

Adaptasi Bibit Teh (*Camellia Sinensis L.*) Dataran Rendah Berbasis Karakter Fisiologis dan Pertumbuhan pada Suhu Suboptimal

Adaptation of Tea Seeds (*Camellia Sinensis L.*) Lowland Based on Physiological Characteristics and Growth at Suboptimal Temperatures

Adryade Reshi Gusta*, Mirodi Syofian, Dedi Supriyatdi

Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Lampung

*Email: adryade@polinela.ac.id

ABSTRACT

*This study aims to determine the best clone species and the best dosage of *Salvinia natans* compost on the growth and physiological character of lowland tea. This study aims to determine the best types of clones and dosage of *Salvinia natans* compost for growth and physiological character of lowland tea. This study used a randomized block design experiment with three replications arranged in factorial 2x4. The first factor is a type of clones consists of two (2) levels, namely: Gambung 6 (G1) and Gambung 7 (G2). The second factor is the dosage of *Salvinia natans* compost with topsoil 100% (K0), topsoil and *Salvinia natans* compost comparison by1: 1(K1), topsoil and *Salvinia natans* compost comparison by2: 1(K2), dan topsoil and *Salvinia natans* compost comparison by3: 1(K3). All data were analyzed for the variance. Analysis followed by separation of means using LSD test with significance level of 5%. The results showed that the clones of Gambung 7 showed the higher value for observation variability in higher growth of seedlings (40,75) and better dry weight(10,78 g). Topsoil planting medium comparison by *Salvinia natans* compost (1: 1) showed the higher value for observation variability in higher growth of seedlings (42,25) and better dry weight (10,95 g). So, the conclusion is Gambung 7 for the best clone species on the growth and physiological character of lowland tea. The best dosage of *Salvinia natans* compost on the growth and physiological character of lowland tea is topsoil planting medium comparison by *Salvinia natans* compost (1: 1).*

Keywords: growth, physiological, top soil, lowland tea.

Disubmit: **10 Desember 2017**, Diterima: **25 Januari 2018**, Disetujui: **31 Januari 2018**

PENDAHULUAN

Produktivitas teh sangat dipengaruhi oleh curah hujan dan suhu. Peningkatan suhu dan penurunan curah hujan akibat pemanasan global dapat mempengaruhi produktivitas dan keberlanjutan perkebunan teh di masa yang akan datang. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyelidiki dampak perubahan iklim terhadap produktivitas lahan teh dan adaptasi yang sesuai untuk menangkal dampak yang merugikan. Selain itu, terdapat hubungan antara curah hujan dan hasil tanaman teh. Hasil teh tertinggi dicapai pada curah hujan yang optimum. Curah hujan terlalu rendah dan terlalu tinggi menyebabkan hasil teh menurun (Wijeratne *et al.*, 2007).

Usaha untuk meningkatkan produksi teh secara kualitatif dan kuantitatif terus dikembangkan. Salah satu tindakan yang dilakukan adalah pembenahan dalam teknik budidaya tanaman dengan menggunakan teknologi adaptasi untuk menghasilkan produksi yang tinggi dan kualitas yang baik. Teknologi adaptasi adalah salah

satu cara penyesuaian yang dilakukan untuk mengatasi perubahan iklim dan mengurangi risiko kegagalan produksi tanaman (Surmaini *et al.*, 2011). Teknologi adaptasi untuk mengatasi perubahan iklim terhadap tanaman teh melalui perbaikan tanaman, perbaikan tanah, dan perbaikan lingkungan (naungan). Adaptasi diperlukan untuk mengatasi kekeringan, hama dan penyakit, penggunaan kultivar toleran, memperbaiki kondisi tanah untuk mempertahankan kelembaban dan menurunkan suhu di sekitar tanaman teh. Konservasi tanah dan kelembaban tanah dilakukan dengan pembentukan dan pemeliharaan sistem pembuangan dan teras batu, mulsa, mengubur sisa pemangkasan di lahan teh juga membantu meminimalkan dampak yang merugikan. *Drip* atau *sprinkler* irigasi dapat digunakan untuk mengurangi pengaruh kekeringan dan meningkatkan hasil teh. Dalam jangka panjang, perbaikan tanaman diarahkan pada pengembangan varietas toleran terhadap panas dan stres kelembaban (Wijeratne & Chandrapala, 2014).

Bahan organik tanah merupakan bahan yang penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik fisika, kimia, maupun biologi tanah. Salah satu bahan baku kompos adalah gulma kiambang (*Salvinia natans*). Pengomposan gulma kiambang memerlukan waktu 2 bulan mencapai tingkat kematangan, baik dilihat penurunan suhu dan juga perubahan warna kompos menjadi hitam (Joko *et al.*, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis klon dan dosis kompos kiambang yang terbaik untuk pertumbuhan dan karakter fisiologis tanaman teh dataran rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kebun Politeknik Negeri Lampung mulai dari Mei sampai dengan November 2017. Alat yang digunakan dalam percobaan adalah timbangan elektrik, mistar/penggaris, dll. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah setek batang yaitu Gambung 1, Gambung 2, Gambung 3, Gambung 6 dan Gambung 7. Bahan lain adalah top soil, kompos kiambang, urea, SP-36, KCl, polibeg, plastik sungkup, paranet, label, dan lain-lain.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) berpola faktorial, yang terdiri atas 2 faktor yaitu klon unggul teh (G) dan dosis kompos kiambang (K), yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor I adalah klon unggul teh (T), yang terdiri atas dua (2) taraf, yaitu: Klon Gambung 6 (G_1), dan Gambung 7 (G_2). Faktor II adalah dosis kompos kiambang (K), yang terdiri atas empat (4) taraf, yaitu: K_0 = top soil 100%, K_1 = top soil dan kompos kiambang dengan perbandingan 1 : 1, K_2 = top soil dan kompos kiambang dengan perbandingan 2 : 1, dan K_3 = top soil dan kompos kiambang dengan perbandingan 3 : 1. Analisis data dilakukan dengan sidik ragam (uji F) pada taraf nyata 5%, dan jika terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan, dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT dengan taraf nyata 5%.

Tahapan pembibitan teh dataran rendah antara lain: persiapan media tanam, pengisian media ke dalam polibeg, pembuatan bedengan dan naungan, pendederan/ penanaman setek. Tanah yang akan digunakan sebagai media tanam diambil dari kebun Politeknik Negeri Lampung adalah tanah lapisan atas (top soil). Bahan organik yang digunakan adalah tanaman kiambang, yaitu tanaman dengan Nisbah C/N rendah. Cara pembuatan bedengan, naungan dan penyusunan polibeg dilakukan sebagai berikut : Ukuran bedeng lebar satu meter dan panjang tergantung keadaan tetapi maksimal 15 meter. Antar bedeng satu dengan yang lain diberi jarak 60 cm, sedangkan antar bedengan dibuat parit untuk saluran air sedalam 10 cm, di atas bedengan dibuat rangka sungkup dari bambu. Bentuk sungkup ini setengah lingkaran atau bentuk seperti atap rumah. Pendederan/ penanaman setek dilakukan dengan cara tangkai setek dicelupkan pada larutan fungisida dan hormon tumbuh selama 1 – 2 menit, setek ditanam dengan menancapkan tangkainya ke dalam tanah di polibeg dengan daun menghadap ke arah tangan. Arah daun harus condong ke atas tidak saling menutupi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klon unggul teh seri Gambung (GMB1 - 11) adalah klon unggul teh dari varietas Assamica. Klon ini memiliki karakter diantaranya: daun atau pucuk besar dan lebar, permukaan daun bergelombang sangat jelas dan terdapat lapisan lilin, tulang daun antara 8-13 pasang, percabangan tanaman baik, persentase pucuk peko

tinggi, bentuk batang silinder, warna batang coklat keabu-abuan, warna daun antara hijau agak tua, hijau terang, hijau kekuningan, hijau agak muda, hijau sedikit gelap, dan perakaran baik sekali. Memiliki potensi produksi tinggi 4.021 kg – 5800 kg teh kering/ ha/tahun, kandungan antioksidan (katekin) sangat tinggi 13,9% - 17,1% dari berat kering, tahan OPT utama pada tanaman teh terutama penyakit cacar daun teh (*blister blight*) (Effendi *et al.*, 2010).

Kompos merupakan komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah yang berperan penting dalam memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama (Hartono *et al.*, 2014). Kompos mengandung unsur hara yang dapat diserap tanaman, pembuatan kompos bisa menggunakan bahan seperti kiambang (*Salvinia natans*) dan bahan lainya dari tumbuh-tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan organik yang dapat berperan dalam meningkatkan kesuburan pada media tanam pembibitan kakao. Penambahan bahan organik belum mewakili kebutuhan hara pada tanah sehingga perlu adanya penambahan pupuk anorganik. Bahan anorganik dibutuhkan sebagai pelengkap dalam menambah unsur hara didalam tanah (Indrawan *et al.*, 2015).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa klon Gambung 7 menghasilkan pertumbuhan tinggi bibit dan bobot kering brangkasan yang lebih baik dibandingkan dengan Gambung 6. Astika *et al.* (2004) menyatakan klon Gambung 7 memiliki kategori perakaran baik dibandingkan dengan klon gambung yang lain, Gambung 7 memiliki daya adaptasi yang lebih tinggi untuk ditanam di dataran rendah dibandingkan dengan klon gambung yang lain (Tabel 1).

Media tanam topsoil dikombinasikan dengan kompos kiambang (1:1) menghasilkan pertumbuhan tinggi bibit dan bobot kering brangkasan lebih baik dibandingkan dengan media lainnya. Hal tersebut diduga berkaitan dengan kandungan unsur hara pada media tanam topsoil yang dikombinasikan dengan kompos kiambang (1:1) yang lebih tinggi dibandingkan dengan media tanam lainnya (Tabel 1).

Media tanam topsoil yang dikombinasikan dengan kompos kiambang (1:1) cukup kuat untuk menopang stek selama pembentukan akar dan mampu mempertahankan kelembaban media tanam dibandingkan dengan hanya media topsoil saja. Wasis & Fathia (2010) menyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap nutrisi dan air lebih baik untuk pertumbuhan tanaman. Selain dapat memperbaiki sifat fisik, juga dapat memperbaiki kimia dan biologi tanah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh pemberian nutrisimelalui pemupukan serta proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh tanaman tersebut, yaitu proses fotosintesis, respirasi, traslokasi, dan penyerapan air serta mineral. Proses fisiologis di atas dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari, tanah, angin, dan cuaca.

Tabel 1. Hasil pengamatan pengaruh klon dan media tanam terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, dan bobot kering brangkasan.

Perlakuan		Variabel Pengamatan			
		Tinggi Bibit (cm)	Jumlah Cabang (buah)	Jumlah daun (helai)	Bobot Kering Brangkasan (g)
Klon					
Gambung 6	(G ₁)	38,25 a	3,00	8,25	8,46 a
Gambung 7	(G ₂)	40,75 b	3,25	8,75	10,78 b
Media Tanam					
Topsoil 100%	(K ₀)	39,50 a	3,00	8,00	8,22 a
Topsoil dan kompos 3 : 1	(K ₁)	40,00 a	3,05	8,25	8,92 ab
Topsoil dan kompos 2 : 1	(K ₂)	41,25 ab	3,15	8,20	8,96 ab
Topsoil dan kompos 1 : 1	(K ₃)	42,25 b	3,25	8,75	10,95 b

Media tanam topsoil yang dikombinasikan dengan kompos kiambang (1:1) cukup kuat untuk menopang stek selama pembentukan akar dan mampu mempertahankan kelembaban media tanam dibandingkan dengan hanya media topsoil saja. Wasis & Fathia (2010) menyatakan bahwa kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap nutrisi dan air lebih baik untuk pertumbuhan tanaman. Selain dapat memperbaiki sifat fisik, juga dapat memperbaiki kimia dan biologi tanah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh pemberian nutrisi melalui pemupukan serta proses fisiologi yang terjadi di dalam tubuh tanaman tersebut, yaitu proses fotosintesis, respirasi, traslokasi, dan penyerapan air serta mineral. Proses fisiologis di atas dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari, tanah, angin, dan cuaca.

Peningkatan bobot brangkasan (tajuk dan akar) yang optimal terjadi apabila tanaman memperoleh hara yang cukup sesuai dengan hara yang dibutuhkan akan memacu bertambahnya ukuran sel sehingga pertumbuhan tanaman dapat meningkat. Hasil ini sesuai dengan pendapat Gusta & Kusumastuti (2017) yang menyatakan bahwa pemberian kompos akan memperbaiki sifat fisik tanah yang menyebabkan tanah menjadi gembur. Berat kering tanaman atau biomasa tanaman meliputi semua bahan tanam yang secara kasar berasal dari fotosintesis, serapan unsur hara, dan air yang diolah melalui proses biosintesis. Biomasa mencerminkan efisiensi interaksi proses fisiologis dengan lingkungannya, dan dinilai sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan tanaman (Sitompul & Guritno., 1995). Bobot kering tanaman berkorelasi positif dengan serapan unsur hara oleh tanaman terhadap pertumbuhan bibit teh dan juga pertumbuhan bibit kelapa sawit (Gusta *et al.*, 2015).

KESIMPULAN

Hasil pengamatan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa jenis klon yang terbaik untuk pertumbuhan dan karakter fisiologis tanaman teh dataran rendah adalah klon Gambung 7. Dosis kompos kiambang yang terbaik untuk pertumbuhan dan karakter fisiologis tanaman teh dataran rendah adalah media tanam topsoil dikombinasikan dengan kompos kiambang (1:1).

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, A., Muchtar, M. & Sutrisno, S. 2004. *GMB 7 dan GMB 4*. Tersedia di <http://www.ipard.com/Produk/GMB7.asp>. [Accessed 21 September 2007].
- Effendi, D.S., Syakir, M., Yusron, M., Jusniarti, I., Budiharto, A. & Luntungan, H.T. 2010. *Budidaya dan pasca panen teh*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Gusta, A.R. & Kusumastuti, A. 2017. Upaya Mengatasi Cekaman Kekeringan pada Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Memanfaatkan Kompos Kiambang. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 5(2): 123–127.
- Gusta, A.R., Kusumastuti, A. & Parapasan., Y. 2015. Pemanfaatan Kompos Kiambang dan Sabut Kelapa Sawit sebagai Media Tanam Alternatif pada Prenursery Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(2): 151–155.
- Hartono, J.S.S., Same, M. & Parapasan, Y. 2014. Peningkatan Mutu Kompos Kiambang melalui Aplikasi Teknologi Hayati dan Kotoran Ternak Sapi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.*, 14(3): 17–21.
- Indrawan, I., Kusumastuti, A. & Utoyo, B. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Kiambang dan Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agroindustri Perkebunan*, 3(1): 47–58.
- Sitompul, S.M. & Guritno., B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Madah University Press.

Gusta, dkk : Adaptasi Bibit Teh (Camellia Sinensis L.) Dataran Rendah Berbasis Karakter Fisiologis ...

- Surmaini, E., Runtunuwu, E. & Las, I. 2011. Upaya sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 30(1): 1–7.
- Wasis, B. & Fathia, N. 2010. Pengaruh pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan semai gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) pada media tanah bekas tambang emas (tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(2): 123–129.
- Wijeratne, M.A. & Chandrapala, L. 2014. Climatic variations in tea growing regions and vulnerability of tea plantations to climate change. *Proceedings of the 228th experiments and extension forum*. hal.8–19.
- Wijeratne, M.A., Coomaraswamy, A.A., Amarathunga, M.K.L.S.D., Ratnasiri, J., Basnayake, B.R.S.B. & Kalra, N. 2007. Assessment of impact of climate change on productivity of tea (*Camellia sinensis* L.) plantations in Sri Lanka. *J.Natn.Sci.Foundation Sri Lanka*, 35(2): 119–126.