

**PENGARUH JUMLAH RUAS DAN KONSENTRASI ZAT
PENGATUR TUMBUH ROOTONE-F TERHADAP
PERTUMBUHAN STEK TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)**

***EFFECT OF INTERNODES NUMBER AND CONCENTRATION OF
ROOTONE-F PLANT GROWTH REGULATOR ON GROWTH OF
PEPPER (*Piper nigrum* L.) CUTTINGS***

Van Basten*, Lagiman, Suwardi

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: vbasten6@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman rempah yang memiliki nilai ekspor tinggi dan dapat diperbanyak melalui stek. Penggunaan jumlah ruas dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sangat diperlukan sebagai salah satu cara untuk menyediakan bahan tanam yang baik melalui perbanyakan stek. Penelitian ini bertujuan mengkaji interaksi antara jumlah ruas dan konsentrasi ZPT Rootone F terhadap pertumbuhan stek lada (*Piper nigrum* L.). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta bulan Februari 2019 – Mei 2019. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dua faktor. Faktor pertama adalah penggunaan jumlah ruas yang terdiri atas 3 taraf, yaitu: Stek 1 ruas (R1), Stek 2 ruas (R2) dan Stek 3 ruas (R3). Faktor kedua adalah konsentrasi Rootone-F yang terdiri atas 3 taraf, yaitu : Rootone-F 50 ppm (K1), Rootone-F 100 ppm (K2) dan Rootone-F 150 ppm (K3), sehingga didapat $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan. Sebagai kontrol digunakan Stek 7 ruas tanpa pemberian Rootone-F. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi dari dua perlakuan pada setiap parameter pengamatan. Tidak terdapat beda nyata antara kontrol dan perlakuan dari setiap parameter yang diamati. Perlakuan jumlah ruas memberikan pengaruh yang nyata pada parameter persentase stek hidup, kecepatan muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah akar, volume akar dan bobot kering tunas, dengan hasil terbaik pada stek tiga ruas. Perlakuan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh nyata pada parameter persentase stek hidup dan kecepatan muncul tunas, perlakuan konsentrasi 100 ppm dan 150 ppm nyata lebih baik dibandingkan perlakuan 50 ppm.

Kata kunci: Tanaman Lada, Stek, Ruas, Rootone-F.

ABSTRACT

Pepper (*Piper nigrum* L.) is one of the spice plants that have high export value and propagated by cuttings. Use of internodes number and growth regulator were needed as a way to provide a good of planting material through cuttings. This research aimed to determine the best interaction between internodes number and concentration of Rootone-F growth regulator on growth of pepper (*Piper nigrum* L.) by cuttings. This research was carried out in experimental garden of Agriculture Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta, since

February – May 2019. This research used a Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor was internodes number which were one, two and three internodes. The second factor was concentration of Rootone-F which were 50 ppm, 100 ppm, and 150 ppm. So there were 3 x 3 = 9 treatments combination. Cuttings with seven internodes without Rootone-F were used as control. The result showed there were no interaction from two treatments in each parameter. There were no significant difference between control and treatment of each parameter. Internodes number has significantly affected in parameter percentage of life, day of emergence shoot, shoot length, number of leaves, number of root, root volume and shoot dry weight with the best result were cutting with 3 internodes. Concentration of Rootone-F has significantly affected in parameter percentage of life and day of emergence shoot, concentration 100 ppm and 150 ppm better than 50 ppm.

Keyword: Pepper plant, cuttings, internodes, Rootone-F.

PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman rempah dengan kegunaan yang beraneka ragam, seperti bumbu masak, bahan baku pembuatan obat dan dapat diambil minyaknya (minyak atsiri). Menurut Rukmana (2018), beberapa manfaat lada bagi kesehatan yaitu meredakan rematik, menurunkan resiko kanker, membantu system pernafasan, agen antibakteria, menurunkan demam, menjaga kesehatan kulit, *scrub* untuk kulit, meningkatkan system pencernaan, menurunkan berat badan, menjaga kerusakan gigi dan menjaga penuaan dini. Lada memiliki nilai ekspor yang tinggi sehingga menjadi salah satu sumber devisa negara. Mengingat prospek yang sangat bagus pada tanaman ini maka produksi lada perlu dikembangkan dengan upaya budidaya yang baik.

Jika ditinjau dari produksinya, selama kurun waktu 1980-2014 produksi lada Indonesia berfluktuasi dan cenderung meningkat. Rata-rata produksi lada Indonesia mengalami peningkatan sebesar 3,38% per tahun. Produksi lada terbesar dicapai tahun 2003 sebesar 90,74 ribu ton. Namun, produksi lada juga mengalami penurunan pada tahun 2004 hingga tahun 2007. Pada tahun 2008 hingga 2014 produksi lada Indonesia meningkat, tetapi pertumbuhannya semakin melambat. Produksi lada Indonesia didominasi oleh perkebunan rakyat (PR) dengan rata-rata kontribusi produksi PR sebesar 99,93% pada tahun 1980-2014 dan sisanya milik dari perkebunan besar swasta (PBS). Bahkan sejak tahun 2007 produksi lada PBS hanya berada pada kisaran 1-2 ton saja setiap tahunnya (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2015).

Kegiatan budidaya akan berhasil dengan memilih bibit yang baik, karena bibit merupakan salah satu penentu keberhasilan budidaya tanaman. Macam – macam bibit dapat diperoleh dengan berbagai teknik perbanyakan tanaman, misalnya stek, sambung, okulasi dan lain – lain. Untuk mengetahui bibit yang baik perlu diperhatikan asal – usul bibit dan kesehatan bibit. Salah satu teknik perbanyakan tanaman lada yang sering digunakan adalah teknik perbanyakan vegetatif dengan cara stek. Menurut Harjadi (1973), teknik perbanyakan vegetatif dengan stek adalah suatu perlakuan pemisahan, pemotongan beberapa bagian dari tanaman seperti akar, batang, daun dan tunas dengan maksud agar bagian-bagian tersebut membentuk akar. Teknik ini memiliki keunggulan yaitu sifat

unggul dari induknya dapat dipertahankan serta waktu menghasilkan buah lebih singkat.

Perbanyak lada secara vegetatif yang sudah umum dilakukan petani adalah dengan menggunakan bahan stek tujuh ruas atau lebih, tetapi cara ini kurang efisien karena membutuhkan bahan tanaman yang lebih banyak (Departemen Pertanian, 1985 *dalam* Yuliandawati, 2016). Untuk mengatasi hal ini perlu dicari cara perbanyak dengan menggunakan bahan stek dengan ruas sedikit yang diharapkan tidak kalah pertumbuhannya bila dibandingkan dengan tujuh ruas. Dalam hubungannya dengan penghematan bahan tanaman, penyetekkan sulur panjat dapat dilakukan dengan menggunakan stek 1 ruas (Rukmana, 2018). Selain menyediakan bahan tanaman dengan stek pendek, hal lain yang harus diperhatikan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit terutama perkembangan perakaran pada stek tanaman lada dapat ditempuh dengan pemberian zat pengatur tumbuh.

Menurut Abidin (1993), zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendorong, menghambat dan mengatur proses fisiologi. Zat pengatur tumbuh mempunyai peranan penting di dalam pembelahan dan difrensiasi yang dapat mengubah tumbuh dan berkembang tanaman. Selain zat pengatur tumbuh yang berasal dari tanaman, dikenal juga zat pengatur tumbuh buatan, salah satunya adalah Rootone-F.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) di antaranya yang diperdagangkan dan mudah didapat adalah ZPT Rotoone F. Rootone-F terdiri atas senyawa-senyawa yang menjadi bahan aktifnya yaitu I-Naphtalene-Acetamide (NAA) 0,067%, 2 Methyl-I Naphtalene acetamide 0,013, 2 Methyl-1- Naphtalene acetic acid 0,33%, Indole-3-butyric acid (IBA) 0,057% serta Tetranethyl-thiuram disulfide (Thiram 4,00%) (PT. Rhone-Poulenc Agrocarb, 2011). Zat pengatur tumbuh Rootone-F yang diberikan pada tanaman ditujukan untuk merangsang keluarnya akar dan mempercepat pertumbuhan tunas, jika diberikan pada tanaman yang terlalu tua hanya akan merangsang pembelahan sel yaitu yang ditandai oleh munculnya kalus pada luka bekas potongan. Pada kasus stump, kemungkinan lain dengan makin tuanya bahan stump akan terjadi proses pengayuan dan penebalan batang (Surata, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2019 – Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman lada varietas Petaling I, yang diambil yaitu cabang vertikal (ortotrop) tanaman lada 7 ruas yang berasal dari tanaman berumur 3 tahun, polybag ukuran 15 cm x 20 cm. Media tanam berupa tanah atas (top soil), pupuk kompos, sekam bakar dengan perbandingan volume 1:1:1, fungisida merk Antracol, insektisida merk Confidor, air sumur, plastik sungkup, paranet 65 %, bambu, aquades, larutan gula dan zat pengatur tumbuh Rootone-F. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting stek, pisau, paku, palu, cangkul, kawat, arko, gembor, cetok, ember,

nampan, gelas ukur, timbangan digital, penggaris, *automatic sprayer* dan *thermohygrometer*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dan disusun secara faktorial terdiri dari 2 faktor ditambah 1 kontrol dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah perlakuan jumlah ruas stek yang terdiri atas 3 taraf yaitu, R1 = Stek 1 ruas, R2 = Stek 2 ruas, R3 = Stek 3 ruas. Faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi Rootone-F terdiri atas 3 taraf yaitu, K1 = 50 ppm, K2 = 100 ppm, K3 = 150 ppm. Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan ditambah satu kontrol (7 ruas tanpa Rootone-F). Setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali. Terdapat 3 blok percobaan, blok pertama ruas yang berasal dari bagian pucuk, blok kedua ruas bagian tengah dan blok ketiga ruas bagian pangkal. Setiap unit percobaan terdiri dari 20 stek tanaman lada. Total ada 600 stek tanaman lada. Data dianalisis dengan sidik ragam jenjang nyata 5 %, untuk membandingkan antara perlakuan dengan kontrol dilakukan uji kontras orthogonal jenjang nyata 5 %. Jika terdapat pengaruh yang nyata dilakukan analisis lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) jenjang nyata 5 %.

Bahan stek lada yang digunakan varietas Petaling I yang berasal dari cabang ortotrop. Bahan yang sudah dipotong sesuai perlakuan (1 ruas, 2 ruas, 3 ruas) dengan bagian dasar miring 45°. Selanjutnya direndam dalam larutan gula (2g/100ml air) lalu larutan fungisida (2g/l air) dan insektisida (2g/l air) masing-masing 1 jam. Setelah itu perendaman zat pengatur tumbuh Rootone-F sesuai perlakuan (50 ppm, 100 ppm, 150 ppm) selama 2 jam. Media yang digunakan berupa campuran antara tanah atas (top soil), pupuk kompos dan sekam bakar dengan perbandingan volume 1:1:1 yang dimasukkan ke dalam *polybag* (15 cm x 20 cm). Penanaman dilakukan pada naungan dengan 2 lapis paranet 65%, dan disungkup selama 75 hari. Sungkup dibuka dan dilakukan penyemprotan fungisida dan insektisida setiap minggunya. Penelitian dilakukan selama 90 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sidik Ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi dari setiap parameter yang diamati. Antara rerata perlakuan dan kontrol tidak menunjukkan beda nyata dari semua parameter.

Tabel 1. Rerata persentase stek hidup (%)

Perlakuan	Waktu Pengamatan			
	31 HST	38 HST	45 HST	52 HST
Faktorial x Kontrol				
Faktorial	77,7 (x)	72,2 (x)	63,9 (x)	58,6 (x)
Kontrol	81,4 (x)	72,0 (x)	62,3 (x)	58,9 (x)
Jumlah Ruas (R)				
1 ruas (R1)	68,6 c	63,6 b	60,4 c	52,5 b
2 ruas (R2)	78,0 b	74,7 a	63,9 b	61,0 a
3 ruas (R3)	86,5 a	78,5 a	67,5 a	61,3 a
Konsentrasi Rootone-F (K)				
50 ppm (K1)	70,2 q	62,0 q	59,1 q	53,0 q
100 ppm (K2)	81,0 p	78,5 p	67,5 p	61,7 p
150 ppm (K3)	81,9 p	76,2 p	65,2 p	60,2 p
Interaksi (R x K)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Rerata kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan jumlah ruas terdapat beda nyata pada masing-masing waktu pengamatan persentase stek hidup. Perlakuan R3 (3 ruas) menunjukkan persentase hidup terbaik pada awal pengamatan umur 31 HST. Pada waktu pengamatan akhir yaitu 52 HST, perlakuan R2 (2 ruas) dan R3 nyata lebih banyak dibandingkan perlakuan R1 (1 ruas). Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan konsentrasi Rootone-F terdapat beda nyata pada parameter persentase stek hidup. Perlakuan K2 (100 ppm) dan K3 (150 ppm) nyata lebih banyak dibandingkan perlakuan K1 (50 ppm) dari setiap waktu pengamatan.

Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan jumlah ruas terdapat beda nyata. Pada akhir pengamatan perlakuan R2 (2 ruas) dan R3 (3 ruas) nyata lebih panjang dibandingkan perlakuan R1 (1 ruas). Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan konsentrasi Rootone-F terdapat beda nyata pada umur 34 HST dan 41 HST, perlakuan K2 (100 ppm) dan K3 (150 ppm) nyata lebih panjang dibandingkan K1 (50 ppm).

Tabel 2. Rerata panjang tunas (cm)

Perlakuan	Waktu Pengamatan								
	34 HST	41 HST	48 HST	55 HST	62 HST	69 HST	76 HST	83 HST	90 HST
Faktorial x Kontrol									
Faktorial	0,8 (x)	1,3 (x)	1,8 (x)	2,4 (x)	3,5 (x)	4,6 (x)	6,2 (x)	8,2 (x)	9,8 (x)
Kontrol	0,9 (x)	1,4 (x)	2,0 (x)	2,6 (x)	3,6 (x)	4,8 (x)	6,4 (x)	8,4 (x)	10,0 (x)
Jumlah Ruas (R)									
1 ruas (R1)	0,7 c	1,2 c	1,6 c	2,2 c	3,3 c	4,4 c	5,8 b	7,2 b	8,2 b
2 ruas (R2)	0,8 b	1,3 b	1,8 b	2,4 b	3,5 b	4,7 b	6,4 a	8,7 a	10,8 a
3 ruas (R3)	0,9 a	1,4 a	2,0 a	2,6 a	3,7 a	4,8 a	6,6 a	8,6 a	10,4 a
Konsentrasi Rootone-F (K)									
50 ppm (K1)	0,7 q	1,1 q	1,7 p	2,4 p	3,6 p	4,6 p	6,2 p	8,0 p	9,5 p
100 ppm (K2)	0,9 p	1,4 p	1,8 p	2,4 p	3,5 p	4,7 p	6,2 p	8,1 p	9,8 p
150 ppm (K3)	0,9 p	1,3 p	1,9 p	2,4 p	3,5 p	4,7 p	6,3 p	8,4 p	10,1 p
Interaksi (R x K)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Rerata kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Tabel 3. Rerata jumlah daun

Perlakuan	Waktu Pengamatan								
	34 HST	41 HST	48 HST	55 HST	62 HST	69 HST	76 HST	83 HST	90 HST
Faktorial x Kontrol									
Faktorial	0,1 (x)	0,4 (x)	0,8 (x)	1,1 (x)	1,2 (x)	1,4 (x)	1,8 (x)	2,1 (x)	2,3 (x)
Kontrol	0,1 (x)	0,6 (x)	1,0 (x)	1,1 (x)	1,5 (x)	1,7 (x)	2,1 (x)	2,3 (x)	2,5 (x)
Jumlah Ruas (R)									
1 ruas (R1)	0,1 a	0,2 c	0,5 c	0,9 b	1,0 b	1,1 c	1,4 c	1,9 c	2,0 c
2 ruas (R2)	0,2 a	0,3 b	0,9 b	1,0 b	1,1 b	1,3 b	1,6 b	2,0 b	2,3 b
3 ruas (R3)	0,1 a	0,6 a	1,1 a	1,4 a	1,6 a	1,9 a	2,3 a	2,5 a	2,7 a
Konsentrasi Rootone-F (K)									
50 ppm (K1)	0,0 p	0,2 p	0,8 p	1,2 p	1,2 p	1,3 p	1,6 p	2,1 p	2,3 p
100 ppm (K2)	0,2 p	0,5 p	0,8 p	1,0 p	1,3 p	1,5 p	1,9 p	2,2 p	2,4 p
150 ppm (K3)	0,2 p	0,4 p	0,9 p	1,1 p	1,2 p	1,4 p	1,8 p	2,1 p	2,3 p
Interaksi (R x K)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Rerata kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Pada umur 48 HST hingga akhir pengamatan perlakuan konsentrasi Rootone-F tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter panjang tunas.

Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan jumlah ruas terdapat beda nyata pada parameter jumlah daun. Pada akhir pengamatan menunjukkan perlakuan R3 (3 ruas) nyata lebih banyak dibandingkan perlakuan R2 (2 ruas) dan R1 (1 ruas). Perlakuan konsentrasi Rootone-F menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata pada parameter jumlah daun hingga akhir pengamatan.

Tabel 4. Rerata parameter pertumbuhan tunas

Perlakuan	Parameter Pengamatan	
	Kecepatan Tumbuh Tunas (hari)	Bobot Kering Tunas (g)
Faktorial x Kontrol		
Faktorial	27,7 (x)	0,58 (x)
Kontrol	26,5 (x)	0,60 (x)
Jumlah Ruas (R)		
1 ruas (R1)	29,2 c	0,52 b
2 ruas (R2)	27,6 b	0,60 a
3 ruas (R3)	26,3 a	0,61 a
Konsentrasi Rootone-F (K)		
50 ppm (K1)	29,4 q	0,58 p
100 ppm (K2)	26,9 p	0,57 p
150 ppm (K3)	26,9 p	0,58 p
Interaksi (R x K)	(-)	(-)

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Rerata kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan jumlah ruas terdapat beda nyata pada parameter kecepatan tumbuh tunas dan bobot kering tunas. Perlakuan R3 (3 ruas) nyata lebih cepat dibandingkan perlakuan R2 (2 ruas) dan R1 (1 ruas) pada parameter kecepatan tumbuh tunas. Perlakuan R3 dan R2 nyata lebih berat dibandingkan perlakuan R1 pada parameter bobot kering tunas. Uji DMRT menunjukkan antar perlakuan konsentrasi Rootone-F menunjukkan beda nyata pada parameter kecepatan tumbuh tunas. perlakuan K2 (100 ppm) dan K3 (150 ppm) nyata lebih cepat dibandingkan perlakuan K1 (50 ppm). Perlakuan konsentrasi Rootone-F tidak memberikan pengaruh yang nyata pada parameter bobot kering tunas.

Tabel 5. Rerata parameter pertumbuhan akar

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Jumlah Akar (buah)	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (ml)	Bobot Kering Akar (g)	Rasio Tunas Akar
Faktorial x Kontrol					
Faktorial	7,6 (x)	5,6 (x)	1,8 (x)	0,20 (x)	2,51 (x)
Kontrol	7,3 (x)	5,5 (x)	1,7 (x)	0,19 (x)	2,72 (x)
Jumlah Ruas (R)					
1 ruas (R1)	7,1 b	5,6 a	1,7 b	0,19 a	2,39 a
2 ruas (R2)	7,9 a	5,6 a	1,9 a	0,21 a	2,55 a
3 ruas (R3)	7,8 a	5,5 a	1,9 a	0,21 a	2,59 a
Konsentrasi Rootone-F (K)					
50 ppm (K1)	7,5 p	5,5 p	1,8 p	0,18 p	2,56 p
100 ppm (K2)	7,7 p	5,6 p	1,9 p	0,22 p	2,50 p
150 ppm (K3)	7,6 p	5,6 p	1,8 p	0,20 p	2,48 p
Interaksi (R x K)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Rerata kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Uji DMRT menunjukkan antara perlakuan jumlah ruas terdapat beda nyata pada parameter jumlah akar dan volume akar. Perlakuan R2 (2 ruas) dan R3 (3 ruas) nyata lebih banyak dan nyata lebih besar dibandingkan perlakuan R1 (1 ruas). Pada parameter panjang akar, bobot kering akar dan rasio tunas akar perlakuan jumlah ruas tidak memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan konsentras Rootone-F tidak memberikan pengaruh yang nyata dari setiap parameter pertumbuhan akar yaitu jumlah akar, panjang akar, volume akar, bobot kering akar dan rasio tunas akar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara penggunaan jumlah ruas dan pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh Rootone-F dari semua parameter pengamatan. Hal ini dapat terjadi karena taraf konsentrasi Rootone-F (50 ppm, 100 ppm, 150 ppm) pada penelitian terlalu kecil, sehingga kurang menunjukkan penambahan nutrisi yang dibutuhkan untuk menginisiasi terbentuknya akar tunas baru serta daun pada stek dengan ruas berbeda (satu, dua, dan tiga ruas). Hasil penelitian menunjukkan antara kontrol (7 ruas tanpa Rootone-F) dan faktorial menunjukkan tidak adanya beda nyata pada semua parameter pengamatan. Artinya perlakuan kontrol yang selama ini digunakan secara konvensional hasilnya sama baiknya dengan kombinasi perlakuan yang digunakan pada kegiatan penelitian, yaitu kombinasi antara jumlah ruas (satu ruas, dua ruas, tiga ruas) dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh Rootone-F (50 ppm, 100 ppm, 150 ppm). Suplai zat pengatur tumbuh Rootone-F pada stek pendek, menunjukkan suplai auksin bagi tanaman, sehingga pembentukan akar,

tunas dan daun lebih maksimal. Suplai auksin pada stek pendek, menghasilkan pertumbuhan yang sama baiknya dengan penggunaan stek panjang 7 ruas.

Parameter persentase stek hidup dari pengamatan pertama hingga pengamatan keempat jumlah stek yang hidup selalu berkurang, diakibatkan daya pertumbuhan akar pada stek cukup lambat dibandingkan pertumbuhan tunas pada stek. Daya pembentukan akar pada suatu jenis tanaman yang distek dipengaruhi antara lain oleh kandungan karbohidrat dan keseimbangan hormon dalam bahan stek yang digunakan. Akar merupakan bagian pokok pada tanaman, yang berfungsi sebagai penyerapan air dan nutrisi bagi tanaman, yang akan digunakan untuk pertumbuhan stek. Tidak terbentuknya akar tentunya akan menyebabkan daya tahan stek akan semakin berkurang dan akhirnya mati.

Penggunaan stek lada tiga ruas dan dua ruas menunjukkan hasil yang sama baiknya pada parameter persentase stek hidup, panjang tunas, jumlah akar, volume akar dan bobot kering tunas. Penggunaan stek tiga ruas menunjukkan hasil terbaik pada parameter kecepatan tumbuh tunas dan jumlah daun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ratri (2013), yang menunjukkan penggunaan jumlah ruas yang berbeda akan menunjukkan pengaruh pertumbuhan stek yang berbeda. Hal yang sama juga diperoleh dari penelitian Ardaka dkk. (2011) menunjukkan bahwa perlakuan jumlah ruas dengan satu ruas, dua ruas dan tiga ruas menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan stek. Diduga penggunaan stek tiga ruas memiliki kandungan cadangan makanan lebih banyak dibandingkan dua perlakuan lainnya (satu ruas dan dua ruas) meskipun sama-sama ditambahkan ZPT Rootone-F, sehingga stek tiga ruas menunjukkan pertumbuhan yang lebih maksimal. Selain itu diduga ketersediaan zat pengatur tumbuh endogen yang terdapat di dalam bahan stek tiga ruas lebih banyak dibandingkan perlakuan stek satu ruas dan dua ruas, karena apabila hormon dan unsur hara cukup tersedia di dalam stek, stek akan lebih maksimal dalam pembentukan akar dan membentuk tunas baru. Pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan kebawah auksin, karbohidrat dan zat-zat yang berintegrasi dengan auksin. Zat-zat ini akan mengumpul di dasar stek yang selanjutnya akan menstimulir pembentukan akar, tunas dan daun.

Pengaruh konsentrasi Rootone-F pada semua parameter juga menunjukkan hasil dengan pola yang tidak teratur, hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi Rootone-F (50 ppm, 100 ppm, 150 pm) tidak mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman stek lada pada taraf konsentrasi yang digunakan. Hal yang sama juga terjadi pada penelitian Sumiahadi dan Chozin (2017). Menggunakan Rootone-F dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm dan 1000 ppm tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman *Arachis pintoi*. Hal ini diduga pemberian berbagai konsentrasi Rootone-F pada penelitian kurang lebih sama sehingga jumlah nutrisi yang diterima juga sama pada masing-masing konsentrasi (50 ppm, 100 ppm, 150 ppm), sehingga kurang menunjukkan penambahan nutrisi yang dibutuhkan untuk menginisiasi terbentuknya akar maupun tunas baru dan hanya cukup untuk mempertahankan hidupnya saja.

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara penggunaan jumlah ruas (1 ruas, 2 ruas, 3 ruas) dan konsentrasi Rootone-F (50 ppm, 100 ppm, 150 ppm). Antara kontrol (7 ruas tanpa Rootone-F) dengan kombinasi perlakuan tidak terdapat beda nyata. Perlakuan jumlah ruas memberikan pengaruh yang nyata pada parameter persentase stek hidup, kecepatan muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah akar, volume akar dan bobot kering tunas, dengan hasil terbaik pada stek tiga ruas. Perlakuan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh nyata pada parameter persentase stek hidup dan kecepatan muncul tunas, perlakuan konsentrasi 100 ppm dan 150 ppm menunjukkan hasil terbaik

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1993. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Ardaka, M, I. Tirta, dan Pt. Darma. 2011. Pengaruh Jumlah Ruas dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Pranajiwa (*Lesch*), Benth. UPT. Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya , Bali-LIPI Candikuning, Tabanan, Bali. *Jurnal Penelitian Tanaman Hutan*, Vol : 8 (2) hal : 81-87 April 2017.
- Harjadi, S, S. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Lada Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan*. Kementrian Pertanian. Jakarta.
- PT. Rhone-Poulenc Agrocarb. 2011. *Rootone-F*. Rhone-Poulenc Agrocarb. Surabaya.
- Ratri. 2013. Pengaruh Jumlah Ruas dan Pemotongan Daun terhadap Persen Hidup dan Pertumbuhan Stek Pucuk Jabon (*Anthocephalus cadamba*). Universitas Gadjra Mada Yogyakarta. <http://jurnal.ugm.ac.id>. Diakses pada 12 Juni 2019.
- Rukmana. 2018. *Untung Berlipat Dari Budi Daya Lada Tanaman Multi Manfaat*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Sumiahadi, A dan Chozin, M, A. 2017. Growth And Coverage Rate Of Arachis Pintoi With Hormone Concentrations Application And Different Stolon Lengths. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. Vol 2 No 1, Juni 2017.
- Surata, I.K. 2008. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Stump Cendana (*Santalum album* Linn). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol 5 Suplemen No 1, September 2008.
- Yuliandawati. 2016. Pengaruh Perlakuan Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh dan Jumlah Ruas Terhadap Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* L). *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER), Dharma Wacana Metro. Lampung.