

**RESPON KONSENTRASI ROOTONE-F DAN GA3 TERHADAP PERTUMBUHAN
STEK TIGA RUAS SULUR BUAH PADA PEMBIBITAN LADA PERDU
(*Piper nigrum*) VARIETAS BELATUNG**

Mimik Umi Zuhroh¹, Aprilia Hartanti², M. Cholehudin Efendy³
mimikumizuhroh@upm.ac.id, Apriliahartanti@upm.ac.id

^{1,2} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Univ. Panca Marga Probolinggo

ABSTRAK

Lada merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sangat menguntungkan. Sebagai komoditi ekspor, lada memiliki urutan ke 6 setelah karet, kopi, minyak sawit, teh dan tembakau. Salah satu usaha untuk memperbanyak tanaman lada adalah dengan menggunakan stek, perbanyak tanaman lada bisa secara generatif maupun vegetatif. Melihat pentingnya lada sebagai komoditas ekspor dan pengembangan areal serta prospek perladanaan yang cukup cerah, maka teknik budidaya merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas lada. Teknik budidaya untuk meningkatkan produksi lada adalah menggunakan bibit atau stek unggul yang sesuai dengan daerah pertanaman. Untuk mempercepat pertumbuhan stek yang berasal dari sulur buah ini masih diperlukan perlakuan khusus seperti penggunaan media tanam yang sesuai atau penggunaan zat pengatur tumbuh agar dapat mempercepat pertumbuhan bibit.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dosis Rootone-F dan GA3 sebagai perangsang akar dan tunas, serta untuk mempercepat penyediaan bibit stek lada yang berkualitas. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2014 sampai dengan Maret 2015 di Kelurahan Kanigaran Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo pada ketinggian ± 4 m dpl. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan dosis Rootone-F meliputi 4 taraf R0 = Tanpa Rootone-F, R1 = 10 mg, R2 = 20 mg, R3 = 30 mg, Faktor kedua adalah perlakuan GA3 meliputi 3 taraf G0 = tanpa GA3, G1 = 50 ppm, G2 = 100 ppm. Dari hasil penggabungan dari dua faktor tersebut terdapat 12 kombinasi perlakuan yang dapat disajikan sebagai berikut: R0G0, R0G1, R0G2, R1G0, R1G1, R1G2, R2G0, R2G1, R2G2, R3G0, R3G1, R3G2.

Perlakuan Rootone-F dengan dosis 20 mg dan dosis 30 mg berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas, panjang akar, berpengaruh nyata terhadap prosentase bibit hidup.

Perlakuan GA3 dengan dosis 100 ppm berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas, berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan prosentase bibit hidup.

Terjadi interaksi antara perlakuan Rootone-F dan GA3 terhadap jumlah tunas, jumlah akar, panjang akar, dan prosentase bibit hidup. Sedangkan interaksi tertinggi terjadi pada perlakuan kombinasi (R3G2), Rootone-F dosis 30 mg dan GA3 dosis 100 ppm.

Kata kunci : Rootone-F, GA3, bibit Lada

BAB I. PENDAHULUAN

Lada merupakan salah satu komoditi perkebunan yang sangat menguntungkan. Sebagai komoditi ekspor, lada menempati urutan ke-6 setelah karet, kopi, minyak sawit, the dan tembakau volume ekspor lada putih pada tahun 1990 merupakan nilai tertinggi, 34.000 ton dengan nilai U\$\$ 57,3 juta. Jumlah ini terus mengalami penurunan sampai tahun 1994 dengan jumlah 18.600 ton atau senilai U\$\$ 50,2 juta.

Adapun perbedaan dari lada hitam dan lada putih ini adalah pada proses pengolahan dan juga kegunaannya. Kalau lada hitam ini masih tersusun dari segenap buah serta bagian-bagiannya sedangkan lada putih hanya bijinya saja yang kebanyakan di konsumsi untuk kebutuhan rumah tangga. (Juanda.D. dan Cahyono B, 1997)

Salah satu usaha untuk memperbanyak tanaman lada adalah dengan menggunakan setek, perbanyak tanaman lada bisa secara generatif maupun vegetative. Melihat pentingnya lada sebagai komoditas ekspor dan pengembangan areal serta prospek perladan yang cukup cerah, maka teknik budidaya untuk meningkatkan produksi lada adalah penggunaan bibit atau setek unggul yang sesuai dengan daerah pertanaman.

Keterbatasan bibit lada yang sering terjadi dapat diatasi dengan pengembangan bibit lada selain dari sulur panjat .yaitu dengan penggunaan sulur buah.pada setek sulur buah ini cukup sulit pengembangannya.karena setek yang berasal dari sulur buahini tidak memiliki akar lekat sehingga kemampuan dalam pembentukan akar lebih rendah.untuk mempercepat pertumbuhan setek yang berasal dari sulur buah ini masih diperlukan perlakuan khusus seperti penggunaan media tanaman yang sesuai atau penggunaan zat pengatur tumbuh agar

dapat mempercepat pertumbuhan bibit lada (Juanda.D.dan Cahyono B.1997)

Menurut Yufdy (1989), kedua jenis sulur lada memiliki perbedaan dari segi fisiologis. Pada sulur panjat bersifat negatif fototrop yaitu bila digunakan sebagai bahan tanam akan menghasilkan tanaman yang memiliki sulur panjat dan sulur buah. Sedangkan sulur buah bersifat positif fototrop yaitu akan menghasilkan tanaman yang hanya memiliki cabang buah saja bila digunakan sebagai bahan perbanyak.

Tanaman lada memiliki 4 macam sulur yaitu : 1) Sulur panjat (orthotrop) yaitu akar lekat yang berfungsi untuk menempelkan batang pada tiang panjat, 2) Sulur buah (axillary plagiotropic fructing bractus), tidak memiliki akar lekat, 3) Sulur gantung yaitu sulur yang tumbuh menggantung di permukaan tanah dan 4) Sulur tanah (sulur cacing) yaitu tumbuh menjalar di permukaan tanah.

Secara umum macam-macam hormone atau zat pengatur tumbuh dapat dibagi dalam tiga kelompok penting yaitu Auksin, Sitokoinin dan Gibberellin.

Menurut Rukmana.R.H (2003) bahwa penggunaan Rootone-F untuk merangsang pertumbuhan akar pada tanaman lada yaitu dengan dosis 20 mg/setek. Penggunaan Rootone-F yang berisi beberapa macam bahan aktif lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan bahan aktif tunggal. Bahan aktif yang *Thiram (Tentramethythiriuram Disulfide)* 0,4%. Empat bahan aktif pertama yang terasosiasi dengan auksin sintetik, thiram berfungsi sebagai fungisida.

Heddy (1986), menjelaskan bahwa Zat Pengatur Tumbuh untuk memacu tunas adalah Giberillin Acid (GA3). Giberillin berperana untuk merangsang pembelahan sel atau perpanjangan sel. Dan juga digunakan untuk meningkatkan hasil, mematahkan dormansi biji, memperbesar buah, menund pemasakan buah disamping itu juga meningkatkan kualitas buah. GA juga dapat merangsang pertumbuhan batang pada strain pendek kacang kapri

dan strain jagung pendek, meningkatkan besar daun beberapa jenis tumbuhan, besar bunga dan buah dan dapat mendorong pembentukan buah partenokarp. Giberililin dapat pula menggantikan perlakuan suhu rendah (2° - 4° C) pada tanaman yang membutuhkan perlakuan tersebut bagi pembungaan. Giberillin dapat pula memecahkan dormansi biji dan tunas pada sejumlah tanaman.

Respon tanaman terhadap giberillin meliputi peningkatan pembelahan sel dan pembesaran sel. Tetapi berbeda auksin, giberillin lebih efektif pada tanaman utuh sedangkan kebanyakan pengaruh auksin terlihat pada organ-organ tanaman yang dipotong.

Giberillin mempengaruhi panjang batang. Pada batang muda hormon asam meningkatkan panjang ruas tanpa mempengaruhi jumlah ruas. Penemuan ini sangat penting, sebagai contoh dengan memakai asam giberelat pada kacang kerdil, tanaman itu akan dapat tumbuh menjadi sebesar kacang normal. Banyak tanaman (dua tahun) dapat dirangsang untuk mempunyai siklus hidup setahun (annual) dengan menggunakan giberelat. Jika asam giberelat diberikan pada kol, kol yang biasanya pendek bulat dengan daun-daun yang dapat dirangsang untuk tumbuh menjulur. Efek nyata giberillin dalam mendorong pertumbuhan adalah sebagai akibat meningkatkan kecepatan pembelahan sel (cell division)

Heddy (1986), melaporkan bahwa terdapat korelasi langsung antara laju perkembangan buah level endogenous giberillin pada apricot, buah persik, anggur dan jeruk. Konsentrasi endogenous GA3 meningkat seiring dengan peningkatan perkembangan buah dan mencapai level maksimum ketika perkembangan buah berhenti dan kemudian menurun. Hal ini memberikan harapan bahwa pembelahan dan pemanjangan sel pada mata tunas tanaman lada dapat dipengaruhi secara langsung dengan pemberian giberilindari luar hingga saat ini belum ada literature tentang dosis yang tepat yang dapat

memecahkan dormansi mata tunas pada setek lada dari sulur buah.

BAB II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan Kantor Kecamatan Kanigaran dengan ketinggian tempat \pm 4 mdpl selama 3 bulan atau 90 hari terhitung mulai tanggal 30 Desember 2014 sampai 31 Maret 2015 di awal musim penghujan.

B. Alat Dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan adalah cangkul, ayakan, cutter, timba, gunting pangkas, gembor, handsprayer, gergaji, parang, tang, elemeyer dan alat tulis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah pasir, polybag, tanah humus, pupuk kandang, plastic sungkuo, kawat, bamboo, sesek/gedeg, pestisida, fungisida, Rootone-F, GA3, Alkohol 70%, Aquades 1 liter dan setek lada varietas Belantung

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan terdiri dari 2 faktor antara lain :

Faktor I adalah dosis Rootone-F yang meliputi 4 taraf yaitu :

- R0 = 0 mg
- R1 = 10 mg
- R2 = 20 mg
- R3 = 30 mg

Sedangkan faktor 2 adalah dosis GA3 meliputi 3 taraf yaitu :

- G0 = 0 ppm
- G1 = 50 ppm
- G2 = 100 ppm

Sehingga ada 12 kombinasi perlakuan:

ROGO	ROGI	ROG2
RIGO	RIGI	RIG2
R2GO	R2GI	R2G2
R3GO	R3GI	R3G2

Jarak antar ulangan \pm 50 cm dan antar perlakuan \pm 15 cm. Setiap perlakuan terdiri dari 6 setek.

Untuk memperoleh nilai ragam masing-masing sifat yang diamati, analisis dilakukan dengan menggunakan sidik ragam secara terpisah. Nilai tengah pengaruh perlakuan diuji lebih lanjut dengan uji BNT 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan persiapan bedengan dan media 3 minggu sebelum tanam.

1. Pesiapan Bedengan, Sungkup dan Naungan

- Bedengan dibersihkan dari gulma atau rumput dan sisa-sisa tanaman lainnya dan meratakan bedengan agar dalam menempatkan polybag lebih mudah dan rapi.
- Sungkup terbuat dari plastik transparan tanpa lubang dan kerangka sungkup terbuat dari bambu melengkung.
- Naungan terbuat dari bamboo dan atap naungan ditutup dengan sesek (anyaman bambu) kemudian diberi welit.

2. Persiapan Media

- Mengayak masing-masing media tanam (tanah, pasir dan pupuk kandang)
- Menyiapkan campuran tanah top soil/humus, pupuk kandang dan pasir dengan perbandingan 2:1:1 sebagai media tanam.
- Media dicampur dengan furadan 3G (1-2 gr/polybag) secukupnya sesuai dosis sampai merata.
- Mengisi media kedalam polybag $\frac{3}{4}$ bagian lalu ditempatkan dalam bedengan yang telah siap.
- Penyiraman polybag yang berisi media ini dengan air selama 1-2 minggu sebelum tanam.

3. Persiapan Baha Tanam

- Bahan yang berupa sulur buah ini diambil dari kebun induk. Bibit setek

dari cabang buah ini diambil dari cabang sekunder atau tersier dengan 6-7 ruas yang setiap ruas mempunyai sehelai daun.

- Satu sulur dipotong menjadi 2 setek.
- Bagian pangkal setek dipotong miring 45° dan bagian atas (dekat pangkal tunas) dipotong rata-rata 1cm
- Setek yang telah dipotong dimasukkan kedalam air yang bersih dan setelah itu dicelupkan dalam larutan fungisida.

4. Pembuatan Larutan ZPT GA3 Dan Rootone-F

- Cara pembuatan larutan GA3
 - GA3 ditimbang 100 mg dengan timbangan analitik kemudian GA3 dimasukkan kedalam tabung reaksi.
 - GA3 ditetesi alkohol 70% (5-10 tetes) setelah itu dicampur hingga larut.
 - Setelah GA3 yang telah tercampur alkohol tersebut ditambahkan aquades 1 liter, maka akan diperoleh larutan GA3 100 ppm dengan volume 1 liter
 - Untuk memperoleh konsentrasi yang lebih rendah larutan diencerkan hingga diperoleh konsentrasi 50 ppm.
- Cara pembuatan larutan Rootone-F
 - Masing-masing ZPT Rootone-F ditimbang 10, 20 dan 30 mg dengan timbangan analitik.
 - Setelah Rootone-F yang telah tercampur alkohol tersebut ditambah aquades 1 liter, maka akan diperoleh larutan Rootone-F 200 ppm dengan volume 1 liter.
 - Untuk memperoleh konsentrasi yang lebih rendah larutan diencerkan hingga diperoleh konsentrasi 100 ppm

5. Aplikasi ZPT GA3 Dan Rootone-F

- Aplikasi Rootone-F pada setek lada dengan cara merendam pangkal setek dengan larutan Rootone-F selama 12 jam dengan ketinggian larutan \pm 2 cm dibawah mata tunas
- Aplikasi GA3 dilaksanakan setelah aplikasi Rootone-F dengan cara disemprotkan secara merata membasahi mata tunas setek.

6. Penanaman Setek

- Sebelum ditanam, media disiram air sampai dengan kapasitas lapang.
- Membuat lubang sebesar jari kelingking ditengah media dengan menggunakan tugal sedalam 5-6 cm disesuaikan dengan panjang setek yang akan ditanam.
- Sebelum ditanam bahan setek direndam dalam larutan fungisida selam 5-10 detik.
- Pangkal setek dimasukkan kedalam lubang dengan mata tunas tampak diatas media.
- Media disekitar setek ditekan perlahan-lahan agar posisi setek tidak goyah.

7. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi :

- Penyiraman
Penyiraman dilakuak 2-3 kali sehari selam 3 bulan.
- Penyiangan
Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma disekitar bedengan pembibitan dan didalam polybag.
- Pengendalian Hama dan Penyakit
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan interval 2 minggu sekali dan pelaksanaannya dilakukan bersamaan dengan penyiraman. Pengendalian hama dan penyakit ini dapat dilakukan pada pagi hari maupun sore hari setelah dilakukan penyiraman. Hal ini dimaksudkan agar fungisida atau insektisida yang diaplikasikan tidak tercuci. Penyemprotan dengan menggunakan Dithane M-45
- Pemupukan
Pemupukan dengan menggunakan pupuk daun Gandasil D setelah bibit berumur 1 bulan dipertamanan sesuai dengan dosis yang dianjurkan yaitu 2 gr/liter air dan dilakukan setiap 10 hari sekali.

8. Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada fase setek berumur 10 hari setelah tanam dan sampai setek berumur 65 hari setelah

tanam. Parameter yang diamati sebagai berikut :

- Jumlah tunas pada tiap setek pada umur 10 hari setelah tanam dengan interval 5 hari sekali sampai umur 65 hari setelah tanam.
- Panjang tunas pada tiap setek pada umur 10 hari setelah tanam dengan interval 5 hari sekali sampai umur 65 hari setelah tanam.
- Jumlah akar pada akhir pengamatan atau pada umur 65 hari setelah tanam.
- Panjang akar pada akhir pengamatan atau pada umur 65 hari setelah tanam.
- Prosentase bibit yang hidup pada akhir pengamatan atau pada umur 65 hari setelah tanam.

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Tunas

Rerata jumlah tunas perlakuan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Rootone-F dan GA3 pada pembibitan setek tiga ruas sulur buah, menunjukkan berbeda tidak nyata dan tidak terjadi interaksi, pada pengamatan 45 hst sampai 65 hst jumlah akar tidak ada penambahan, seperti pada (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata jumlah tunas

perlakuan	F Hitung					
	25 hst	30 hst	35 hst	40 hst	45 hst	65 hst
R0G0	0,00 a	0,00 a	0,17 a	0,17 a	0,20 a	0,20 a
R0G1	0,67 a	0,67 a	1,33 a	1,33 a	1,60 a	1,60 a
R0G2	0,87 a	0,87 a	1,00 a	1,00 a	1,00 a	1,00 a
R1G0	0,67 a	0,83 a	0,93 a	0,93 a	1,05 a	1,05 a
R1G1	0,67 a	0,87 a	1,03 a	1,03 a	1,33 a	1,33 a
R1G2	1,00 a	0,67 a	0,67 a	0,67 a	1,33 a	1,33 a
R2G0	0,67 a	1,17 a	1,17 a	1,17 a	1,52 a	1,52 a
R2G1	0,83 a	0,33 a	0,50 a	0,50 a	0,67 a	0,67 a
R2G2	0,67 a	1,33 a	1,17 a	1,17 a	1,97 a	1,97 a
R3G0	0,77 a	0,83 a	0,90 a	0,90 a	1,17 a	1,17 a
R3G1	0,67 a	0,67 a	0,73 a	0,73 a	1,40 a	1,40 a
R3G2	0,67 a	0,67 a	0,77 a	0,77 a	1,43 a	1,43 a

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata
* = Berbeda nyata
ns = berbeda tidak nyata

4.1 Panjang Tunas

Tabel 2. Pengaruh zat pengatur tumbuh Rootone-F dan GA3 terhadap rerata panjang tunas

Perlakuan	40 hst	45 hst	50 hst	55 hst	60 hst	65 hst
R0	3,53 a	4,44 a	9,92 a	6,33 a	6,06 a	5,89 a
R1	6,19	6,43 ab	9,20 a	10,58 ab	11,04 a	11,57 a
R2	ab	10,01 bc	14,07 b	15,33 bc	17,41 b	19,05 b
R3	9,45 bc	10,01 bc	14,07 b	15,33 bc	17,41 b	19,05 b
	9,45 bc					
G0	5,63 a	5,75 a	7,19 a	8,51 a	9,29 a	10,02 a
G1	8,64	6,44 ab	7,97 a	9,08 a	9,40 a	10,37 a
G2	ab	11,94 c	17,33 b	18,56 b	20,41 b	21,59 b
	13,17c					
BNT 5%	4,61	5,47	5,47	5,85	5,31	5,98

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Dari tabel 2 dapat dikemukakan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh (ZPT) Rootone-F berpengaruh terhadap panjang tunas dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan control. Pengaruh beda nyata terjadi pertama pada umur 40 hst, selanjutnya secara berkala pengamatan 5 harian dilakukan seperti berikut pada pengamatan ke 45 hst, 50 hst, 55 hst, 60 hst dan 65 hst. Rerata tertinggi perlakuan zat pengatur tumbuh Rootone-F terhadap rerata panjang tunas terjadi pada perlakuan Rootone-F dosis 20 mg (R2) dan perlakuan Rootone-F dosis 30 mg (R3). Jika dibandingkan dengan control (R0) menunjukkan berbeda nyata. Dengan demikian pemberian efisien dalam memacu pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perpanjangan tunas.

Sedangkan perlakuan zat pengatur tumbuh (ZPT) GA3 dengan dosis (G2) 100 ppm menunjukkan berbeda nyata jika dibandingkan dengan dosis 0 ppm (G0) tanpa perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa zat pengatur tumbuh GA3 mampu meningkatkan pembelahan sel dan

pembesaran sel, mempengaruhi panjang tuas, pada batang muda dapat memacu hormone dapat meningkatkan panjang ruas tanpa mempengaruhi jumlah ruas, efek nyata GA3 dalam mendorong pertumbuhan adalah sebagai akibat meningkatnya pembelahan sel. (Heddy, 1997)

4.2 Jumlah Akar

Tabel 3. Pengaruh interaksi perlakuan ZPT Rootone-F dan GA3 terdapa rerata jumlah akar

Perlakuan	Jumlah Akar	
	65 HST	Notasi
R0G0	0,00	a
R0G1	11,67	cd
R0G2	9,00	bc
R1G0	10,67	bc
R1G1	10,67	bc
R1G2	9,73	bc
R2G0	16,67	de
R2G1	5,67	b
R2G2	18,00	de
R3G0	12,00	cd
R3G1	10,33	bc
R3G2	18,33	de
BNT 5%	4,53	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Hasil uji BNT 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan zat pengatir tumbuh (ZPT) Rootone-F dan GA3 terhadap jumlah akar menunjukkan terjadinya interaksi dari kedua jenis zat perangsang tumbuh tersebut.

Pengaruh interaksi terjadi pada semua perlakuan kombinasi Rootone-F dan GA3., jika dibandingkan dengan kontrol, perlakuan kombinasi yang tertinggi terjadi pada perlakuan kombinasi (R3G2) rerata jumlah akar 18,33

akar/setek, (R2G2) rerata jumlah akar 18 akar/setek dan (R2G0) rerata jumlah akar 16,67 akar/setek. Perlakuan kombinasi (R0G0) menunjukkan hasil rerata jumlah akar 0 akar/setek. Hal ini membuktikan bahwa pemakaian zat pengatur tumbuh sangat berpengaruh terhadap meningkatnya proses fisiologis, sehingga pertumbuhan sel-sel lebih cepat memacu dan merangsang tumbuh dan perkembangan akar.

Tabel 4. Pengaruh ZPT Rootone-F dan GA3 terhadap rerata jumlah akar

Perlakuan	Rerata	Notasi
R0	6,89	a
R1	10,36	ab
R2	13,44	bc
R3	13,44	bc
G0	9,83	a
G1	9,58	a
G2	13,77	a
BNT 5%	4,53	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Dari tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan Rootone-F (R2) dengan dosis 20 mg, berbeda tidak nyata dengan perlakuan (R3) dosis 30 mg, jika dibandingkan dengan perlakuan (R0) kontrol berbeda nyata terhadap rerata jumlah akar. Perlakuan Rootone-F (R2) dan Rootone-F (R3) menunjukkan rerata tertinggi (13,44 akar/setek) sedangkan kontrol (R0) rerata jumlah akar lebih rendah (6,89 akar/setek) sebagaimana yang dilaporkan oleh Rukmana. R.H (2003), bahwa pemberian Rootone-F dosis 20 mg berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah akar pada tanaman lada.

Pada perlakuan GA3 menunjukkan rerata jumlah akar masing-masing perlakuan berbeda tidak nyata, zat pengatur tumbuh GA3 berpengaruh terhadap jumlah akar. Hal ini terlihat pada perlakuan GA3 dosis 50 ppm

(G1) dan dosis 100 ppm (G2) maupun kontrol memberikan rerata jumlah akar berbeda tidak nyata. Zat pengatur tumbuh GA3 kurang berpengaruh terhadap jumlah akar, hal ini hanya dapat terlihat pengaruhnya terhadap aktivitas pembelahan sel-sel mata tunas yang mengakibatkan pembelahan sel-sel akar menurun atau menghambat.

4.3 Panjang Akar

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Perlakuan ZPT Rootone-F dan GA3 Terhadap Rerata Panjang Akar

Perlakuan	Jumlah Akar	
	65 HST	Notasi
R0G0	0,00	a
R0G1	7,87	b
R0G2	5,47	b
R1G0	6,03	b
R1G1	7,93	b
R1G2	15,20	cd
R2G0	17,00	cd
R2G1	5,67	b
R2G2	17,63	cd
R3G0	11,50	c
R3G1	10,57	bc
R3G2	17,90	cd
BNT 5%	3,89	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Hasil uji BNT 5% (Tabel 5) pengaruh interaksi antara perlakuan zat pengatur tumbuh (ZPT) Rootone-F dan GA3 terhadap panjang akar dapat dikemukakan bahwa pengatur interaksi tertinggi terjadi pada kombinasi (R3G2) dengan rerata panjang akar (17,90 mm), kombinasi (R2G2) rerata panjang akar (17,63 mm) kombinasi perlakuan (R2G0) ketiga perlakuan tersebut berbeda tidak nyata, jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (R0G0) menunjukkan berbeda sangat nyata dengan rerata panjang akar (0 mm).

Hal ini terlihat bahwa perlakuan kombinasi (R3G2) pemberian Rootone-F dosis

30 mg dan GA3 dosis 100 ppm memberikan rerata panjang akar lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Menurut Heddy (1996) bahwa setek yang diperlakukan dengan zat pengatur tumbuh akar berakar lebih cepat dan memiliki system perakaran yang lebih kuat dan lebat. Sehingga memungkinkan tersedianya bahan pembentuk akar dan proses pembentukan berikutnya sangat penting terhadap proses inisiasi akar.

Tabel 6. Pengaruh ZPT Rootone-F dan GA3 terhadap rerata panjang akar

Perlakuan	Rerata	Notasi
R0	4,44	a
R1	9,72	a
R2	13,43	b
R3	13,43	b
G0	8,63	a
G1	8,01	a
G2	14,05	b
BNT 5%	3,98	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Dari tabel 6 terlihat bahwa pemberian Rootone-F dengan dosis 20 mg (R2), dibandingkan dengan perlakuan Rootone-F dengan dosis 30 mg (R3) berbea tidak nyata, panjang akar rerata yang dihasilkan 13,43 cm/setek. Jika dibanding dengan (R1) dosis 10 mg dan (R0) tanpa perlakuan Rootone-F berbeda nyata rerata panjang akar (9,72 cm/setek dan 4,44 cm/setek). Dengan demikian pemberian Rootone-F 30 mg adalah yang paling efektif dalam memacu panjang akar pada setek 3 ruas sulur buah lada.

Perlakuan zat pengatur tumbuh (ZPT) GA3 menunjukkan berbeda sangat nyata antara dosis (G2) 100 ppm jika dibandingkan dengan dosis (G1) 50 ppm maupun dengan kontrol (G0). Rerata panjang akar yang dihasilkan zat pengatur tumbuh GA3 dosis 100 ppm (G2) 14,05

cm/setek, sedangkan panjang akar pada perlakuan (G1) 8,01 cm/setek dan (G0) 8,63 cm/setek. Hal ini menunjukkan dengan pemberian zat pengatur tumbuh 100 ppm (G3) mampu meningkatkan panjang akar tertinggi dibandingkan dengan (G0) tanpa perlakuan.

4.4 Prosentase Bibit Hidup

Tabel 7. Pengaruh interkasi perlakuan ZPT Rootone-F dan GA3 terhadap rerata prosentase bibit hidup

Perlakuan	Jumlah Akar	
	65 HST	Notasi
R0G0	0,00	a
R0G1	46,67	c
R0G2	30,00	b
R1G0	33,33	b
R1G1	41,67	bc
R1G2	61,67	cd
R2G0	61,67	cd
R2G1	21,27	b
R2G2	63,33	de
R3G0	43,33	bc
R3G1	43,33	bc
R3G2	68,33	de
BNT 5%	16,46	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Dari tabel 7 dapat dikemukakan bahwa perlakuan kombinasi (R3G2) dan perlakuan kombinasi (R2G2) menunjukkan berbeda tidak nyata, akan tetapi kedua perlakuan tersebut menunjukkan rerata prosentase bibit hidup tertinggi jika dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya.

Prosentase bibit hidup untuk kombinasi R3G2 (68,33%) dan kombinasi bibit hidup untuk kombinasi perlakuan R2G2 (63,33%), jika dibandingkan dengan

perlakuan kombinasi R0G0 berbeda nyata dimana rerata prosentase bibit hidup (0%). Hal ini membuktikan bahwa kombinasi perlakuan zat pengatur tumbuh (Rootone-F dosis 30 mg) dan (GA3 dosis 100 ppm) dapat meningkatkan prosentase bibit hidup yang tinggi pada setek tiga ruas tanaman lada.

Heddy (1986), menegaskan bahwa pemberian giberillin dari luar hingga saat ini belum ada literatur tentang dosis yang tepat yang dapat memecahkan dormansi mata tunas pada setek, pembelahan dan perpanjangan sel pada mata tunas dipengaruhi secara langsung senyawa auksin mendorong inisiasi reaksi-reaksi biokimia dan perubahan-perubahan komposisi kimia dalam tanaman sehingga auksin mampu meningkatkan sintesa protein, plastisitas dan pengembangan dinding sel. Munculnya mata tunas dan pada pertumbuhan berikutnya sangat penting terhadap proses inisiasi akar, karena mata tunas akan menghasilkan zat pengatur tumbuh auksin yang kemudian ditransfer ke dasar potongan setek untuk keperluan defrensiasi perakaran, selanjutnya translokasi karbohidrat dari daun akan menyokong dalam pembentukan perakaran, dengan demikian prosentase bibit hidup akan dipengaruhi oleh keseimbangan antara pertumbuhan akar dan pertumbuhan tunas.

Tabel 8. Pengaruh ZPT GA3 dan Rootone-F terhadap rerata prosentase bibit hidup

Perlakuan	Rerata	Notasi
R0	25,56	a
R1	45,56	a
R2	48,89	b
R3	48,89	b
G0	34,58	a
G1	38,33	a
G2	55,83	b
BNT 5%	16,46	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf 5%

Dari tabel 8 dapat dikemukakan bahwa Rootone-F dosis 20 mg (R2) dan

dosis 30 mg (R3) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dan memberikan pengaruh tertinggi terhadap rerata prosentase bibit hidup (48,89%), jika dibandingkan dengan perlakuan Rootone-F dengan dosis 0 mg (kontrol) ada beda nyata dengan rerata prosentase bibit hidup (25,56%)

Sedangkan GA3 dengan dosis 100 ppm menunjukan beda nyata dan tertinggi terhadap rerata prosentase bibit hidup (55,83%), jika dibandingkan dengan perlakuan GA3 dosis 0 ppm (kontrol) dengan prosentase bibit hidup (34,58%), dengan demikian Rootone-F dengan dosis 20 mg dan 30 mg memberikan hasil yang baik, demikian juga pengaruh penggunaan GA3 dosis 100 ppm memberikan hasil yang baik. Danoesastro (1984) menyatakan bahwa setek yang diperlakukan dengan zat pengatur tumbuh akan berakar lebih cepat dan memiliki perakaran lebih kuat.

Selanjutnya menurut Rukmana. R.H. (2003) bahwa senyawa auksin mampu mendorong inisiasi reaksi-reaksi biokimia dan perubahan-perubahan komposisi kimia dalam tanaman sehingga auksin mampu meningkatkan tekanan osmotik, permeabilitas sel terhadap air, menyebabkan pengurangan tekanan pada dinding sel, meningkatkan sintesis protein, plastisitas dan pengembangan dinding sel. Munculnya mata tunas dan pada pertumbuhan berikutnya sangat penting terhadap proses inisiasi akar, karena mata tunas akan menghasilkan zat pengatur tumbuh auksin yang kemudian ditransfer ke dasar potongan setek untuk keperluan defrensiasi perakaran, selanjutnya translokasi karbohidrat dari daun akan menyokong dalam pembentukan perakaran, dengan demikian prosentase bibit hidup akan dipengaruhi oleh keseimbangan antara pertumbuhan akar dan pertumbuhan tunas.

BAB IV**KESIMPULAN DAN SARAN****A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan Rootone-F dengan dosis 20 mg dan dosis 30 mg berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas, panjang akar dan prosentase bibit hidup.
2. Perlakuan GA3 dengan dosis 100 ppm berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas, berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan prosentase bibit hidup.
3. Terjadi interaksi antara perlakuan Rootone-F dan GA3 terhadap jumlah tunas, panjang akar dan prosentase bibit hidup. Sedangkan interaksi tertinggi terjadi pada perlakuan kombinasi (R3G2), Rootone-F dosis 30 mg dan GA3 dosis 100 ppm.

B. Saran

1. Disarankan penelitian ini untuk diuji kembali berkaitan dengan kualitas bibit setek tiga ruas sulur buah lada yang digunakan sebaiknya yang tidak terlalu lama dalam penyimpanan.
2. Untuk mendapatkan penelitian yang efisien dan efektif pada pembibitan lada perlu adanya penelitian penggunaan zat pengatur tumbuh yang bahannya berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar Firdausil dan Syukur Cheppy, 2003, *Lada Perdu Untuk Bisnis dan Hobi*, Penebar Swadaya. Jakarta
- Danoesastro, H. 1984. *Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertanian*. Yayasan Pembina Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta
- Juanda. D. dan Cahyono B. (1997) *Teknik Budidaya dan Pasca Panen*. CV. Aneka Ilmu. Semarang

Low, V.H.K. 1997, *Race Of Gibberillin In Root And Shoot Grow In Gibberillin And Plant Grow* (ed, by H.N. Krishnamorty), New Delhi: Wiley Estern

Heddy S, 1986, *Hormon Tumbuhan*, PT Raja GRAfindo Persada, Jakarta

Respati, Rio. 1992, *Budidaya Lada Perdu*. Jakarta: Sinar Tani

Rukmana R.H, 2003, *Usaha Tani Lada Perdu*, Kanisius, Yogyakarta

Rismunandar, 1998. *Lada Budidaya dan Tata Niaganya*, Jakarta : Penebar Swadaya

Sarpian, 2003. *Pedoman Berkebun Lada dan Analisis Usaha Tani*, Kanisius, Yogyakarta

Triono. 1989, *Budidaya Lada Laporan Kerja Lapang*. Natar, Lampung

Yufdi dan Pujiharti. 1989. *Kemungkinan Pengembangan Lada Dengan Setek Cabang Buah*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri