jarak berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah pucuk. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan mampu memacu pertumbuhan vegetatif tanaman the berupa pucuk.

Masa daun yang lebih besar diperoleh dari pertumbuhan tunas yang lebih banyak. Satu tunas akan tumbuh baik jika sudah mengandung zat hara serta didukung oleh factor-faktor lain. Faktor lain yang pertama adalah iklim (cukup air) dan factor

dalam dari tanaman yang menyangkut perombakan zat unsur hara menjadi senyawa (protein-protein), pengangkutan unsur hara dan bekerjanya fitohormon.

Menurut Sri Setyati Harjadi (1979), pada fase vegetatif karbohidrat sebagai hasil fotosintesis tanaman sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan tanaman seperti akar, batang dan bagian tanaman lainnya. Fotosintesis yang terhambat mengakibatkan karbohidrat yang dihasilkan lebih sedikit sehingga pertumbuhan tanaman akan terhambat, salah satunya pembentukan jumlah daun. Jumlah daun yang lebih banyak akan meningkatkan kemampuan daun dalam menerima dan menyerap cahaya dan pada akhirnya akan meningkatkan fotosintesis tanaman.

Curah hujan selama percobaan mempengaruhi proses fisiologis tanaman the khususnya dalam pertumbuhan pucuk. Curah hujan yang cukup akan berpengaruh langsung terhadap ketersediaan air dan intensitas cahaya matahari. Ketersediaan air tampaknya mempengaruhi peranan EM4 karena kondisi tanah dan tanaman yang kering menyebabkan EM4 tidak efektif. Air yang berasal dari pemupukan ataupun hujan akan mempercepat penyebaran mikroorganisme ke daerah perakaran tanaman (*rhizosfer*). Mikroorganisme ini secara tidak langsung membantu kesuburan tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman; hal ini dapat terjadi karena adanya peredaran pupuk yang jatuh ke permukaan tanah. Mikroorganisme ini mengubah senyawa-senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang lebih bermanfaat dan lebih mudah diserap akar tanaman.

Bobot kering pucuk

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering pucuk. Perlakuan A berbeda nyata dengan hampir seluruh perlakuan kombinasi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman memberikan respon yang positif dalam menerima unsur hara tambahan berupa EM4 dan pupuk organik cair.

Curah hujan yang cukup akan berpengaruh terhadap intensitas cahaya matahari yang diterima oleh daun. Intensitas cahaya matahari yang optimal akan menggiatkan proses fotosintesis tanaman sehingga hasil fotosintat yang dihasilkan untuk pertumbuhan pucuk mampu meningkatkan bobot kering pucuk. Faktor utama yang mempengaruhi bobot kering total adalah radiasi matahari yang diabsorpsi dan efisiensi pemanfaatan energi tersebut untuk fiksasi CO₂. Bobot kering total hasil

panen di lapangan merupakan akibat penimbunan hasil bersih asimilasi CO₂ sepanjang pertumbuhan pucuk.

Pemberian EM4 dan pupuk organik cair tampaknya memacu perkembangan luas daun. Meningkatnya luas daun berarti kemampuan daun untuk menerima dan menyerap cahaya matahari akan lebih tinggi sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering akan lebih tinggi pula. Menurut Fisher dan Goldsworthy (1985) bahwa penambahan luas daun merupakan efisiensi tiap satuan luas daun melakukan fotosintesis untuk menambah bobot kering tanaman. Selanjutnya dikemukakan bahwa paling sedikit 90% bahan kering adalah hasil fotosintesis.

Faktor lain yang mempengaruhi diantaranya ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan pucuk memiliki hubungan erat dengan bobot kering tanaman. Leiwakabessy dan Sutandi (1982) menemukan bahwa apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang atau tinggi akan menghasilkan bobot kering yang rendah.

Rendemen Pucuk

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap rendemen pucuk. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D,E,F, dan H, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (perlakuan B, C, G, I, J, K, dan L.)

Tinggi rendahnya rendemen pucuk dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam pucuk teh sebelum pengeringan pucuk dan proses pengeringan.

Nilai rendemen pucuk yang memenuhi syarat sekitar 22 sampai 24% dan dari Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata rendemen yang diperoleh cukup memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman teh (*camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Klon Gambung 4.

2. Pemberian kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati (persentase bobot pucuk peko, rasio pucuk peko terhadap pucuk burung, bobot basah pucuk, bobot kering pucuk, dan rendemen pucuk) dibandingkan dengan kontrol.
3. Hasil terbaik diperoleh dari perlakuan kombinasi 0,5% EM₄ + 1% Biotea, 0,5% EM₄ + 1,5% Biotea, dan 1% EM₄ + 1% Biotea.

Saran

Berdasarkan hasil percobaan di atas, penelitian ini perlu dilanjutkan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk hayati dengan pupuk organik cair terhadap hasil pucuk the selama satu siklus pangkas

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. 2002. Statistika Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Daliamonthe, S.L. 1990. Hubungan antara pemangkasan dengan fisiologi tanaman teh. Simposium Teh V Bandung 2 Februari- 1 Maret 1990. PPTK Gambung
- SArwno Hardjowigeno. 1989. Ilmu Tanah. Melton Putra. Jakarta.
- Fisher, N.M., dan Goldsworthy. 1985. Fisiologi Budidaya Tanaman tropik (Terjemahan). Gajah mada University Press. Yogyakarta.
- Higa, T and Wididana, G.N. 1991. Change in the soil microflorae induced by em. First international conference of Kyusei Nature Farming, October 17-21-1989. Khon Khaen University. Thailand.
- Higa, T and Wididana, G.N. 1993. Peranan Effecive Microorganism dalam meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah. International Kyusei Nature Farming. Jakarta.
- Leiwakabessy ,F.M. dan Sutandi 1982. Pupuk dan pemupukan. Jurusan tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Pambudi, J. 2000. Potensi Teh Sebagai Sumber Zat Gizi dan Pcaannya dalam Kesehatan. Dalam Prosiding Seminar Sehari Teh untuk Kesehatan Bandung 17 Oktober 2000. PPTK Gambung.
- Salisbury , F.B. dan Ross, C.W. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung
- Shmidt, F.H. and Ferguson, 1951. Rainfall type on wet and dry periods for indonesia with western new guinea. Kementrian Perhubungan jawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta
- Sri Setyati Harjadi. 1979. Pergantar Agronomi. Departemen Agronomi. Institut Pertanian Bogor.