

PENGARUH GIBERELIN (GA₃) DAN PUPUK ORGANIK CAIR ASAL RAMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN RAMI KLON BANDUNG A

The Effect of Gibberellic Acid (GA₃) and Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of Ramie (Boehmeria nivea L. Gaud) Clone Bandung A

Cucu Suherman* dan Anne Nuraini

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Jl. Raya Jatinangor Km. 21
Jatinangor, Sumedang 45363

*Alamat Korespondensi: cucu.suherman@unpad.ac.id

ABSTRAK

Rami merupakan salah satu tanaman penghasil serat alami yang dapat digunakan sebagai bahan baku tekstil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terbaik Kombinasi giberelin (GA₃) dan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami Klon Bandung A. Penelitian dilaksanakan mulai Januari sampai Maret 2016, pada kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Inceptisol, Tipe curah hujan C, dan 750 m di atas permukaan laut.. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas 8 perlakuan dan 4 ulangan. Penanaman dilakukan pada Polibeg. Perlakuan pada penelitian ini adalah kombinasi antara zat pengatur tumbuh GA₃ (0, 50, 100 dan 150 ppm) dan POC-Rami (0, dan 40 mL/L air). Ditanam pada polibeg 40 x 50 cm. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi zat pengatur tumbuh Giberelin (GA₃) dan POC-Rami berpengaruh meningkatkan komponen hasil (tinggi tanaman, diameter batang), dan pertumbuhan (bobot batang segar, bobot batang kering dan bobot akar kering tanaman). Perlakuan 150 ppm GA₃ + 40 ml POC/L air merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami Klon Bandung A. Secara umum, perlakuan kombinasi Giberelin dan POC-Rami mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman rami Klon Bandung A. Bobot batang segar meningkat sampai 42% dan bobot batang kering meningkat sampai 70%.

Kata kunci: Giberelin, POC-Rami, rami

ABSTRACT

Ramie is one of the natural fiber crops that can be used as a material of raw textile product. The aim of this experiment was to find out the best effect of combination of gibberellic acid (GA₃) and liquid ramie manure (LRM) on growth and yield of ramie Clone Bandung A. An experiment was carried out in from January 2016 to March 2016 at Experimental Station, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University Jatinangor, Sumedang, Inceptisol soil order. The rainfall type is C, ± 750 m above sea level. The experiment was arranged in a Randomized Block Design (RBD), with eight treatments and four replications. The treatment in this experiment was a combination of plant growth regulators GA₃ (0,50,100 and 150 ppm) and LRM (0 and 40 mL/L water). The result showed that the application of GA₃ and LRM gave significant effect on the plant height, stem diameter, fresh weight of stem, dry weight stem and root. The concentration of GA₃ 150 ppm + LRM 40 ml/L water was the best treatment on growth and yield of ramie Clone Bandung A. Generally, the combination of GA₃ and LRM can improve plant growth and yield of ramie Clone Bandung A. Fresh weight of stem increase until 42% and dry weight of stem increase until 70%.

Key words: Gibberellic, organic fertilizer ramie, ramie

PENDAHULUAN

Tanaman rami (*Boehmeria nivea*, L. Gaud) merupakan salah satu tanaman penghasil serat alam yang dapat menjadi bahan baku tekstil karena memiliki kemiripan dengan kapas. Hal ini membuat serat tanaman rami sangat berpotensi

dikembangkan sebagai salah satu penghasil serat alam untuk memenuhi kebutuhan industri tekstil Indonesia.

Sampai saat ini, Indonesia masih mengimpor hampir 98 % dari kebutuhan kapas nasional sebagai bahan baku tekstil,

karena produksi kapas dalam negeri hanya mampu memenuhi 2-4 % kebutuhan kapas nasional (Purwati, 2010). Peningkatan produksi kapas sulit dicapai karena tanaman kapas sangat rentan terhadap hama dan penyakit serta memerlukan kondisi lingkungan tertentu (Plantus, 2010).

Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan (2013), produksi serat dari tanaman rami cenderung menurun. Produksi serat rami pada 2011 sekitar 4.548 ton dengan luas tanam 2.938 ha dan pada 2012 mengalami penurunan dengan produksi 169 ton dan luas tanam 528 ha. Produksi serat rami nasional pada 2007 sebesar 11 ton, hanya memenuhi 0,006 % dari konsumsi serat rami nasional yang mencapai 500 ton/hari (Tirtosuprobo *dkk.*, 2007). Produktivitas rami di Indonesia masih tergolong rendah, karena penggunaan bahan tanam yang kurang baik, dan pemupukan yang kurang tepat (Sastrosupadi, 2005).

Produktivitas serat rami tergantung dari tinggi dan diameter batang, ketebalan serta rendemen serat (kandungan serat per batang) (Sudjatmiko, 2013). Peningkatan produksi rami memerlukan adanya praktek budidaya tanaman rami yang baik sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman maksimal.

Klon Bandung A merupakan salah satu klon tanaman rami unggul. Keunggulan varietas ini adalah

produktivitasnya sekitar 2-2,6 ton serat/ha/tahun, rendemen serat 3-4 % dan mempunyai adaptasi yang luas, yaitu beradaptasi baik pada dataran rendah hingga dataran tinggi.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh hormon pertumbuhan. Salah satu zat pengatur tumbuh yang paling mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah Giberelin (GA) yang banyak berperan dalam berbagai proses fisiologi tanaman. Giberelin berperan dalam memacu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta mendorong perpanjangan dan perbesaran diameter batang (Kusumawati *dkk.*, 2009). Pemberian Giberelin dapat memberikan pengaruh yang baik untuk tanaman diantaranya dapat meningkatkan pembentukan jumlah floem (Davies, 1995). Selain itu, Giberelin juga berperan meningkatkan diameter batang yang penting pada tanaman rami, karena akan meningkatkan hasil serat sebagai hasil rami. Selulosa dan lignin sebagai penyusun dinding sel akan meningkat jumlahnya jika terjadi peningkatan floem (Mudyantini, 2008). Selulosa dan lignin merupakan penentu dalam menghasilkan kualitas serat yang baik.

Tanaman rami sangat baik ditanam pada media yang mempunyai kandungan bahan organik tanah tinggi (>5%). Bahan

organik tanah dapat berasal dari pemupukan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik dapat dibedakan menjadi pupuk organik padat dan pupuk organik cair. POC selain mudah dibuat, juga bisa memanfaatkan bahan baku yang ada dan juga mudah diserap oleh tanaman,

Pengolahan rami menjadi serat pintal harus melalui proses dekortikasi yaitu untuk memisahkan bagian serat dari batang tanaman menjadi serat kasar. Pada tahap dekortikasi ini dihasilkan limbah berupa daun dan kulit batang yang berbentuk serpihan kayu (Yanari *dkk.*, 2015). Limbah hasil dekortikasi rami memiliki kandungan hara yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku pupuk organik. Pupuk organik yang dihasilkan dapat berupa kompos dan pupuk organik cair dari tanaman Rami (POC-Rami). POC rami dibuat dari limbah pengolahan rami yang jumlahnya bisa mencapai 97% dari bobot segar rami, sehingga bisa meminimalisir limbah produksi rami.

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah POC-Rami, yang merupakan hasil pengomposan sisa – sisa tanaman rami seperti daun, batang (selain serat) dengan bantuan mikroba sebagai dekomposer. Berdasarkan hasil analisis, POC-Rami, mengandung 0,67 % C-Organik, 0,01 % N-Total , 0,10 % P₂O₅, dan 0,41 % K₂O (Laboratorium Nutrisi

Faperta Unpad dalam C. Suherman *dkk.*,2017). Menurut hasil penelitian sebelumnya, konsentrasi yang paling baik untuk tanaman rami adalah 40 ml POC/L air dan disemprotkan ke seluruh bagian tanaman (Yanari *dkk.*, 2015).

Penelitian ini merupakan penelitian awal dalam menggunakan POC-Rami yang dihasilkan dari pengomposan menggunakan jamur *indigenus* hasil biakan dari limbah rami. Pupuk organik cair ini baru dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir oleh Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. Pemanfaatan POC-Rami ini bertujuan untuk mengolah atau mengurangi limbah hasil pengolahan rami untuk digunakan kembali untuk rami.

Penggunaan ZPT dan POC dengan dosis tertentu dapat meningkatkan produksi serat kasar rami sampai 60 % (Sastrosupadi *dkk.*, 1999). Penggunaan giberelin dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas serat rami yang masih rendah, sedangkan POC akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan kombinasi dosis Giberelin dan pupuk organik cair rami yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami klon Bandung A.

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Ketinggian tempat kurang lebih 750 m di atas permukaan laut, tanah Inceptisol, dan tipe curah hujan C (agak basah). Percobaan dilakukan dari Januari sampai Maret 2016.

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya tanah Inceptisol, rizoma rami klon Bandung A, Giberelin (Bigest 40 EC), pupuk organik cair bahan asal rami (POC-Rami), Urea, SP-36, KCl dan kantong plastik (*polybag*) ukuran 40 cm x 50 cm, diameter 35 cm tebal 0.02 mm. Alat-alat yang digunakan antara lain, *Hand sprayer*, jangka sorong, meteran, oven, dan timbangan.

Percobaan yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Kombinasi 2 faktor diperoleh delapan perlakuan dan setiap perlakuan dibuat 4 ulangan, sehingga terdapat 32 satuan percobaan (pot). Setiap satuan percobaan tiga tanaman, sehingga seluruhnya terdapat 96 tanaman (*polybag*). Setiap *polybag* berisi tanah 20 kg. Perlakuannya adalah sebagai berikut.

A = 0 ppm GA₃ + 0 ml POC-Rami L⁻¹ air
B = 50 ppm GA₃ + 0 ml POC-Rami L⁻¹ air
C = 100 ppm GA₃ + 0 ml POC-Rami L⁻¹ air
D = 150 ppm GA₃ + 0 ml POC-Rami L⁻¹ air
E = 0 ppm GA₃ + 40 ml POC-Rami L⁻¹ air

F = 50 ppm GA₃ + 40 ml POC-Rami L⁻¹ air

G = 100 ppm GA₃ + 40 ml POC-Rami L⁻¹ air

H = 150 ppm GA₃ + 40 ml POC-Rami L⁻¹ air

Data awal diuji normalitas menggunakan Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan program SPSS. Pengaruh percobaan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dianalisis dengan analisis ragam atau uji F dengan taraf kepercayaan 95 % . Apabila uji F sangat beda-nyata dan beda-nyata, dilakukan Uji Duncan (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen pertumbuhan yang dimaksud pada tulisan ini adalah Bobot batang segar, bobot batang kering dan bobot akar kering. Bobot batang segar merupakan hasil panen rami yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, tinggi tanaman, diameter tanaman, dan jumlah tunas per rumpun, tetapi yang paling berpengaruh adalah komponen hasil yaitu, tinggi dan diameter batang tanaman. Hasil analisis statistik, menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami memberikan pengaruh nyata terhadap bobot batang segar rami per rumpun (Tabel 1). (Tabel 1), menunjukkan bahwa, perlakuan H, kombinasi 150 ppm GA₃ dan 40 ml POC-Rami L⁻¹ menghasilkan bobot batang segar per rumpun lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan pengaruh perlakuan A,

B, C, dan E, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, F, dan G. Hal ini diduga diakibatkan oleh pada umur 12 mst, perlakuan H menghasilkan nilai tinggi tanaman dan diameter batang yang paling besar, sehingga mempengaruhi bobot batang segar. Pada umumnya, semakin tinggi dosis giberelin ada kecenderungan semakin berat batang segar per rumpun. Menurut Salisbury dan Ross (1995), efek fisiologis yang khas pada tanaman yang diperlakukan dengan GA₃ adalah terjadinya pemanjangan batang, akibat adanya aktivitas kambium di internodus, sehingga tanaman yang diperlakukan menjadi lebih tinggi daripada tanaman normal. Peningkatan jumlah sel menyebabkan pertumbuhan batang lebih cepat dan menghasilkan batang yang lebih panjang, sehingga akan meningkatkan bobot basah batang.

Pada umumnya perlakuan yang diberikan POC menghasilkan bobot batang segar lebih besar bila dibandingkan dengan perlakuan yang tidak diberikan POC pada konsentrasi giberelin (GA₃) yang sama. Hal ini diduga karena tanaman mendapatkan unsur hara tambahan, yaitu N, P, dan K yang berasal dari POC. Kandungan POC Rami antara lain, N-total (0,01%), P₂O₅ (0,10%), dan K₂O (0,41%). Nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman diantaranya tinggi tanaman. Unsur

hara P berperan penting dalam proses pembelahan jaringan meristem yang akan mengakibatkan peningkatan pembelahan sel dan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Unsur hara P juga berfungsi untuk membantu proses respirasi dan memperkuat batang tanaman rami (Parnata, 2010). Kalium berfungsi untuk membantu dalam proses pembentukan protein dan karbohidrat yang akan digunakan tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Batang merupakan bagian tanaman yang menghasilkan serat. Semakin berat bobot batang maka semakin banyak serat yang dihasilkan. Pemeliharaan tanaman yang baik dan pemberian pupuk yang tepat dapat menentukan hasil panen. GA₃ selain mempengaruhi pembesaran sel (peningkatan ukuran) juga mempengaruhi pembelahan sel (peningkatan jumlah) (Mudyantini, 2008). Pertambahan ukuran sel menghasilkan pertambahan ukuran jaringan, organ dan akhirnya meningkatkan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan dan bobot tanaman pun meningkat. Unsur hara yang terdapat pada POC (N, P, dan K) mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan.

Bobot tanaman kering, adalah selisih antara hasil pengambilan CO₂ (fotosintesis) dan pengeluaran CO₂ (respirasi) (Gardner *dkk.*, 1991). Bobot tanaman kering yang diukur adalah bobot batang dan akar kering.

Tabel 1. Pengaruh giberelin (GA_3) dan pupuk organik cair rami terhadap bobot batang kering dan akar kering tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Klon Bandung A Pada 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Bobot batang segar (g)	Bobot batang kering (g)	Bobot akar kering (g)
A = 0 ppm GA_3 + 0 ml POC-Rami L^{-1} air	287,50 b	99,55 c	105,20 a
B = 50 ppm GA_3 + 0 ml POC-Rami L^{-1} air	275,00 b	111,15 bc	77,93 b
C = 100 ppm GA_3 + 0 ml POC-Rami L^{-1} air	277,50 b	116,65 abc	77,08 b
D = 150 ppm GA_3 + 0 ml POC-Rami L^{-1} air	357,50 ab	166,70 ab	80,10 b
E = 0 ppm GA_3 + 40 ml POC-Rami L^{-1} air	285,00 b	101,13 c	107,88 a
F = 50 ppm GA_3 + 40 ml POC-Rami L^{-1} air	317,50 ab	120,95 abc	88,85 ab
G = 100 ppm GA_3 + 40 ml POC-Rami L^{-1} air	343,75 ab	140,93 abc	79,48 b
H = 150 ppm GA_3 + 40 ml POC-Rami L^{-1} air	407,50 a	169,73 a	84,70 b

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%, MST = minggu setelah tanam.

Hasil analisis statistik pengaruh Giberelin (GA_3) dan POC-Rami terhadap bobot batang segar, bobot batang kering dan akar kering tanaman rami disajikan pada Tabel 1. Perlakuan kombinasi Giberelin (GA_3) dan POC-Rami berpengaruh nyata terhadap bobot batang segar, bobot batang kering. Perlakuan H (150 ppm GA_3 40 ml POC-Rami L^{-1}) menghasilkan bobot kering batang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan A, B, dan E, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, D, F, dan G. Besarnya bobot batang kering perlakuan H antara lain disebabkan tinggi (Tabel 2) dan besarnya diameter batang (Tabel 3) perlakuan H lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Bobot kering batang ditentukan oleh tinggi dan diameter batang tanaman rami.

Tabel 1 menunjukkan kecenderungan yang berbeda pengaruh GA terhadap bobot batang kering dengan pengaruhnya

terhadap bobot akar kering. Perlakuan A (0 ppm GA_3 + POC-Rami L^{-1}) dan perlakuan E (0 ppm GA_3 + 40 ml POC-Rami. L^{-1}) menghasilkan bobot kering akar yang paling besar berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan pengaruh perlakuan B, C, D, G, dan H. Kondisi sebaliknya terjadi pada bobot kering batang, ada kecenderungan perlakuan yang menghasilkan Bobot kering akar paling besar justru menghasilkan bobot kering batang yang paling kecil. Menurut Salisbury dan Ross (1995), efek fisiologis yang khas pada tanaman yang diperlakukan dengan GA_3 adalah terjadinya pemanjangan batang, akibat adanya aktivitas kambium di internodus, sehingga tanaman yang diperlakukan menjadi lebih tinggi daripada tanaman normal. Peningkatan jumlah sel menyebabkan pertumbuhan batang lebih cepat dan menghasilkan batang yang lebih panjang, sehingga akan meningkatkan bobot basah batang.

Tinggi tanaman merupakan salah satu komponen hasil pada tanaman rami, karena menentukan panjang serat. Pengukuran tinggi tanaman sangat penting untuk mengetahui keadaan pertumbuhan dan taksiran jumlah produksi yang akan dihasilkan, karena serat diambil dari batang rami. Rendemen serat klon Bandung A adalah 3 – 4%. Produktivitas serat rami tergantung dari tinggi dan diameter batang, tebal tipisnya kulit serta rendemen serat (kandungan serat per batang) (Sudjatmiko, 2013).

Hasil analisis statistik pengaruh kombinasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami terhadap tinggi tanaman rami pada umur 6, 8, 10, dan 12 mst disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa, pada semua waktu pengamatan, perlakuan H 150 ppm GA₃ + 40 ml POC-Rami L⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman yang paling tinggi dan

Tabel 2. Pengaruh zat pengatur tumbuh giberelin (ga₃) dan pupuk organik cair rami terhadap tinggi tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Klon Bandung A pada umur 6, 8, 10, dan 12 minggu setelah tanam

berbeda nyata dibandingkan dengan pengaruh perlakuan A, B, C, E, F, dan G, tetapi tidak berbeda nyata terhadap pengaruh perlakuan D. Giberelin (GA) berperan dalam memacu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta mendorong perpanjangan batang (Kusumawati *dkk.*, 2009). Giberelin merupakan hormon tanaman yang mempunyai efek fisiologis dapat mempengaruhi diferensiasi kambium dalam proses pembentukan berkas pengangkut. Peran tersebut diperkuat dengan penambahan POC rami yang mengandung N, P, K yang berperan dalam metabolisme tanaman.

Menurut Salisbury and Ross (1995), efek fisiologis yang khas pada tanaman yang diperlakukan dengan GA₃ adalah terjadinya pemanjangan batang, akibat adanya aktivitas kambium di internodus,

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A = 0 ppmGA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	73,92 c	103,38 d	131,00 d	150,98 e
B = 50 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	90,92 b	134,25 c	175,25 c	189,46 d
C = 100 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	91,21 b	139,33 bc	185,58 bc	200,17 cd
D = 150 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	103,00 ab	150,92 ab	196,63 ab	216,46 ab
E = 0 ppmGA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	74,54 c	105,29 d	132,96 d	152,58 e
F = 50 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	91,63 b	136,00 c	177,42 c	194,38 cd
G = 100 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	91,83 b	140,25 bc	186,00 bc	203,96 bc
H = 150 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	110,92 a	154,54 a	200,75 a	222,33 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%, MST = minggu setelah tanam.

Tabel 3. Pengaruh Giberelin (GA₃) dan Pupuk Organik Cair Rami terhadap Diameter Batang Tanaman Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Klon Bandung A pada Umur 6, 8, 10, dan 12 minggu setelah tanam.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
A = 0 ppmGA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	8,08 a	9,21 c	10,71 c	11,41 b
B = 50 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,36 a	11,05 ab	12,56 ab	13,19 a
C = 100 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,57 a	11,51 ab	13,03 a	13,65 a
D = 150 ppm GA ₃ + 0 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,93 a	11,76 a	13,58 a	14,55 a
E = 0 ppmGA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	8,31 a	9,78 bc	11,22 bc	11,68 b
F = 50 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,70 a	11,75 a	13,53 a	14,51 a
G = 100 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,71 a	11,70 a	13,56 a	14,52 a
H = 150 ppm GA ₃ + 40 ml POC-Rami L ⁻¹ air	9,99 a	11,76 a	13,61 a	14,67 a

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%, MST = minggu setelah tanam.

sehingga tanaman yang diperlakukan menjadi lebih tinggi daripada tanaman normal. Pemanjangan batang juga dipengaruhi oleh adanya peningkatan mitosis di daerah meristem sub apikal batang, sehingga jumlah sel pada masing-masing internodus meningkat. Peningkatan jumlah sel menyebabkan pertumbuhan batang lebih cepat, sehingga menghasilkan batang yang lebih panjang. Perlakuan A dan E menghasilkan tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan pengaruh perlakuan yang lain.

Pada umumnya, tanaman yang diberikan perlakuan POC-Rami lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan POC-Rami, pada konsentrasi GA₃ yang sama. Hal ini diduga karena tanaman mendapatkan unsur hara tambahan, yaitu N, P, dan K yang berasal dari POC. Kandungan POC Rami antara lain, N-total (0,01%), P₂O₅ (0,10%), dan

K₂O (0,41%) (Lab Nutrisi Tanaman Faperta UNPAD dalam C. Suherman *dkk.*, 2017).

Nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman diantaranya tinggi tanaman. Unsur hara P berperan penting dalam proses pembelahan jaringan meristem yang akan mengakibatkan peningkatan pembelahan sel dan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Unsur hara P juga berfungsi untuk membantu proses respirasi dan memperkuat batang tanaman rami (Parnata, 2010).

Diameter batang adalah salah satu komponen hasil pada tanaman rami. Diameter batang dapat dijadikan indikator pertumbuhan maupun parameter yang digunakan untuk menunjukkan pengaruh perlakuan yang telah diberikan. Karbohidrat yang dihasilkan di daun kemudian didistribusikan melalui batang ke bagian tanaman lain. Hasil analisis statistik

pengaruh kombinasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami terhadap diameter batang tanaman rami pada umur 6, 8, 10, dan 12 MST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. menunjukkan pada umur 6 MST pengaruh kombinasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami belum menunjukkan perbedaan nyata terhadap diameter batang tanaman rami. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), bahwa respon tanaman terhadap pembesaran diameter batang berjalan lambat karena dipengaruhi faktor genetik tanaman.

Pengaruh perlakuan kombinasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami menghasilkan diameter batang yang berbeda lebih besar dibandingkan tanpa GA dan POC pada umur 8, 10, dan 12 MST . Secara umum tanaman yang diberi perlakuan GA menghasilkan diameter rami yang lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan yang tidak diberi perlakuan GA. GA₃ dapat menyebabkan pembelahan dan pembesaran sel (Gardner *dkk.*,1991), sehingga menyebabkan bertambah besarnya diameter batang. Pertambahan diameter batang diduga juga disebabkan oleh adanya peningkatan aktivitas kambium dalam menghasilkan xilem dan floem yang akan menyebabkan diameter batang bertambah (Fahn, 1995). Unsur hara P berperan penting dalam proses pembelahan jaringan meristem yang akan mengakibatkan peningkatan pembelahan

sel dan berpengaruh terhadap diameter batang tanaman rami.

KESIMPULAN

1. Aplikasi giberelin (GA₃) dan POC-Rami memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Klon Bandung A.
2. Aplikasi 150 ppm GA₃ atau 40 ml POC-Rami L⁻¹ secara umum memberikan pengaruh lebih baik terhadap bobot batang dan tinggi tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) Klon Bandung A.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada saudara Martin Sianturi, DRPM Unpad dan Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini melalui skema PUSNAS serta berbagai pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Davies, P. 1995. *Plant Hormones: Physiology, Biochemistry, and Molecular Biology*. Springer-Science Business Media, Boston.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2013. *Statistik Perkebunan Indonesia (Tree Crop Estate Statistics of Indonesia 2012 – 2014) Tanaman Semusim*. BPS, Jakarta.
- Fahn, A. 1995. *Anatomi Tumbuhan. Penerjemah: Soediartha, A.*

- Universitas Gadjah Mada Press,
Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya Terjemahan Herawati Susilo dan Subiyanto*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Haryanti, S. 2011. Respon pertumbuhan dan luas daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada tingkat naungan yang berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 18 (1) : 20-26.
- Suherman, C., A. Nuraini, A.P. Wulandari and M. Kadapi . 2017. Enhancing the growth and yield of Ramie (*Boehmeria nivea* L.) by ramie biomass waste in liquid form and gibberellic acid. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Kusumawati, A., D. Endah, dan S. Nintya. 2009. Pertumbuhan dan pembungaan tanaman jarak pagar setelah penyemprotan GA₃ dengan konsentrasi dan frekuensi yang berbeda. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 10(1 : 18-29.
- Mudyantini, W. 2008. Pertumbuhan, kandungan selulosa, dan lignin pada rami (*Boehmeria nivea* L. Gaudich) dengan pemberian asam giberelat (GA₃). *Jurnal Biodiversitas*, 9 (4) : 269-274.
- Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Plantus. 2010. Tanaman Rami Komoditas Prospektif. *Prosiding Seminar Nasional Rami*. Balittas, 20-21 Desember, Malang, hal: 22-38.
- Purwati, R.D. 2010. Strategi Pengembangan Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud). *Jurnal Perspektif*, 9(2):106 –118.
- Safriani, E., E. Sodikin, D. P. Priyadi, Munandar, dan A. U. Choloiq. 2004. Pengaruh pupuk pada berbagai variasi dosis pupuk kandang dan Pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung Varietas C-7. *Jurnal Tanaman Tropika*, 7(2):69-77.
- Salisbury.F.B. and Ross. C.W.1995. *Fisiologi Tumbuhan. Jilid 1 Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumarya*. ITB, Bandung.
- Sastrosupadi, A. 2005. Pengembangan Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) di Indonesia. *Monograf* No. 8. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat.
- Sastrosupadi, A., Soenardi dan Santoso. 1999. Respon klon rami terhadap penyemprotan zat pengatur tumbuh dan pupuk pelengkap cair. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 4 (6): 174-178.
- Sujdatmiko. 2013. *Budidaya Tanaman Rami. Penghasil Serat Alami Untuk Aneka Industri*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Tirtosuprobo, S., U. Setyo-Budi, dan Santoso. 2007. Usaha tani rami di sela-sela pohon kelapa. *Prosiding Lokakarya Model Pengembangan Agribisnis Rami. Puslitbang Perkebunan*, Bogor, hal : 89-93.
- Yanari, F., A.P. Wulandari, dan T. Setiawati. 2015. Pengaruh pemberian inokulum *Penicillium* sp. Dan *Verticillium* sp. terhadap pengomposan limbah dekortikasi rami menjadi pupuk organik cair (POC) untuk pertumbuhan tanaman rami (*Boehmeria nivea*). *Laporan Penelitian*. FMIPA Universitas Padjadjaran, Bandung.