

Respons dua klon tanaman teh (*Camellia sinensis*) setelah centering dengan aplikasi air kelapa

The response of growth two clone of tea (Camellia sinensis) with coconut water application after centering

Ai Yanti Rismayanti^{*}, Santi Rosniawaty^{**} dan Sumadi^{**}

^{*}Fakultas Pertanian Universitas Garut

Jl. Raya Samarang No.52A, Rancabango, Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151

^{**}Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung - Sumedang km 21

Jatinangor Sumedang 45363

Email: aiyanti.rismayanti@uniga.ac.id

Diajukan: 20 Desember 2017; direvisi: 3 Februari 2018; diterima: 19 Juli 2018

Abstrak

Tahapan vegetatif merupakan elemen esensial bagi tanaman yang dipanen pucuknya. Pada tahapan vegetatif, aplikasi zat pengatur tumbuh secara langsung dapat mempercepat pembentukan serta pertumbuhan akar dan tunas. Air kelapa merupakan salah satu sumber hormon tumbuh alami yang berpotensi dapat meningkatkan pertumbuhan awal tanaman teh. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan tanaman teh di dataran rendah setelah di centering dengan aplikasi air kelapa. Percobaan ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Unpad, Jatinangor, Sumedang pada ketinggian 750 m dpl dan tanah berordo Inceptisol. Percobaan dimulai pada Bulan Februari 2016 sampai Juni 2016 dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi, terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Petak utama (main plot) adalah jenis klon (K) yang terdiri dari dua taraf, yaitu : k1 = GMB 7, k2 = GMB 11. Anak petak (sub plot) adalah konsentrasi air kelapa (A) yang terdiri dari lima taraf yaitu : a0 = tanpa aplikasi air kelapa (kontrol), a1 = air kelapa konsentrasi 25%, a2 = air kelapa konsentrasi 50% , a3 = air kelapa konsentrasi 75%, a4 = air kelapa konsentrasi 100%. Hasil percobaan menunjukkan bahwa air kelapa berpengaruh nyata pada seluruh

perlakuan. Terjadi interaksi terhadap variabel tinggi tanaman pada 14 MSC-16 MSC (Minggu Setelah Centering), lebar kanopi pada 12 MSC-16 MSC dan diameter batang pada 14 MSC-16 MSC serta tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 2 MSC-12 MSC, lebar kanopi pada 2 MSC-10 MSC, dan diameter batang pada 2 MSC-12 MSC, jumlah klorofil pada 2 MSC-12 MSC. Secara umum tanaman teh klon GMB 11 yang diaplikasi 75% air kelapa memberikan respons pertumbuhan terbaik.

Kata kunci: air kelapa, centering, dataran rendah, klon, teh

Abstract

Vegetative stage is an essential element for plants that shoot harvested. At that stage, the growth regulator application can directly increase the production quantitatively accelerate the potential formation and growth of roots and shoots. Coconut water is one of a natural sources of growth hormone that has a potency to increase the early growth of the tea plant. This experiment aimed to find out the response of tea plant growth on the lowlands after centering with coconut water application. This experiment was conducted in experimental garden of Faculty of Agriculture Unpad, Jatinangor, Sumedang at an altitude of 750

m above sea level and Inceptisol terrestrial soil. The experiment began in February 2016 until June 2016 using Split Plot Design, consisting of two factors and three replications. The main plot is a type of clone (K) which consists of two levels, namely: k1 = GMB 7, k2 = GMB 11. Sub plot is a coconut water concentration (A) consisting of five levels: a0 = coconut water application (control), a1 = coconut water concentration 25%, a2 = coconut water concentration 50%, a3 = coconut water 75% concentration, a4 = coconut water 100% concentration. The experimental results showed that coconut water had a significant effect on all treatments. The interaction of plant height variable at 14 WAC - 16 WAC (Week After Centering), canopy width at 12 WAC - 16 WAC and stem diameter at 14 WAC - 16 WAC and no significant effect on plant height at 2 WAC - 12 WAC, canopy width at 2 WAC - 10 WAC, and stem diameter at 2 WAC - 12 WAC, at 2 WAC - 12 WAC. In general, GMB 11 clone tea plant that applied 75% coconut water performed the best growth response on tea growth in the lowlands after centering.

Keywords: coconut water, centering, lowland, clones, tea

PENDAHULUAN

Tahapan vegetatif merupakan bagian penting bagi tanaman yang dipanen pucuknya. Pada tahapan vegetatif, aplikasi zat pengatur tumbuh secara langsung dapat meningkatkan kuantitas serta berpotensi mempercepat pembentukan serta pertumbuhan akar dan tunas. Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan hara yang dapat mengubah proses fisiologis tumbuhan. Konsentrasi zat pengatur tumbuh secara alami seringkali di bawah optimal, sehingga dibutuhkan sumber ZPT dari luar untuk menghasilkan respons yang dikehendaki (Gardner *et al.*, 1991).

Para pekebun teh membutuhkan sumber alternatif zat pengatur tumbuh yang ramah lingkungan, mudah didapatkan dan murah sehingga dapat menekan biaya

produksi agar produktivitas dan kualitas tanaman teh tetap tercapai. Salah satu zat pengatur tumbuh alami yang berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman teh diantaranya adalah air kelapa. Air kelapa diduga mengandung tiga hormon alami yaitu auksin, sitokinin dan giberelin yang digunakan sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa. Berdasarkan aspek morfologi, buah kelapa berumur 6-9 bulan memiliki ciri kulit luar berwarna hijau, lebih halus dan daging buahnya terasa lentur dan siap diaplikasikan karena kandungan senyawa yang telah lengkap (Robert dan Saichol, 2015).

Menurut Priya dan Ramaswamy (2014), senyawa ZPT yang penting dalam air kelapa adalah sitokinin. Menurut Gardner dan Pearce (1991), giberelin berfungsi untuk menggiatkan enzim hidrolitik, sitokinin untuk merangsang pembelahan sel dan auksin untuk meningkatkan pertumbuhan (pembesaran sel). Cortleven dan Schmulling (2015) menyatakan, sitokinin juga dapat mempercepat biosintesis klorofil. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kobayashi *et al.* (2017), menunjukkan bahwa dalam kondisi normal, aplikasi sitokinin eksogen (6-benzyladenine) mampu mendorong biosintesis klorofil pada daun. Aplikasi air kelapa pada tanaman fenugreek (*Trigonella foenum graecum*) 15 hari sekali selama tiga bulan dengan cara disemprotkan dapat meningkatkan jumlah buah, jumlah daun, jumlah cabang, dan tinggi tunas, bila dibandingkan tanpa pemberian air kelapa (Gaddamwar dan Rajput, 2013). Aplikasi air kelapa pada beberapa tanaman sayuran dengan konsentrasi 100%, 75% dan 25% yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik, memiliki hasil yang lebih tinggi

dibandingkan tanpa pemberian air kelapa (Omo, 2013). Prando *et al.* (2014), menyatakan adanya efek sinergis antara proses pertumbuhan tanaman dan air kelapa dalam meningkatkan pemanjangan tunas.

Menurut Dalimonthe (2013), besarnya faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan produktivitas tanaman teh antara lain faktor genetik dari klon yang digunakan (25%), faktor lingkungan seperti iklim (15%), teknik budidaya (35%) serta manajerial (25%). Pertumbuhan tanaman teh sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Umumnya tanaman teh yang dapat tumbuh di dataran rendah adalah yang tahan akan cekaman suhu tinggi. Hal ini dikarenakan suhu udara suatu tempat akan naik seiring dengan menurunnya ketinggian tempat. Suhu udara yang tinggi memiliki berbagai efek terhadap fisiologi dan biokimia tanaman (Bita dan Gerats, 2013). Suhu yang lebih tinggi menyebabkan metabolisme tanaman berlangsung lebih cepat, sehingga dibutuhkan klon teh yang tahan terhadap cekaman suhu tinggi. Klon GMB 7 dan GMB 11 merupakan klon-klon unggul yang memiliki produktivitas tinggi (PPTK, 2006).

Faktor lingkungan seperti perbedaan suhu berpengaruh terhadap laju fotosintesis yang pada akhirnya berdampak terhadap jumlah fotosintat dan laju pertumbuhan pucuk teh yang dihasilkan. Laju fotosintesis yang tinggi di dataran rendah, menyebabkan pertumbuhan pucuk teh akan lebih cepat dan mengakibatkan zat pati berkurang dengan cepat (Dalimonthe, 2013). Perbedaan utama dataran tinggi dengan dataran rendah yaitu suhu dan kelembapan udara yang menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan dan proses respirasi tanaman teh. Proses

respirasi yang tinggi berakibat pada cadangan pati dalam akar yang lebih rendah jika dibandingkan dengan cadangan pati di daerah dataran tinggi (Dalimonthe, 2012). Menurut Padhyaya *et al.* (2013), cekaman abiotik dapat menyebabkan menurunnya kandungan antioksidan dan sejumlah nutrisi penting di dalam daun teh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi air kelapa pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman teh klon GMB 7 dan GMB 11 setelah centering.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Unpad, Jatinangor, Sumedang. Kebun percobaan berada pada ketinggian 750 m dpl dan tanah berordo Inceptisol. Curah hujan pada lokasi percobaan adalah tipe iklim C berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Fergusson. Penelitian dimulai pada Bulan Februari 2016 sampai Juni 2016.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman teh belum menghasilkan (TBM) klon GMB 7 dan klon GMB 11 berumur 18 bulan setelah centering, air kelapa yang berasal dari buah kelapa berumur ± 7 bulan, fungisida berbahan aktif mankozeb 80%. Pupuk anorganik sesuai dosis rekomendasi pemupukan tanaman belum menghasilkan (TBM) oleh PPTK Gambung yaitu urea (45% N) 11 g per lubang tanam, SP-36 (36% P₂O₅) 5 g per lubang tanam dan KCl (60% K₂O) 5 g per lubang tanam. Alat yang digunakan pada penelitian adalah alat

tulis dan alat ukur untuk mencatat data, klorofil meter tipe CCM-200, emrat, handsprayer otomatis kapasitas 5 L, cangkul, label perlakuan, saringan mesh dengan kerapatan ± 2 mm, dan alat-alat lain yang membantu penelitian.

Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi atau Split-Plot Design, terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Petak utama (main plot) adalah jenis klon (K) yang terdiri dari dua taraf, yaitu : k1 = GMB 7, k2 = GMB 11. Anak petak (sub plot) adalah konsentrasi air kelapa (A) yang terdiri dari lima taraf yaitu : a0 = tanpa aplikasi air kelapa, a1 = air kelapa konsentrasi 25%, a2 = air kelapa konsentrasi 50% , a3 = air kelapa konsentrasi 75%, a4 = air kelapa konsentrasi 100%. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang berbeda nyata digunakan uji F (Fisher) dengan taraf nyata 5%. Jika terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau Least Significant Different (LSD) taraf nyata 0,05.

Centering dilakukan dengan cara memangkas batang utama setinggi 15-20 cm dari permukaan tanah dengan meninggalkan minimal 5 lembar daun.

Air kelapa diberikan sesuai dengan dosis hasil kalibrasi yaitu 20 ml per perdu teh. Aplikasi air kelapa dilakukan 2 minggu setelah tanaman teh dipangkas. Waktu aplikasi penyemprotan air kelapa dilakukan dua minggu sekali selama empat bulan.

Pemeliharaan tanaman teh pada percobaan kali ini meliputi penyiraman pada waktu pagi hari, pengendalian gulma, pengendalian hama penyakit serta pemberian pupuk. Gulma yang

dikendalikan adalah gulma yang tumbuh di petak percobaan. Pengendalian gulma dilakukan secara konvensional menggunakan tangan lalu dibuang keluar areal percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil analisis statistik pengaruh klon dan konsentrasi air kelapa terhadap tinggi tanaman umur 1 MSC (Minggu Setelah Centering), 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MSC menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara klon dan konsentrasi air kelapa terhadap tinggi tanaman teh pada umur 7 dan 8 MSC, sedangkan terhadap tinggi tanaman umur 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 MSC tidak terjadi interaksi.

Pengamatan pada tinggi tanaman dapat memberi gambaran tentang pengaruh pemberian berbagai konsentrasi air kelapa terhadap tinggi tanaman teh. Hasil analisis lanjutan pengaruh klon dan konsentrasi air kelapa secara mandiri terhadap tinggi tanaman umur 2 MSC-12 MSC disajikan pada Tabel 1, dan pengaruh interaksi klon dan konsentrasi air kelapa terhadap tinggi tanaman umur 14 MSC dan 16 MSC disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1 menunjukkan bahwa klon GMB 7 dan GMB 11 tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman 2 MSC-8 MSC sedangkan pada tinggi tanaman 10 MSC-16 MSC berbeda nyata. Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa pada konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman 2 MSC, sedangkan pada tinggi tanaman 4 MSC, 8 MSC dan 10

MSC tampak bahwa air kelapa konsentrasi 75% berbeda nyata dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, dan 100%. Pada tinggi tanaman 6 MSC dan 12 MSC tampak bahwa air kelapa konsentrasi 75% berbeda nyata dengan konsentrasi 0%, 25% dan 100% sedangkan dengan konsentrasi 50% tidak berbeda nyata.

Tabel 2. menunjukkan terdapat interaksi antara klon teh GMB 11 dengan konsentrasi air kelapa 75% terhadap pertumbuhan tinggi tanaman teh umur 16 MSC.

Peningkatan tinggi tanaman dengan pemberian air kelapa ini sesuai dengan pendapat bahwa sitokinin mampu mendorong orientasi mikrotubul ke arah sumbu pertumbuhan sel dan terjadi penimbunan selulosa dan pada akhirnya sel membesar hanya ke aksis pertumbuhan sehingga tanaman memanjang (Shibaoka dalam Fukazawa *et al.*, 2000). Efek air kelapa dalam memacu peningkatan tinggi tanaman ini disebabkan oleh pembelahan sel yang dipacu di ujung tajuk, terutama pada sel meristematik yang terletak di bawah yang menumbuhkan jalur panjang sel kortek dan sel empulur (Salisbury dan Ross, 1995).

Hasil pertumbuhan teh pada perlakuan pemberian hormon dengan konsentrasi 75% pada klon GMB 11 memiliki respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain. Konsentrasi hormon tumbuh alami yang diberikan tepat konsentrasi, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan perbedaan dengan kontrol. Amini (2000), mengatakan bahwa zat pengatur tumbuh

akan efektif bekerja pada konsentrasi tertentu. Konsentrasi yang tinggi justru akan menghambat pertumbuhan dan konsentrasi yang terlalu rendah juga tidak akan memengaruhi pertumbuhan tanaman.

Peningkatan tinggi tanaman mulai terlihat pada minggu pertama setelah perlakuan. Kenaikan dimulai dari konsentrasi 50% dan 75%, cenderung menurun pada konsentrasi 100%. Dari data yang diperoleh diketahui bahwa pemberian air kelapa pada konsentrasi 75% menyebabkan peningkatan tinggi batang yang paling besar dibandingkan perlakuan-perlakuan yang lain. Peningkatan tinggi batang dengan pemberian air kelapa ini sesuai dengan pendapat bahwa sitokinin mempunyai peranan dalam mendukung pembelahan sel, pembentangan sel, aktivitas kambium dan pembentukan RNA baru serta sintesis protein (Taiz dan Zeiger, 2002). Pengaruh air kelapa terhadap pembelahan sel merupakan efek dari semua senyawa yang terkandung didalamnya bukan efek tunggal dari salah satu senyawa.

Lebar Kanopi

Pengamatan pada lebar kanopi memberikan gambaran tentang pengaruh pemberian berbagai konsentrasi air kelapa terhadap lebar kanopi tanaman teh. Hasil analisis lanjutan pengaruh klon dan konsentrasi air kelapa secara mandiri terhadap lebar kanopi umur 2, 4, 6, 8 dan 10 MSC disajikan pada Tabel 4, dan pengaruh interaksi klon dan konsentrasi air kelapa terhadap lebar kanopi umur 12, 14 dan 16 MSC disajikan pada Tabel 5., Tabel 6., dan Tabel 7.

TABEL 1.

Pengaruh Klon dan Konsentrasi Air Kelapa Secara Mandiri terhadap Tinggi Tanaman Teh 2 MSC-12 MSC

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)											
	2 MSC		4 MSC		6 MSC		8 MSC		10 MSC		12 MSC	
Klon Teh												
GMB7	27,17	a	34,52	A	40,37	a	42,17	a	43,65	a	45,73	a
GMB 11	28,13	a	37,27	A	40,69	a	45,97	a	47,92	b	48,91	b
KK (a) (%)	22,70		11,62		4,59		8,77		5,77		2,44	
Air Kelapa (%)												
0	27,17	a	34,03	A	37,78	a	40,42	a	42,92	a	44,63	a
25	26,58	a	34,61	A	39,11	ab	41,83	a	44,43	ab	46,63	ab
50	27,17	a	35,08	A	41,58	bc	43,25	a	46,23	b	48,67	bc
75	28,75	a	39,83	B	44,13	c	51,42	b	49,87	c	50,63	c
100	28,58	a	35,92	A	40,05	ab	43,42	a	45,47	ab	46,05	ab
KK (b) (%)	10,34		8,65		5,75		10,03		5,52		6,05	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut BNT pada taraf 5%.

TABEL 2.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Tinggi Tanaman Teh 14 MSC

K/A	Tinggi Tanaman (cm)									
	0%		25%		50%		75%		100%	
GMB 7	42,67	A	47,57	A	46,33	a	49,30	a	49,87	a
	A		B		AB		B		B	
GMB 11	45,67	A	48,17	A	52,33	b	58,70	b	50,77	b
	A		AB		B		C		B	

Keterangan : KK (a) = 1,96%, KK (b) = 5,27%.

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

TABEL 3.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Tinggi Tanaman Teh 16 MSC

K/A	Tinggi Tanaman (cm)									
	0%		25%		50%		75%		100%	
GMB 7	46,33	A	46,67	A	50,47	a	49,67	a	49,77	a
	A		AB		B		AB		AB	
GMB 11	47,37	A	50,37	A	53,53	a	59,90	b	55,50	b
	A		AB		BC		D		C	

Keterangan : KK (a) = 3,88%, KK (b) = 4,64%.

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

TABEL 4.

Pengaruh Klon dan Konsentrasi Air kelapa Secara Mandiri terhadap Lebar Kanopi Teh

Perlakuan	Lebar Kanopi (cm)									
	2 MSC		4 MSC		6 MSC		8 MSC		10 MSC	
Klon Teh										
GMB7	21,50	a	24,70	a	27,97	a	30,90	a	32,43	a
GMB 11	24,97	a	28,77	a	29,30	a	33,80	a	35,40	a
KK (%)	16,78		19,16		8,31		7,87		14,67	
Air Kelapa (%)										
0	20,67	a	25,58	a	25,83	a	27,83	a	30,50	a
25	22,08	a	24,83	a	27,50	b	30,42	a	31,42	ab
50	26,00	a	29,00	a	29,17	c	33,92	b	37,67	c
75	23,42	a	27,25	a	31,33	d	35,33	b	36,50	bc
100	24,00	a	27,00	a	29,33	c	33,25	b	33,50	abc
KK (%)	12,90		11,57		4,41		7,55		12,65	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf 5%.

TABEL 5.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Lebar Kanopi Teh 12 MSC

K/A	Lebar Kanopi (cm)									
	0%		25%		50%		75%		100%	
GMB 7	30,33	a	30,50	A	34,17	a	34,50	a	33,33	a
	A		AB		AB		B		AB	
GMB 11	31,33	a	36,90	B	40,33	b	45,50	b	39,10	b
	A		B		B		C		B	

Keterangan : KK (a) = 6,84%, KK (b) = 6,53%.

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

TABEL 6.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Lebar Kanopi Teh 14 MSC

K/A	Lebar Kanopi (cm)									
	0%		25%		50%		75%		100%	
GMB 7	32,33	a	33,83	A	35,17	a	37,77	a	37,33	a
	A		A		AB		B		B	
GMB 11	35,60	a	40,93	B	44,20	b	47,60	b	47,23	b
	A		B		BC		D		CD	

Keterangan : K (a) = 7,64%, KK (b) = 6,65%.

Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian air kelapa tidak berbeda nyata secara mandiri terhadap lebar kanopi 2, 4, 6, 8 dan 10 MSC. Air kelapa pada konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% berbeda tidak nyata pada lebar kanopi 2

MSC dan 4 MSC, sedangkan pada lebar kanopi 3 MSC menunjukkan bahwa air kelapa konsentrasi 75% berbeda nyata dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, dan 100%. Pada lebar kanopi 8 MSC menunjukkan bahwa air kelapa konsentrasi

75% berbeda nyata dengan konsentrasi 0% dan 25%, sedangkan dengan konsentrasi 50% dan 100% berbeda tidak nyata. Pada lebar kanopi 10 MSC menunjukkan bahwa air kelapa konsentrasi 50% berbeda nyata dengan konsentrasi 0% dan 25%, sedangkan dengan konsentrasi 75% dan 100% berbeda tidak nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian air kelapa konsentrasi 50% dan 75% pada tanaman teh merupakan konsentrasi air kelapa paling tepat yang memberikan respons pertumbuhan terbaik pada lebar kanopi.

Tabel 5. menunjukkan bahwa lebar kanopi teh klon GMB 11 pada konsentrasi 75% memberikan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan lebar kanopi teh umur 12 MSC. Sementara itu, Tabel 6. menunjukkan bahwa lebar kanopi teh klon GMB 11 pada konsentrasi 75% memberikan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan lebar kanopi teh umur 14 MSC. Pada Tabel 7. tampak bahwa lebar kanopi teh klon GMB 11 pada konsentrasi 75% memberikan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan lebar kanopi teh umur 16 MSC.

Pemberian air kelapa yang mengandung berbagai hormon tumbuh alami yaitu sitokinin, auksin dan giberelin pada tanaman teh mampu meningkatkan laju pembentukan klorofil. Hal tersebut diduga karena sitokinin mendorong terbentuknya protein, tempat klorofil menempel dan meningkatkan perkembangan kloroplas daun sehingga mengaktifkan sintesis protein. Proses fotosintesis yang semakin meningkat akan didapatkan hasil fotosintesis dan bersama auksin bergerak ke akar untuk memacu giberelin dan sitokinin di akar yang membantu pembentukan dan perkembangan

akar. Adanya auksin di akar akan meningkatkan tekanan turgor akar sehingga giberelin dan sitokinin endogen di akar diangkut ke atas yaitu ke bagian tajuk tanaman. Penambahan sitokinin eksogen mengakibatkan adanya peningkatan jumlah sitokinin di tajuk dan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel yang bersama-sama dengan hasil fotosintat mempercepat proses pertumbuhan vegetatif.

Hasil analisis lanjutan menunjukkan bahwa lebar kanopi teh klon GMB 11 pada konsentrasi 75% menghasilkan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan lebar kanopi terbaik pada tanaman teh umur 14 MSC dan 16 MSC.

Diameter Batang

Pengamatan pada diameter batang dapat memberi gambaran tentang pengaruh pemberian berbagai konsentrasi air kelapa terhadap diameter batang tanaman teh. Hasil analisis lanjutan pengaruh klon dan konsentrasi air kelapa secara mandiri terhadap diameter batang 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 MSC disajikan pada Tabel 8. dan pengaruh interaksi klon dan konsentrasi air kelapa terhadap diameter batang 14 MSC dan 16 MSC disajikan pada Tabel 9. dan Tabel 10.

Tabel 8. menunjukkan bahwa klon GMB 7 dan GMB 11 mempunyai respons yang berbeda terhadap diameter batang 12 MSC sedangkan pada 2, 4, 6, 8, dan 10 MSC tidak berbeda nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa air kelapa konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% tidak berbeda nyata pada diameter batang 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSC.

Tabel 9. menunjukkan diameter batang teh klon GMB 7 dan GMB 11 pada konsentrasi 75% memberikan respons

TABEL 7.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Lebar Kanopi Teh 16 MSC

K/A	Lebar Kanopi (cm)				
	0%	25%	50%	75%	100%
GMB 7	34,17 a A	36,47 A	38,20 a B	40,03 a B	41,43 a B
GMB 11	36,67 a A	41,17 A B	44,37 a C	48,10 b D	48,33 b C

Keterangan : KK (a) = 7,64%, KK (b) = 4,12%. Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

TABEL 8.

Pengaruh Klon dan Konsentrasi Air Kelapa Secara Mandiri terhadap Diameter Batang Teh

Perlakuan	Diameter Batang (mm)					
	2 MSC	4 MSC	6 MSC	8 MSC	10 MSC	12 MSC
Klon Teh						
GMB 7	4,11 a	4,87 A	5,30 a	5,50 a	5,46 a	5,62 a
GMB 11	4,13 a	4,96 A	5,56 a	5,92 a	6,04 a	6,44 b
KK (a) (%)	8,10	10,08	11,99	15,69	20,35	9,25
Air Kelapa (%)						
0	4,11 a	4,95 A	5,63 a	5,54 a	5,91 a	6,03 a
25	4,10 a	4,68 A	4,97 a	5,26 a	5,49 a	5,60 a
50	4,13 a	4,93 A	5,58 a	5,66 a	5,84 a	6,01 a
75	4,12 a	5,05 A	5,55 a	6,07 a	6,30 a	6,43 a
100	4,13 a	4,97 A	5,42 a	5,64 a	5,74 a	5,92 a
KK (b) (%)	6,40	7,54	12,09	12,54	12,04	6,83

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf 5%.

TABEL 9.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Diameter Batang Teh 14 MSC

K/A	Diameter Batang (mm)				
	0%	25%	50%	75%	100%
GMB 7	5,40 A	5,39 A	5,77 a	5,96 a	5,63 a
	A	A	AB	B	AB
GMB 11	5,57 A	6,60 B	7,10 b	7,13 b	6,60 b
	A	B	C	C	B

Keterangan : KK (a) = 8,99%, KK (b) = 4,68%. Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%

TABEL 10.

Pengaruh Interaksi Klon dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Diameter Batang Teh 16 MSC

K/A	Diameter Batang (mm)				
	0%	25%	50%	75%	100%
GMB 7	5,78 a	5,66 a	6,50 a	6,15 a	6,10 a
	AB	A	C	BC	ABC
GMB 11	5,82 a	6,56 b	7,11 b	7,47 b	6,80 b
	A	B	CD	D	BC

Keterangan : KK (a) = 4,90%, KK (b) = 4,26%. Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil (arah vertikal) dan huruf kapital (arah horizontal) yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji BNT pada taraf nyata 5%.

pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan diameter batang teh umur 14 MSC. Tabel 10. menunjukkan bahwa diameter batang teh klon GMB 11 pada konsentrasi air kelapa 75% memberikan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan diameter batang teh umur 16 MSC.

Pertumbuhan yang memungkinkan bertambahnya ukuran diameter batang adalah akibat dari aktivitas sel-sel meristem lateral. Aktivitas tersebut menghasilkan sel-sel baru yang terletak di antara xilem dan floem. Sel terus tumbuh dengan mensintesis kembali material dinding sel dan sitoplasma. Selain memacu pemanjangan sel, auksin bersama giberelin dapat memacu pertumbuhan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel pada kambium pembuluh sehingga mendukung pertumbuhan diameter batang.

Pemberian hormon alami yang terdapat dalam air kelapa dapat memacu diameter batang pada tanaman teh. Hormon utama yang dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan diameter batang adalah hormon auksin yang juga bersinergi dengan hormon lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan laju pertumbuhan terjadi pada konsentrasi optimal yaitu pada klon GMB 11 dengan konsentrasi air kelapa 75% serta penurunan pertumbuhan diameter batang terjadi pada konsentrasi yang terlalu rendah dan terlalu tinggi.

KESIMPULAN

Terdapat respons yang berbeda dari dua klon tanaman teh terhadap pemberian air kelapa berbagai konsentrasi sebagai

hormon alami. Klon GMB 11 yang diberi 75% air kelapa memberikan respons pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan teh setelah *centering*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada Ibu Dr.Santi Rosniawaty, SP., MP dan Bapak Dr. Ir. Sumadi, M.S. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan peneliti di PPTK Gambung, rekan-rekan mahasiswa di Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bitu, C. E., dan Gerats, T. (2013). Plant tolerance to high temperature in a changing environment: Scientific fundamentals and production of heat stress-tolerant crops. *Plant Sci.*, 4(273).doi.org/10.3389/fpls.2013.00273.
- Cortleven, A., dan Schmulling, T. (2015). Regulation of chloroplast development and function by cytokinin (Review Paper). *Journal of Experimental Botany*, 66(16), 4999–5013. doi.org/10.1093/jxb/erv132.
- Dalimonthe, S. L. 2012. Pengelolaan Tanaman Teh Secara Terpadu untuk Optimalisasi Produktivitas Melalui Pemetikan dan Pemanngkasan. Workshop Kunci Sukses Peningkatan

- Produktivitas Tanaman Teh. Pertemuan Teknis Teh Nasional. Tidak dipublikasikan.
- Dalimonthe, S. L. 2013. Pemetikan dan Pemangkasan. Pertemuan Teknis Teh Nasional. Tidak dipublikasikan.
- Fukazawa, J., Sakai, T., Ishida, S., Yamaguchi, I., Kamijaya, Y. and Takahashi, Y. 2000. Respiration of Shoot Growth, a bZIP Transcriptional Activator Regulates Cell Elongation by Controlling The Level of Gibberellins. *Plant Cell*.12(6):901-916.
- Gaddamwar, A. and P.R. Rajput. 2013. Influence of Constituent of Coconut Water on Fenugreek Plant. *International Journal of Herbal Medicine*, volume 1, issue 2, p 162-168. Melalui www.florajournal.com. [28/12/2015].
- Gardner, F. P, Pearce R.B, and Mitchell L.R. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. Jakarta : UI Press.
- Gasperz, V. 1995. Teknis Analisis dalam Penelitian Percobaan. Terjemahan. Tarsito. Bandung.
- Kobayashi, K., Ohnishi, A., Sasaki, D., Fujii, S., Iwase, A., Sugimoto, K., Masuda, T., & Wada, H. (2017). Shoot removal induces chloroplast development in roots via cytokinin signaling. *Plant Physiology*, 173, 2340–2355.
- Omo, G.D. 2013. Growth and Yield Selected Vegetables Sprayed with Mature Coconut Water. *E-International Scientific Research Journal*. Volume 5, issue 3, p 96-106.
- Padhyaya H, Panda SK. 2013. Abiotic Stress Responses in Tea (*Camellia sinensis* L. (O) Kuntze). An Article. *Rev Agric Sci*: 1–10.
- Prando, M.A. Sandoval, P. Chiavazza, A. Faggio, C. Contessa. 2014. Effect of coconut water and growth regulator supplements on in vitro propagation of *Corylus avellana* L. (Elsivier Article). *Scientia Horticulturae* 171 (2014) 91–94.
- Priya, S. A., & Ramaswamy, L. (2014). Tender coconut water–nature's elixir to mankind. *International Journal of Recent Scientific Research*, 5(8), 1485–1490.
- Pusat Penelitian Teh dan Kina. 2006. Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh. Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Bandung.
- Robert E. dan Saichol K. 2015. Coconut : Post Harvest Quality-Maintenance Guidelines. Department of Tropical Plant and Soil Sciences, University of Hawaii.
- Salisbury F.B. & C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Terjemahan. Bandung: Penerbit ITB.
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 2002. *Plant Physiology*. Sinauer Associates, Massachuset.