

**LAPORAN PENELITIAN
PENELITIAN PENELITI MUDA (LITMUD) UNPAD**

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK P DAN KOMPOS
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TEH
(*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) BELUM MENGHASILKAN
KLON GAMBUNG 7**

Oleh :

**Ketua : Intan Ratna Dewi Anjarsari, S.P.
Anggota I : Santi Rosniawaty, S.P., MP.
Anggota II : Mira Ariyanti, S.P., MP.**

**Dibiayai oleh Dana DIPA Universitas padjadjaran
Tahun Anggaran 2007
Berdasarkan SK No. /J06.14/LP/PL/2007
Tanggal 3 April 2007**

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
BULAN NOVEMBER TAHUN 2007**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN PENELITI MUDA (LITMUD) UNPAD
SUMBER DANA DIPA UPAD
TAHUN ANGGARAN 2007**

1.	a. Judul Penelitian	: Pengaruh Kombinasi Pupuk P dan Kompos : terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh : (<i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kuntze) Belum Menghasilkan Klon Gambung 7
	b. Macam Penelitian	Terapan
	c. Kategori	II
2.	Ketua Peneliti	
	a. Nama Lengkap dan Gelar	: Intan Ratna Dewi Anjarsari, SP.
	b. Jenis kelamin	: Perempuan
	c. Pangkat/Golongan/NIP	: Penata Muda / IIIa / 132 306 081
	d. Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
	e. Fakultas/Jurusan	: Pertanian / Budidaya Pertanian
	f. Bidang Ilmu Yang Diteliti	: Tanaman Perkebunan
3.	Jumlah Tim Peneliti	: 3 orang
4.	Lokasi Penelitian	: Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung
5.	Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerja sama kelembagaan sebutkan :	
	a. Nama Instansi	: -
	b. Alamat	: -
6.	Jangka Waktu Kegiatan	: 6 bulan
7.	Biaya Kegiatan	: Rp. 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah)

Bandung , 3 Desember 2007

Mengetahui :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Padjadjaran

Ketua Peneliti,

Prof.Dr.Hj. Yuyun Yuwariah AS,Ir.,MS.
NIP. 130 524 003

Intan Ratna Dewi A., SP.
NIP. 132 306 081

Menyetujui :
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Padjadjaran,

Prof. Oekan S. Abdoellah, MA.,Ph.D
NIP. 130 937 900

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Kombinasi Pupuk P dan Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Klon Gambung 7.

Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung. Ketinggian tempat 1.200 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah Andisols. Percobaan dilaksanakan pada bulan Mei hingga Oktober 2007. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak kelompok dengan sebelas perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuannya adalah sebagai berikut :

- A = 100% dosis rekomendasi pupuk SP-36, tanpa kompos
- B = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- C = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
- D = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
- E = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- F = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
- G = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
- H = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- I = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
- J = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
- K = 100% kompos

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk P dan kompos memberikan perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun tanaman teh umur 12 msp dan bobot kering tanaman. Perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tinggi tunas, diameter batang dan nisbah pupus akar. Pertumbuhan terbaik diperoleh dari perlakuan kombinasi 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag ; dan 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag.

ABSTRACT

The objective of the experiment is to know the effect of Combination of Phosphate fertilizer's and compost on the growth of tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Gambung 7 Clon . The experiment was carried out in Tea and Cinchona Research Center Gambung. The altitude 1.200 m above sea level, the soil types is Andisols. The experment was began from May 007 until October 2007.

The experiment was arranged in Randomized Block Design, consisted of 11 treatments and 3 replications. The treatment were as follow :

- A = 100% of P recommendation dosage without compost
- B = 75% of P recommendation dosage and 25 g compost / polybag
- C = 75% of P recommendation dosage and 50 g compost / polybag
- D = 75% of P recommendation dosage and 75 g compost / polybag
- E = 50% of P recommendation dosage and 25 g compost / polybag
- F = 50% of P recommendation dosage and 50 g compost / polybag
- G = 50% of P recommendation dosage and 75 g compost / polybag
- H = 25% of P recommendation dosage and 25 g compost / polybag
- I = 25% of P recommendation dosage and 50 g compost / polybag
- J = 25% of P recommendation dosage and 75 g compost / polybag
- K = 100% compost

The result of the experiment showed that the treatments gave significant effect on leaves number on 12 weeks after treatment and plants dry weight. However the treatment gave no significant effect on bud height and diameter of stem.

Treatment which gave the best result were the combinations of 75% of P recommendation dosage and 50 g compost/polybag and 75% of P recommendation dosage and 75 g compost / polybag .

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan berkat dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Pupuk P dan Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Klon Gambung 7.

Pada kesempatan ini tim penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran yang telah mendanai penelitian ini, tanpa bantuan sumber dana ini sangat sulit bagi kami untuk dapat menyelenggarakan kegiatan penelitian.

Tim penulis telah berusaha untuk menyempurnakan tulisan ini, namun sebagai manusia kami pun menyadari akan keterbatasan maupun kehilafan dan kesalahan yang tanpa kami sadari. Oleh karena itu, saran dan kritik untuk perbaikan laporan akhir ini akan sangat dinantikan.

Bandung, November 2007

DAFTAR ISI

BAB	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Botani Teh	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Teh	8
2.3 Kompos Sebagai Sumber Bahan Organik	8
2.4 Unsur Hara Fosfor.....	9
2.5 Pemeliharaan tanaman teh belum menghasilkan (TBM)...	10
2.6 Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Rancangan Respon	13
3.2 Rancangan Analisis	14
3.3 Pelaksanaan Percobaan	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Pengamatan Penunjang	17
4.1.1 Curah Hujan	17
4.1.2 Hama, Penyakit dan Gulma	17
4.1.3 Hasil Analisis Tanah Sebelum Percobaan	18
4.1.4 Hasil Analisis Kompos Sebelum Percobaan	19
4.2 Pengamatan Utama	19
4.2.1 Tinggi Tunas	19
4.2.2 Diameter Batang	20
4.2.3 Jumlah Daun	22
4.2.4 Bobot Kering Tanaman	22
4.2.5 Nisbah Pupus Akar	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Tinggi Tunas (cm).....	20
2.	Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Diameter Batang (mm)	21
3.	Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Jumlah Daun (Helai)	22
4.	Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Bobot kering tanaman (g)	23
5.	Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Nisbah Pupus Akar	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Personalia Penelitian.....	29
2.	Biaya Penelitian	30
3.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	31
4.	Tata Letak Percobaan.....	32
5.	Hasil Analisis Kompos Sebelum Percobaan	33
6.	Deskripsi Tanaman Teh Klon Gambung 7	34
7.	Hasil Analisis Tanah Media Bibit Sebelum Percobaan	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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).

Teh sebagai salah satu komoditas perkebunan hingga saat ini mampu memberikan kontribusi yang besar bagi perekonomian Indonesia melalui devisa yang dihasilkan. 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).

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.

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

Pertumbuhan tanaman teh bergantung pada faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik yang baik dapat diperoleh dengan memilih bahan tanama dari klon-klon anjuran hasil pemuliaan tanaman Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung yang berdaya hasil tinggi dan tahan penyakit, seperti klon seri Gambung (GMB) 1 sampai dengan GMB 11.

Klon-klon unggul yang dihasilkan PPTK Gambung diperbanyak untuk keperluan para pekebun teh. Bibit teh yang diperbanyak dalam bekong tersebut kemudian disebarluaskan ke berbagai kebun teh yang membutuhkannya dan ditanaman pada jenis tanah yang beragam.

Tanaman teh selain ditanaman di Tanah Andisol, juga ditanam di tanah Inceptisol dan Entisol. Masing-masing jenis tanah tersebut memiliki sifat yang berbeda-beda sehingga pemupukannya perlu disesuaikan dengan jenis tanahnya. Kesuburan tanah adalah salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman teh. Rahardjo dan Salim (1995) mengemukakan bahwa tanah-tanah pada perkebunan teh telah mengalami degradasi kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Menurunnya kesuburan tanah pada kebun teh dapat mengurangi pertumbuhan dan hasil tanaman teh.

Ketersediaan hara yang cukup akan sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Apabila hara kurang tersedia, maka perlu dilakukan upaya penambahan hara tersebut yang disebut pemupukan. Pemupukan adalah pemberian unsur-unsur hara ke dalam tanah dalam jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan tanaman. Tujuannya untuk meningkatkan daya dukung tanah terhadap pertumbuhan dan

produktivitas tanaman (Rachmiati dan Salim, 2002). Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik.

Pemupukan pada tanaman teh dilakukan secara teratur sejak bibit mulai ditanam di lapangan. Tanaman teh yang baru dipindahtanamkan ini hingga berumur tiga tahun belum berproduksi dan hanya dipupuk dengan pupuk anorganik atau pupuk buatan saja.

Pupuk organik mempunyai beberapa keunggulan antara lain dapat meningkatkan kapasitas tanah dalam mengikat air dan juga dalam menyediakan hara bagi tanaman. Walaupun kadar hara yang dikandung lebih rendah, tetapi pupuk organik mengandung unsur hara mikro yang lebih lengkap dibandingkan pupuk anorganik.

Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan atau sintetis. Pada umumnya pupuk organik mencegah terjadinya erosi, pergerakan permukaan tanah (*crusting*) dan retakan tanah. Definisi yang dikemukakan oleh International Organization for Standardization (ISO) bahwa pupuk organik adalah bahan organik atau bahan karbon, pada umumnya berasal dari tumbuhan dan atau hewan, ditambahkan ke dalam tanah secara spesifik sebagai sumber hara, pada umumnya mengandung nitrogen yang berasal dari tumbuhan dan atau hewan (Rachman Sutanto, 2002)

Salah satu pupuk organik yang sering digunakan adalah kompos. Kompos adalah pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). Selain mudah didapatkan di pasaran, pupuk kompos juga dapat dibuat sendiri untuk menghemat biaya.

Kompos pupuk kita, salah satu merek dagang kompos yang terbuat dari bahan organik murni dan mikroba bermanfaat, berbentuk serbuk dan berwarna coklat kehitaman. Kompos ini berfungsi untuk memperbaiki kondisi fisik tanah dan sebagai penambah unsur hara makro dan mikro. Unsur hara penting yang terkandung antara lain 1,10% N; 1,35% P; 1,35% K dilengkapi dengan unsur Ca, Mg, dan S.

1.2 Perumusan Masalah

Tanaman teh termasuk tanaman tahunan. Melalui teknik budidaya yang diterapkan sejak pembibitan hingga penanaman di lapangan, diharapkan tanaman teh dapat terus memberikan hasil optimal hingga puluhan tahun. Pemeliharaan tanaman teh perlu mendapat perhatian besar karena kekeliruan dalam pengelolaannya dapat mengakibatkan umur tanaman menjadi lebih pendek dan produksinya rendah (Astika, dkk., 1991).

Ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Ketersediaan hara adalah adanya unsur hara yang diperlukan dalam bentuk yang dapat diserap tanaman. Kekeurangan unsur hara tersedia yang dibutuhkan tanaman untuk dapat tumbuh optimal, perlu diantisipasi melalui upaya pemupukan.

Unsur hara esensial yang diperlukan tanaman teh pada masa awal pertumbuhannya adalah fosfor. Kekurangan P akan menghambat pertumbuhan akar tanaman muda sehingga penyerapan tidak optimal dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan juga akan terganggu (Jones, Wolf, Mills, 1991). Gejala yang tampak pada tanaman teh yang kekurangan hara P antara lain adalah daun yang

nekrosis dengan warna violet berbentuk bulat atau tidak teratur. Pada gejala lanjut daun tua rontok dengan ukuran yang mengecil dibanding ukuran normalnya (Pusat Penelitian Teh dan Kina, 1991).

Pemberian pupuk organik pada pertanaman teh bertujuan menambah unsur hara dan memperbaiki struktur tanah, sehingga penyerapan unsur hara dapat optimal. Pada umumnya bahan organik dapat mencegah penguapan air, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Selain itu pupuk organik juga dapat mempengaruhi keefektifan pemberian pupuk buatan (Hardjowigeno, 1989 dikutip Agus Salim, 2003).

Nilai dari suatu pupuk organik antara lain ditentukan oleh kandungan unsur haranya (N, P, K, Ca, dan Mg) (CPIS, 1992). Kandungan hara kompos bergantung pada bahan dasar dari komposnya karena bahan dasar kompos yang berbeda akan menghasilkan komposisi hara yang berbeda pula.

Media tanam yang digunakan untuk tanaman teh belum menghasilkan adalah campuran tanah dan pupuk organik berupa kompos dan dikombinasikan dengan bergai dosis pupuk P. Banyaknya bahan organik yang diperlukan oleh tanaman bergantung pada tanah, iklim dan kegiatan mikrobiologis tanah. Jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah bagi pertumbuhan pada dasarnya harus berada dalam keadaan cukup agar tingkat produksi yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Pemberian bahan organik kompos dengan dosis sesuai anjuran PPTK dan dikombinasikan dengan pupuk P anorganik diharapkan dapat mengurangi fiksasi

P sehingga pertumbuhan tanaman meningkat dan penggunaan pupuk anorganik dalam kebun teh dapat dikurangi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- 1) Apakah terdapat pengaruh berbagai kombinasi pupuk P dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 pada tanah Andisol?
- 2) Apakah terdapat perlakuan kombinasi pupuk P dan kompos yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 pada tanah Andisol?

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Teh

Tanaman teh tergolong tanaman perdu, karena mengalami pemangkasan yang teratur maka tanaman teh hasil budidaya mempunyai percabangan yang banyak dan melebar. Apabila dibiarkan tumbuh tanpa pemangkasan. Tanaman teh dapat tumbuh mencapai tinggi 10-15 m pada var. *assamica* dan 3-6 m pada var. *sinensis*

Sistem perakaran teh adalah akar tunggang. Pada tanaman teh yang diperbanyak melalui stek, akar tunggang tidak tumbuh tetapi yang tumbuh adalah akar serabut. Selain berfungsi sebagai penyerap air dan hara, akar tanaman teh juga berfungsi sebagai organ penyimpan cadangan makanan yang besar manfaatnya terutama setelah tanaman dipangkas. Perkembangan akar serabut teh dapat mencapai kedalaman 40 cm pada tanaman dewasa, tetapi perkembangan paling aktif dan banyak adalah mulai permukaan tanah sampai kedalaman 10 cm.

Daun teh merupakan daun tunggal. Helai daun berbentuk lanset dengan ujung meruncing dan bertulang menyirip. Tepi daun lancip atau bergerigi. Daun tua licin di kedua permukaannya sedangkan pada daun muda bagian bawahnya terdapat bulu tua licin di kedua permukaannya sedangkan pada daun muda bagian bawahnya terdapat bulu halus (Muchtari, 1988).

2.2 Syarat tumbuh tanaman teh

Jenis tanah yang paling sesuai untuk pertanaman teh adalah Andisol, sedangkan Ultisol dan Entisol tingkat kesesuaiannya lebih bersyarat. Kemasaman tanah yang cocok adalah pada kisaran pH 4,5 – 5,6. Ketinggian tempat dimana tanaman teh dapat tumbuh optimal adalah 700 – 1200 m dpl.

Ketinggian tempat akan menentukan temperatur. Temperatur optimum untuk tanaman teh berkisar antara 13 – 25 °C. Unsur iklim yang juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman teh adalah curah hujan. Curah hujan rata-rata yang optimal bagi pertumbuhan teh adalah 2500 – 3500 mm/tahun (Tim Penulis PS, 1993).

2.3 Kompos Sebagai Sumber Bahan Organik

Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganismee yang bekerja di dalamnya.

Pupuk organik yang berada dalam tanah berasal dari penguraian sisa-sisa tanaman dan hewan. Bahan organik sangat bermanfaat sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme tanah, serta sangat penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik tanah juga menyebabkan terjadinya aktivitas berbagai mikroorganisme tanah baik yang bersifat menguntungkan maupun yang merugikan bagi pertumbuhan tanaman.

Kandungan bahan organik tanah dapat berkurang apabila terdapat bagian tanaman yang tidak dikembalikan ke dalam tanah misalnya pada saat panen. Rendahnya kadar bahan organik tanah dapat menurunkan produktivitas tanah.

Laegreid, Bockman, Kaarstad (1999) menjelaskan bahwa bahan organik menunjang produktivitas tanah melalui beberapa mekanisme yaitu :

- a) Menyediakan unsur hara hasil dekomposisi dan berfungsi sebagai sumber energi bagi organisme tanah.
- b) Meningkatkan KTK tanah sehingga meningkatkan retensi hara dari pencucian (*leaching*).
- c) Membangun struktur tanah yang mampu meningkatkan infiltrasi air dan efisiensi penggunaan air.
- d) Menyangga (*buffer*) tanah dari perubahan pH yang cepat.

Bahan organik dapat diberikan pada tanaman teh dalam bentuk segar atau sudah matang yang disebut kompos atau kompos bioaktif. Menurut Sutedjo (1999) kompos adalah bentuk akhir proses fermentasi dari suatu tumpukan limbah ataupun serasah tanaman, sedangkan istilah kompos bioaktif diberikan untuk bahan organik matang hasil proses fermentasi yang dipercepat dengan bantuan aktivator mikroorganisme. Perbedaan diantara keduanya adalah jenis reaksi yang terjadi yaitu reaksi yang bersifat aerob (fermentasi) pada kompos bioaktif, sedangkan pada pengomposan adalah reaksi anaerob (pembusukan). Hal ini juga menyebabkan perbedaan pada hasilnya, yaitu kompos bioaktif tidak berbau sedangkan kompos akan mengeluarkan bau busuk.

2.4 Unsur Hara Fosfor

Sumber P tanah adalah mineral apatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$) yang lambat larut, sedangkan sumber P organik tanah antara lain adalah dalam bentuk phytin dan asam nukleat. Tanaman menyerap fosfor (P) dalam bentuk ion fosfat, yaitu

H_2PO_4^- atau $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$. Ketersediaan ion tersebut bergantung pada tingkat kemasaman tanah. Pada pH rendah ion fosfat mudah terikat oleh mineral Fe dan Al. Pada pH tinggi fosfat mudah terfiksasi oleh ion Ca (Buckman dan Brady, 1982).

Unsur hara fosfor (P) adalah salah satu hara makro yang mutlak diperlukan oleh tanaman. Fosfor diperlukan untuk pembelahan sel, pembentukan akar, memperkuat batang, berperan dalam metabolisme karbohidrat, transfer energi, serta pembentukan bunga, buah dan biji. Kekurangan hara P pada tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada tanaman teh pemberian pupuk fosfat tidak dapat diabaikan, karena P banyak berperan dalam pertumbuhan tanaman. (Eden, 1976).

Setiap nukleus pada sel tanaman mengandung fosfor yaitu sebagai komponen dalam DNA, ADP, dan ATP. Fosfor terutama terkonsentrasi pada sel tanaman yang sedang aktif membelah yaitu pada bagian akar dan tajuk tanaman yang sedang aktif tumbuh (Donahue, Miller, and Shickluna, 1977). Peran fosfor pada tanaman antara lain adalah terlibat dalam transformasi energi, proses respirasi, pembelahan sel dan pembentukan akar serta kayu (Verma, 1999).

2.5 Pemeliharaan Tanaman Teh Belum Menghasilkan (TBM)

Tanaman teh dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Metode yang umum dilakukan adalah secara vegetatif yaitu dengan setek daun. Setek daun dipelihara di pembibitan selama 7-12 bulan atau sampai kondisi lapangan sesuai untuk pertumbuhannya. Setelah itu bibit siap dipindahtanamkan ke lapangan.

Istilah tanaman belum menghasilkan pada tanaman teh adalah tanaman teh sejak dipindahtanamkan ke lapangan hingga tanaman menjadi produktif atau menghasilkan, yaitu setelah tanaman mengalami pangkasan produksi yang pertama atau pangkas bentuk yang terakhir. Rentang waktu teh TBM adalah sejak tanaman berumur 0 sampai \pm 3 tahun.

Selama masa tersebut tanaman teh rentan terhadap cekaman hara dan air. Mengantisipasi masalah tersebut teknik budidaya yang dilakukan selama ini adalah pemupukan dan pemberian mulsa. Pemupukan untuk unsur hara yang mudah tercuci dan menguap (nitrogen dan kalium) dilakukan 4-6 kali setiap tahun, sedangkan untuk hara fosfor yang bersifat immobile dalam tanah pemupukannya dapat dilakukan 1-2 kali setahun. Mulsa diberikan dari bahan organik sampah kebun di permukaan tanah sekitar perakaran.

2.6 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman teh klon GMB 7 yang ditanam pada tanah Andisol terhadap kombinasi kompos bioaktif dan dosis pupuk P dan untuk mengetahui kombinasi mana yang mampu memberikan pertumbuhan terbaik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam usaha pengembangan budidaya tanaman teh, khususnya dalam pembibitan. Informasi ini juga berguna bagi para peneliti untuk mengembangkan penelitian di masa yang akan datang .

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 11 perlakuan dan 3 kali ulangan.

- A = 100% dosis rekomendasi pupuk SP-36, tanpa kompos
- B = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- C = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos /polibag
- D = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 gkompos /polibag
- E = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- F = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
- G = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
- H = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
- I = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
- J = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
- K = 100% kompos

Keterangan :

- 1) 100% dosis rekomendasi pupuk P untuk tanaman teh belum menghasilkan umur 0-1 tahun pada tanah Andisol menurut PPTK Gambung adalah 60 kg P_2O_5 /ha/tahun atau setara dengan 0,83 g SP-36/polibag
- 2) 75% dosis rekomendasi pupuk P (45 kg P_2O_5 /ha/tahun) setara dengan dosis 0,63 g SP-36/polibag
- 3) 50% dosis rekomendasi pupuk P (30 kg P_2O_5 /ha/tahun) setara dengan dosis 0,42 g SP-36/polibag.
- 4) 25% dosis rekomendasi pupuk P (15 kg P_2O_5 /ha/tahun) setara dengan dosis 0,21 g SP-36/polibag.
- 5) Dosis kompos per polibag untuk setiap perlakuan yang diberi kompos adalah 25, 50, 75 kg/polibag. Angka ini sesuai dengan rekomendasi dari PPTK Gambung yaitu setara dengan 10 ton/ha/tahun untuk kebun teh dengan C organik 3-5% (Wibowo, Rachmiati, Salim, 2001).

Terdapat 11 perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan $11 \times 3 = 33$ satuan percobaan. Setiap plot terdiri dari 3 polibag yang masing-masing ditanami 1 tanaman. Total jumlah tanaman yang digunakan dalam percobaan ini adalah 99 tanaman teh klon GMB 7.

3.1 Rancangan Respons

Sebelum diberi perlakuan telah dilakukan pengamatan tinggi, diameter batang, jumlah daun pada tanaman sebagai patokan awal.

Pengamatan dilakukan terhadap peubah, yaitu :

1. Pengamatan utama
 - a. Tinggi tunas (cm), diukur dari ketiak daun indung setek sampai ujung titik tumbuh tanaman tertinggi. Pengukuran menggunakan alat berupa mistar dan dilakukan pada 4 minggu setelah perlakuan (msp), 8 msp, dan 12 msp.
 - b. Diameter batang (mm), diukur pada ketinggian 2 cm dari permukaan tanah. Pengamatan menggunakan jangka sorong dan dilakukan pada saat 4 msp, 8 msp, dan 12 msp.
 - c. Jumlah daun (helai), dihitung jumlah daun yang sudah membuka penuh. Pengamatan dilakukan pada saat 4 msp, 8 msp, dan 12 msp.
 - d. Bobot kering tanaman (g), pengukuran dilakukan menggunakan timbangan elektrik setelah seluruh bagian tanaman dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 48 jam hingga beratnya konstan. Pengamatan dilakukan pada akhir percobaan.

- e. Nisbah pupus akar, pengukuran dilakukan dengan cara membandingkan bobot kering pupus terhadap bobot kering akar yang dilakukan pada akhir percobaan.

2. Pengamatan Penunjang

Pengamatan yang dilakukan terdiri atas data curah hujan, hasil analisis tanah awal, analisis kompos, gulma, dan hama penyakit selama penelitian.

3.2 Rancangan Analisis

Analisis ragam dengan univariat (ANOVA) dilakukan terhadap data pengamatan dari variabel pertumbuhan yang meliputi : tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan luas daun, bobot kering tanaman, nisbah pupus akar.

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 pemupukan P dan kompos bioaktif dianalisis dengan analisis ragam uji F, apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dianalisis dengan uji Duncan taraf kepercayaan 5%.

3.3 Pelaksanaan Percobaan

1. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah jenis Andisol dari perkebunan teh Gambung (PPTK Gambung) yang diambil secara komposit dari lapisan atas dengan kedalaman 0 - 20 cm, lalu dikeringanginkan selama 1 minggu dan dibersihkan dari kotoran yang dapat mengganggu tanaman seperti batu dan potongan kayu. Kemudian tanah ditumbuk dan disaring dengan saringan berukuran 2 mm lalu tanah ditimbang sebanyak 10 kg kemudian dimasukkan ke dalam masing-masing polibag yang sudah dilubangi dengan ukuran diameter lubang 0,5 cm sebanyak 12 lubang.

2. Penanaman

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini berupa bibit tanaman teh klon GMB 7, umur 8 bulan. Deskripsi tanaman teh dapat dilihat pada Lampiran 6.

Bibit yang dipilih mendekati seragam dengan kriteria sbb :

- a. Umur bibit di persemaian 8 bulan.
- b. Kenampakan visual bibit tumbuh sehat, kekar, dan berdaun normal
- c. Tidak memperlihatkan gejala serangan hama maupun penyakit.
- d. Tidak mempunyai cabang dan pucuk dorman (burung).

Bibit dari bekong pembibitan dipindahtanamkan ke dalam polybag yang sudah disiapkan sebelumnya. Pengeluaran bibit dari bekong dilakukan dengan hati-hati agar tidak terdapat bagian tanaman yang rusak.

3. Aplikasi Pupuk

Pemupukan diberikan setelah tanaman berumur 14 hari dan tanaman sudah menunjukkan pertumbuhan yang baik (normal). Aplikasi pupuk P dan kompos bioaktif dilakukan dengan membuat lorongan melingkar sedalam 4-5 cm di sekeliling tanaman (5-10 cm dari batang tanaman). Dosis pupuk P dan jenis kompos bioaktif diberikan sesuai dengan perlakuan.

Pupuk Urea dan KCl diberikan pada dosis yang sama untuk semua perlakuan. Kedua pupuk ini diberikan pada saat yang sama tetapi pada tempat yang berbeda dengan pupuk P dan kompos bioaktif.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi :

- a. Penyiraman dilakukan tiga hari sekali jika tidak turun hujan.
- b. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma dari pertanaman.
- c. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila dilihat terdapat gejala serangan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan penunjang

4.1.1. Curah Hujan

Lokasi tempat percobaan memiliki curah hujan yang cukup tinggi dengan nilai rata-rata curah hujan 2.960 mm/tahun. Berdasarkan perhitungan Schmidt dan Fergusson (1951) daerah ini memiliki tipe curah hujan B. Pada bulan pertama percobaan, curah hujan cukup tinggi yaitu mencapai 302,90 mm, Pada bulan kedua curah hujan mengalami penurunan dengan intensitas 201,41 mm. Untuk bulan-bulan selanjutnya mengalami penurunan drastis yaitu berturut-turut 129,5 mm akhir bulan Juli, 0 mm pada bulan Agustus, dan 7,3 mm pada bulan September. Pada bulan pertama dan kedua tanaman memperoleh air yang mencukupi bahkan di atas kebutuhan tanaman. Sedangkan pada bulan berikutnya karena curah hujan sangat rendah maka dilakukan penyiraman seminggu tiga kali.

4.1.2 Hama, Penyakit dan Gulma

Hama yang menyerang pertanaman selama percobaan adalah ulat, *ulat jengkal* (*Ectropis bhurmitra*), ulat penggulung pucuk (*Cydia leucostoma Meyer*) dan kutu daun (*Taxoptera aurantii*). Secara umum serangan yang terjadi rendah.

Ulat jengkal yang menyerang teh memperlihatkan gejala adanya bekas gigitan pada daging daun. Ulat ini memakan daging daun muda dan daun tua. Ulat berwarna hitam dengan panjang 2 – 3 cm mempunyai ciri khas berupa 4 garis putih melintang di punggungnya. Gejala yang ditimbulkan oleh ulat penggulung

puck adalah tergulungnya bagian pucuk atau daun muda. Ulat ini berwarna putih dengan kepala hitam berukuran 1 – 2 cm. Kutu daun berwarna hitam menyerang tanaman teh pada bagian pucuk dan daun muda sehingga pertumbuhan pucuk dan daun yang terserang pertumbuhannya akan terhambat (Widayat, 1989). pengendalian hama dilakukan secara mekanis secara teratur dengan interval dua kali dalam seminggu.

Gejala penyakit yang terlihat selama percobaan adalah penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Cylindrocladium scoparium*. Gejala yang ditimbulkan oleh penyakit ini adalah bercak hitam dan coklat pada pinggir daun yang jika terus meluas dapat mengakibatkan daun tersebut gugur (Martosupono, 1989). Tingkat serangan penyakit yang terjadi sangat rendah sehingga tidak memerlukan pengendalian secara kimia.

Gulma yang tumbuh di pertanaman selama percobaan antara lain teki (*Cyperus rotundus*), babadotan (*Ageratum conyzoides*), lampuyangan (*Panicum repens*), dan jukut pait (*Paspalum conjugatum*). Pengendalian terhadap gulma tersebut dilakukan secara mekanis, yaitu dengan mencabut dan membuangnya dari pertanaman seminggu sekali.

4.1.3 Hasil Analisis Tanah Sebelum Percobaan

Data hasil analisis tanah sebelum percobaan (Lampiran 7) menunjukkan pH tanah 4,7 (sedang). Kadar pH ini termasuk kisaran pH yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman teh (Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia, 2006).

Kadar P_2O_5 pada tanah sebelum percobaan sangat rendah yaitu 1,3 ppm. Hal ini diduga karena besarnya fiksasi P oleh tanah. Pemberian pupuk P dan kompos dilakukan agar P tersedia pada tanah meningkat.

Kapasitas tukar kation (KTK) tanah awal termasuk rendah yaitu 28,6 me./100g. kapasitas tanah dalam mempertukarkan kation merupakan salah satu indikator kesuburan tanah. Tanah dengan nilai KTK tinggi akan mampu menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan nilai KTK yang rendah dan sebaliknya untuk tanah dengan KTK yang rendah (Hardjowigeno, 2003).

4.1.4 Hasil Analisis Kompos

Hasil analisis kandungan hara pada kompos yang digunakan dalam penelitian ini untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 5. Analisis tersebut menunjukkan nisbah C/N (3,96). Nisbah C/N kurang dari 20 menunjukkan bahan organik yang matang dan stabil terhadap dekomposisi.

4.2 Pengamatan Utama

Data yang diperoleh dari pengamatan utama dianalisis secara statistik dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%. Pengamatan utama dilakukan terhadap tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun, bobot kering tanaman, dan nisbah pupus akar.

4.2.1 Tinggi Tunas

Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5% terhadap pengamatan tinggi tunas 4 msp, 8 msp, 12 msp dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Tinggi Tunas (cm).

Perlakuan ¹	Rata-rata tinggi tunas (cm ²) ²		
	4 MSP	8MSP	12 MSP
A. 100 % P tanpa kompos	20.153 a	23.800 a	30.944 a
B. 75% P +25 g kompos/polybag	19.992 a	23.167 a	29.722 a
C. 75 % P +50 g kompos/polybag	21.102 a	25.089 a	31.645 a
D. 75 % P +50 g kompos/polybag	23.078 a	25.200 a	35.022 a
E. 50 % P + 25 g kompos/polybag	19.515 a	23.156 a	27.889 a
F. 50 % P +50 g kompos/polybag	20.000 a	23.611 a	29.278 a
G. 50% P +75 g kompos/polybag	20.778 a	23.944 a	28.578 a
H. 25 % P + 25 g kompos/polybag	19.796 a	22.456 a	25.378 a
I. 25 % P +50 g kompos/polybag	20.655 a	22.667 a	26.233 a
J. 25 % P +75 g kompos/polybag	20.407 a	23.711 a	27.878 a
K. 100% Kompos	21.233 a	24.589 a	29.767 a

Keterangan : 1) Pada kolom perlakuan : P = dosis pupuk fosfat

2) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata tinggi tunas tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tinggi tunas umur 4 msp hingga 12 msp belum mengalami perbedaan yang nyata. Perlakuan kombinasi dosis P dan kompos yang diberikan pada tanaman teh lo GMB 7 yang ditanaman pada tanah Andisol belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tunas.

4.2.2 Diameter batang

Pengaruh kombinasi dosis pupuk P dan kompos terhadap diameter batang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada tanaman teh umur 4 msp, 8 msp, dan 12 msp. Pertumbuhan diameter batang yang tidak berbeda ini diduga karena karakter diameter batang

sulit dipengaruhi oleh lingkungan. Keadaan lingkungan dalam hal ini pupuk P dan kompos Hal ini dijelaskan oleh Sitompul dan Guritno (1995) bahwa respon tanaman terhadap pembesaran diameter batang berjalan lambat karena lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Diameter Batang (mm)

Perlakuan ¹	Rata-rata diameter batang (mm)		
	4 MSP	8MSP	12 MSP
A. 100 % P tanpa kompos	3.733 a	4.078 a	5.433 a
B. 75% P +25 g kompos/polybag	3.655 a	3.956 a	4.978 a
C.75 % P +50 g kompos/polybag	3.678 a	4.078 a	5.289 a
D. 75 % P +50 g kompos/polybag	3.889 a	4.189 a	5.522 a
E. 50 % P + 25 g kompos/polybag	3.589 a	4.111 a	4.800 a
F. 50 % P +50 g kompos/polybag	3.644 a	3.944 a	4.500 a
G. 50% P +75 g kompos/polybag	3.889 a	4.144 a	4.967 a
H. 25 % P + 25 g kompos/polybag	3.511 a	3.822 a	4.944 a
I. 25 % P +50 g kompos/polybag	3.734 a	4.011 a	4.911 a
J. 25 % P +75 g kompos/polybag	3.619 a	3.978 a	4.744 a
K. 100% Kompos	3.410 a	2.622 a	4.333 a

Keterangan : 1) Pada kolom perlakuan : P = dosis pupuk fosfat

2) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata tinggi tunas tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

4.2.3 Jumlah daun

Pemberian perlakuan kombinasi pupuk P dan kompos menunjukkan bahwa perlakuan D (75 % P +50 g kompos/polybag) pada 12 MSP menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan perlakuan lainnya. (A, B, C,E, F, G, H, I, J, K). Pemberian pupuk P dan kompos diduga dapat meningkatkan jumlah daun

pada 12 MSP. Hal ini disebabkan dari segi dosis pupuk P dan kompos yang diberikan diduga optimal, sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Tampaknya unsur hara yang terkandung dalam perlakuan dapat diserap tanaman secara optimal. Daun tersebut berfungsi sebagai mesin fotosintesis yang menghasilkan bahan organik untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Jumlah Daun (Helai)

Perlakuan ¹	Rata-rata jumlah daun (helai) ²		
	4 MSP	8MSP	12 MSP
A. 100 % P tanpa kompos	10.3 a	17.67 a	23.33 b
B. 75% P +25 g kompos/polybag	10.3 a	15.67 a	21.67 b
C.75 % P +50 g kompos/polybag	10.7 a	17.33 a	24.00 ab
D. 75 % P +50 g kompos/polybag	11.3 a	21.67 a	27.67 a
E. 50 % P + 25 g kompos/polybag	11.7 a	18.00 a	22.67 b
F. 50 % P +50 g kompos/polybag	10.3 a	16.33 a	21.33 b
G. 50% P +75 g kompos/polybag	11.0 a	16.33 a	23.00 b
H. 25 % P + 25 g kompos/polybag	11.0 a	16.33 a	22.33 b
I. 25 % P +50 g kompos/polybag	11.0 a	16.33 a	23.33 b
J. 25 % P +75 g kompos/polybag	10.7 a	17.33 a	21.67 b
K. 100% Kompos	10.3 a	17.67 a	20.67 b

Keterangan : 1) Pada kolom perlakuan : P = dosis pupuk fosfat

2) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata tinggi tunas tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

4.2.4 Bobot kering tanaman

Hasil analisis ragam data bobot kering akar disajikan pada Tabel 4.

Pemberian perlakuan kombinasi pupuk P dan kompos pada perlakuan D (75 % P

+ 50 g kompos/polybag) memberikan hasil bobot kering tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Bobot Kering tanaman (g)

Perlakuan ¹	Rata-rata bobot kering tanaman (g) ²
A. 100 % P tanpa kompos	10.581 c
B. 75% P +25 g kompos/polybag	10.656 bc
C. 75 % P +50 g kompos/polybag	11.999 a
D. 75 % P +50 g kompos/polybag	12.338 a
E. 50 % P + 25 g kompos/polybag	10.878 b
F. 50 % P +50 g kompos/polybag	10.540 c
G. 50% P +75 g kompos/polybag	10.473 c
H. 25 % P + 25 g kompos/polybag	9.261 d
I. 25 % P +50 g kompos/polybag	10.110 c
J. 25 % P +75 g kompos/polybag	10.037 c
K. 100% Kompos	9.505 d

Keterangan : 1) Pada kolom perlakuan : P = dosis pupuk fosfat

2) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata tinggi tunas tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Dengan bertambahnya jumlah daun juga mempengaruhi terhadap bobot kering tanaman. Bobot kering tanaman erat sekali kaitannya dengan proses fotosintesis serta penyimpanan fotosintat. Sebagian dari hasil fotosintesis digunakan untuk respirasi dan asimilasi, kemudian kelebihan disimpan pada bagian-bagian tertentu dari tanaman terutama batang dan akar. Bobot kering biasanya dijadikan indikator bahwa semakin baik pertumbuhan tanaman makin baik pula terhadap bobot kering tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995).

Karbohidrat yang dihasilkan sebagian akan dirombak kembali dalam proses respirasi dan sisanya akan disimpan dalam bentuk biomassa atau bobot kering tanaman. Tanaman teh yang baru ditanam di lapangan berada pada fase pertumbuhan eksponensial, yaitu suatu proses penambahan berat segar atau penumpukan bobot kering biomassa yang cepat dalam bentuk daun dan cabang (Sriyadi dkk., 1999). Bobot kering tanaman inilah yang menunjukkan hasil fotosintesis bersih (*net photosynthate*) dari tanaman (Gardner, Pearce, dan Mitchell, 1991).

4.2.5 Nisbah Pupus Akar

Hasil uji Duncan taraf 5% pada pengamatan nisbah pupus akar dapat dilihat pada Tabel 5.

Nisbah pupus akar (NPA) merupakan perbandingan bobot kering bagian pupus (tajuk) dan akar tanaman. Nilai NPA tanaman dalam percobaan ini menunjukkan bahwa pembagian (*partitioning*) hasil fotosintesis tanaman masih berada dalam kisaran keseimbangan antara bagian pupus dan akar. Tanaman yang baru saja pindah tanam umumnya memacu pertumbuhan bagian akarnya untuk memperbaiki perakaran yang terganggu saat pindah tanam. Hal ini bertujuan agar tanaman mempunyai sistem perakaran yang kokoh dan luas yang memungkinkan untuk mendapatkan unsur hara dengan lebih baik.

Pertumbuhan akar yang optimal tidak dapat dilepaskan dari pertumbuhan bagian pupusnya, karena energi yang digunakan untuk keperluan tersebut diperoleh dari hasil fotosintesis yang terjadi di bagian pupus. Oleh karena itu

pertumbuhan bagian atas tanaman (pupus) yang tinggi juga akan meningkatkan ke arah bawah tanaman (akar).

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk P dan Kompos terhadap Nisbah Pupus Akar

Perlakuan ¹	Nisbah Pupus Akar ²
A. 100 % P tanpa kompos	1.488 a
B. 75% P +25 g kompos/polybag	1.637 a
C. 75 % P +50 g kompos/polybag	1.665 a
D. 75 % P +50 g kompos/polybag	1.479 a
E. 50 % P + 25 g kompos/polybag	1.543 a
F. 50 % P +50 g kompos/polybag	1.558 a
G. 50% P +75 g kompos/polybag	1.562 a
H. 25 % P + 25 g kompos/polybag	1.508 a
I. 25 % P +50 g kompos/polybag	1.427 a
J. 25 % P +75 g kompos/polybag	1.509 a
K. 100% Kompos	1.514 a

Keterangan : 1) Pada kolom perlakuan : P = dosis pupuk fosfat

2) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom rata-rata tinggi tunas tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Pemberian kompos diduga dapat meningkatkan pertumbuhan akar, karena diduga aerasi meningkat dan tanah menjadi lebih gembur. Kondisi ini sangat baik bagi pertumbuhan perakaran tanaman sehingga dapat tumbuh dengan optimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis statistik terhadap hasil pengamatan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk P dan kompos tidak memberikan pengaruh pada tinggi tunas, diameter batang, dan nisbah pupus akar. Perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada jumlah daun pada 12 msp dan bobot kering tanaman.
2. Secara umum kombinasi yang memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman teh klon Gambung 7 yang ditanam pada tanah Andisols adalah 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos /polibag ; dan 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos /polibag.

3. Saran

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk P dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman teh di tanah Andisols lebih lanjut diperlukan waktu penelitian yang lebih lama. Hal ini karena teh adalah tanaman tahunan dan sifat bahan organik yang lambat dalam pengaruhnya.

Lampiran-Lampiran

Lampiran 1. Personalia Penelitian

1. Ketua peneliti

- a. Nama Lengkap/Gelar : Intan Ratna Dewi Anjarsari, S.P.
- b. Golongan/Pangkat/NIP : IIIa/ Penata Muda/ 132 306 081
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Jabatan struktural : -
- e. Fakultas/Program Studi : Pertanian/Agronomi
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Padjadjaran
- g. Bidang Keahlian : Produksi Tanaman Perkebunan
- h. Waktu untuk penelitian ini : 6 bulan

2. Anggota Peneliti :

- a. Nama/NIP/Pangkat : Santi Rosniawaty/ 132284993/ Penata Muda
- b. Nama/ NIP/ Pangkat : Mira Ariyanti/ 132317836/Penata Muda

3. Tenaga Laboran /Teknisi : -

4. Pekerja lapangan/Pencacah : -

5. Tenaga Administrasi : -

Lampiran 2. Biaya Penelitian

1. Persiapan

Persiapan lapangan	Rp.	500.000,-
Jumlah	Rp.	500.000,-

2. Kegiatan Lapangan

a. Bahan dan Alat

Bibit teh (umur 9 bulan)	Rp.	250.000,-
Pupuk anorganik (Urea Sp-36, KCl)	Rp.	150.000,-
Kompos	Rp.	150.000,-
Herbisida, pestisida	Rp.	200.000,-
Polibag	Rp.	150.000,-
Alat tulis. Label, kertas	Rp.	50.000,-
Plastik, drum, ember, karung, bambu, kantong plastik	Rp.	250.000,-
Jangka sorong	Rp.	250.000,-
Transport	Rp.	850.000,-
Dokumentasi	Rp.	250.000,-
Jumlah	Rp.	2.550.000,-

3. Analisis Laboratorium

1. Analisis tanah	Rp.	350.000,-
2. Analisis kompos	Rp.	250.000,-
3. Bobot kering tanaman	Rp.	250.000,-
Jumlah	Rp.	850.000,-

4. Penyusunan laporan

1. Analisis data	Rp.	700.000,-
2. perbanyak laporan	Rp.	200.000,-
3. Seminar	Rp.	200.000,-
Jumlah	Rp.	1.100.000,-

Jumlah Total (1 +2 + 3) Rp. **5.000.000,-**
(Lima juta rupiah)

Lampiran 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan I				Bulan II				Bulan III				Bulan IV				Bulan V				Bulan VI			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Persiapan																								
1.1 Penjajagan lapangan	■	■																						
1.2 Persiapan bahan penelitian	■	■																						
II. pelaksanaan Percobaan																								
2.1. Persiapan media tanam			■	■																				
2.2 Persiapan bibit			■	■																				
2.3 Penanaman				■	■																			
2.4 Pemeliharaan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2.5 Pengamatan									■		■		■		■		■		■		■		■	
III. laporan Akhir																								
3.1 Pengolahan data																			■	■				
3.2 Penyusunan laporan																				■	■	■		
3.3 Seminar hasil penelitian																						■	■	

Lampiran 4. Tata Letak Percobaan

U
↑

	<i>Ulangan 1</i>	<i>Ulangan 2</i>	<i>Ulangan 3</i>
	K	A	F
	D	D	C
	A	C	A
	B	F	B
	F	B	J
	G	E	K
	C	K	D
	E	I	E
	H	J	H
	J	H	G
	I	G	I

- A = 100% dosis rekomendasi pupuk SP-36, tanpa kompos
 B = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
 C = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
 D = 75% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
 E = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
 F = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
 G = 50% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
 H = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 25 g kompos / polibag
 I = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 50 g kompos / polibag
 J = 25% dosis rekomendasi pupuk SP-36 dan 75 g kompos / polibag
 K = 100% kompos

1.	Nitrogen (N)	:	1,34%
2.	P ₂ O ₅	:	0,31%
3.	K ₂ O	:	0,54%
4.	Moisture Content	:	20,35%
5.	pH 10% pada 24,6°C	:	7,25
6.	C organik	:	5,33%
7.	Kapasitas Tukar kation (KTK)	:	44,95 meg/100g
8.	Sulfat (S)	:	0,30%
9.	Chloride (Cl)	:	0,22%
10.	Ash Content	:	50,39%
11.	Fe	:	2,62%
12.	Pb	:	23,00 ppm
13.	Cu	:	49,00 ppm
14.	Zn	:	58,00 ppm
15.	Mg	:	0,25%
16.	Al	:	1,19%
17.	Ca	:	0,12%
18.	C/N ratio	:	3,96%

Keterangan : Laboratorium Analisis Tanaman PPTK Gambung, 2007

Lampiran 6. Deskripsi Tanaman Teh Klon Gambung 7

Asal : Persilangan Mal 2 x PS 1
Golongan : Varietas Assamica

Batang

Bentuk : Silinder
Permukaan : Beralur pendek sedikit berkerak putih
Sistem Percabangan : Baik, 47° – 60°
Ruas Tunas : 1,3 – 5,2 cm
Warna Batang : Coklat

Daun

Bangun daun : Eleptico oblongus (2,0 : 1)
Ukuran daun : 40,17 cm
Tangkai daun : 0,2 – 0,6 cm
Kedudukan daun : 29° – 49°
Pangkal daun : Runcing
Tulang daun : 18 – 24 buah (9 – 12 pasang)
Tepi daun : Bergerigi kecil beraturan
Ujung daun : Meruncing
Muka daun : Bergelombang agak mengkilat
Warna daun : Hijau terang
Tebal daging daun : 0,22 mm
Bulu pada peko : 64,25/mm²

:

Sifat-sifat lain

Pertumbuhan tunas setelah dipangkas : Cepat
Potensi hasil : 5,8 ton
Daya perakaran : Baik sekali
Ketahanan terhadap hama : Tahan terhadap tungau
Ketahanan terhadap penyakit : Tahan terhadap cacar daun

:

Sumber : PPTK Gambung, 1999.

Lampiran 7. Hasil Analisis Tanah Media Bibit Sebelum Percobaan

Sifat Kimia	Satuan	Nilai	Kriteria
pH H ₂ O	-	5.30	Sedang
pH KCl	-	4.7	Sedang
C-Organik	%	5.9	Tinggi
N-total	%	0.64	Tinggi
C/N Ratio	-	9	Sedang
P ₂ O ₅	ppm	1.3	Sangat rendah
K ₂ O	mg/100g	29	Sangat tinggi
Ca ²⁺	mg/100g	3.2	Rendah
Mg ²⁺	me/100g	1.1	Sedang
K ²⁺	me/100g	1	Tinggi
Na ²⁺	me/100g	0.1	Rendah
KTK	me/100g	28.6	Rendah
KB	me/100g	18.9	Sangat rendah
Sifat Fisik :			
Pasir	%	13.57	Lempung berpasir
Debu	%	62.71	
Liat	%	23.72	

Sumber : Laboratorium Tanah dan Nutrisi, PPTK Gambung 2007

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia. 2006. Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Gambung. Bandung.
- Astika, W., P. Rahardjo, M. Sanusi, N. Subarna, M. Marrtosupono, Sukasman, W. S. Kartawijaya. 1991. Dasar-Dasar Pertimbangan Program Replanting Teh. Dalam Makalah Utama Lokakarya Replanting Teh. PPTK Gambung.
- Badan Pusat Statistika. 2002. Statistika Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Buckman, H.O., dan N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Terejemahan dari The Nature and Properties of Soils. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Donahue, R.L., R.W. Miller, and J.C. Shickluna. 1977. Soils An Introduction to Soils and Plant Growth. Prentice Hall Inc. New Jersey. USA.
- Eden, T. 1976. Tea Tropical Agriculture Series. Third Edition. Longmans Group Ltd. London.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo. Jakarta.
- Laegreid, M., O.C. Bockman and O. Kaarstad. 1999. Agriculture, fertilizers and The Environment. CABI Publishing. Norway.
- Muchtar, J. 1988. Botani Tanaman Teh. Dalam Kursus Latihan Kerja Budidaya Tanaman Teh Angkatan ke-1. BPTK. Gambung.
- Pambudi, J. 2000. Potensi Teh Sebagai Sumer Zat Gizi dan Perannya dalam Kesehatan. Dalam Prosiding Seminar Sehari Teh untuk Kesehatan Bandung 17 Oktober 2000. PPTK Gambung.
- Rachmiati, Y. Dan A.A. Salim. 2002. pemupukan pada Tanaman Teh. Dalam Pelatihan Pengambilan Contoh Tanah dan Daun untuk Rekomendasi Pemupukan Tanaman Teh di Lingkup PTPN VII Bandung. PPTK Gambung.
- Rachman Sutanto. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisisus. Yogyakarta. Hal 6.
- Rahardjo, P. Dan A.A. Salim. 1995. Pupuk Hijau Bahan Organik untuk Lahan yang mengalami Degradasi Kesuburan. Dalam Warta Teh dan Kina Vol. 6 no.3/4 PPTK Gambung.

- Sitompul S.M., dan Bambang Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D, And Torrie. 1987. Principles and Procedures of Statistics with Special Reference to the Biological Science. Mc. Graw Hill Book Vo. Inc. New York.
- Sutedjo, M.M. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Penulis PS. 1993. Pembudidayaan dan Pengolahan Teh. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Verma, D.P. 1999. Manuring of Tea. In Global Advances in Tea. Aravali Books International Ltd. New Delhi.
- Wibowo, Z.s. Y. Rachmiati, dan A.A. Salim. 2001. Kebutuhan Bahan organik (BO) pada Budidaya teh organik. Dalam Seminar Budidaya Teh Organik Gambung 22 Agustus 2001. PPTK Gambung.