# PENGARUH PANJANG RUAS STEK DAN PEMBERIAN ZPT ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN LADA (*Piper nigrum,* L)

**Sardi Hamzah Prastoro[1], Iswahyudi[2], Adnan[2]**
[1]Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Samudra
[2]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Samudra
e-mail: sardipeunaron@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang ruas stek dan penggunaan ZPT alami terhadap pertumbuhan tanaman lada (*Piper nigrum,* L) serta interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Bukit Cinta Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur dengan ketinggian tempat 85 meter di atas permukaan laut (m dpl). Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor panjang ruas stek dengan notasi (R) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $R_1$= 1 ruas, $R_2$= 2 ruas dan $R_3$= 3 ruas; dan Faktor jenis ZPT alami dengan notasi (J) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : $J_0$= tanpa ZPT alami (kontrol), $J_1$= urin sapi betina, $J_2$= air kelapa muda dan $J_3$ = ekstrak umbi bawang merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek, tinggi tunas dan jumlah daun (umur 30 dan 60 HST), panjang akar dan bobot akar. Perlakuan terbaik adalah panjang satu ruas ($R_1$). Jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek dan tinggi tunas (umur 30 dan 60 HST), jumlah daun umur 60 HST, panjang akar dan bobot akar, sedangkan parameter jumlah daun umur 30 HST berpengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik adalah air kelapa muda ($J_2$). Interaksi perlakuan panjang ruas stek dan jenis ZPT alami berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tunas umur 30 HST, sedangkan terhadap parameter lain berpengaruh tidak nyata. Interaksi terbaik terdapat pada kombinasi panjang ruas stek 1 ruas dan jenis ZPT alami air kelapa muda ($R_1J_2$).

**Kata kunci : Panjang ruas stek, ZPT, tanaman lada**

## PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum,* L) merupakan salah satu jenis rempah yang paling penting diantara rempah-rempah lainnya, baik ditinjau dari segi perannya dalam menyumbangkan devisa negara maupun dari segi kegunaannya yang sangat khas dan tidak dapat digantikan dengan rempah lainnya. Keunggulan tanaman lada dibandingkan dengan tanaman lain terletak pada nilai ekonomi penjualan hasil lada yang selalu mengikuti nilai jual beli dengan harga satuan CPO, sehingga lada dikenal sebagai *The King Of Spice*. Selain itu, lada juga digunakan sebagai ramuan jamu tradisional jawa dan sebagai obat-obatan, seperti obat asma, obat rematik dan minyaknya sebagai campuran bahan parfum (Nazaruddin, 2008).

Tanaman lada dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara generatif dilakukan dengan menyemai biji-biji lada yang sudah cukup tua dan berwarna merah. Perbanyakan vegetatif dapat dilakukan dengan cara stek dan sambung. Menurut Sarpian, (2004), stek memegang peranan penting dalam pembibitan tanaman lada karena lebih efektif, efisien dan praktis serta bibit yang dihasilkan mempunyai sifat yang sama dengan pohon induknya. Perbanyakan tanaman lada dengan stek panjang menggunakan 5-7 ruas mengalami resiko kegagalan cukup besar dan menimbulkan kesulitan karena jumlah kebutuhan stek yang banyak sehingga dianggap tidak ekonomis (Suwarto, 2013). Untuk mengatasi hal ini perlu dicari cara perbanyakan dengan

menggunakan bahan stek dengan ruas sedikit yang diharapkan tidak kalah hasilnya bila dibandingkan dengan tujuh ruas.

Selain menyediakan bahan tanaman dengan stek pendek dengan ruas yang sedikit, hal lain yang harus diperhatikan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit terutama perkembangan perakaran pada stek tanaman lada, dapat ditempuh dengan pemberian jenis zat pengatur tumbuh. Pada perbanyakan secara vegetatif dengan stek, pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dimaksudkan untuk merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek. Sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak.

Menurut Nurhakim (2014), untuk mempercepat perakaran pada stek diperlukan perlakuan khusus, yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin memiliki berbagai jenis baik alami maupun sintetik. Auksin yang termasuk alami adalah IAA (*Indoleacetic acid*), PAA (*Phenylacetil acid*). Beberapa auksin sintetik yang dikenal adalah IBA (*Indolebutyric acid*), NAA (*Naphthaleneacetic acid*) dan 2,4-D *(Dichloro Phenoxy Acetic Acid).* IAA adalah auksin alami yang dapat merangsang pembentukan akar pada stek. Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh baik secara alami maupun sintetis. Penggunaan ZPT alami lebih menguntungkan dibandingkan ZPT sintetis, karena harganya lebih murah, mudah diperoleh serta pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan ZPT sintetis (Tarigan *dkk.,* 2017).

Sumber ZPT alami yang dapat digunakan adalah urin sapi, air kelapa muda dan ekstrak umbi bawang merah. Hasil penelitian Yuliandawati (2016), didapatkan bahwa pemberian jenis ZPT urin sapi dan growtone meningkatkan persentase tumbuh stek lada yang sama tetapi lebih baik dibandingkan tanpa ZPT, yang didukung pada peubah persentase tumbuh. Hasil penelitian Jannah (2017), perendaman stek lada dalam air kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan stek lada, yang dapat dilihat pada parameter panjang tunas pada umur 30 HST, jumlah daun pada umur 60 HST, dan jumlah akar 90 HST. Hasil penelitian Siswanto *dkk.,* (2010), bahwa pemberian ekstrak umbi bawang merah berpengaruh terhadap pertumbuhan stek lada.

## METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Bukit Cinta Kecamatan Peunaron Kabupaten Aceh Timur dengan ketinggian tempat 85 meter di atas permukaan laut (m dpl). Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2018.

**Bahan :** cabang tanaman lada varietas Natar 1 yang diperoleh dari Kebun Masyarakat Desa Seumanah Jaya Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur, air kelapa muda, urin sapi, umbi bawang merah, tanah *top soil*, pupuk kandang sapi, sekam padi, insektisida Decis 2,5 EC, fungisida Dithane M-45 WP, air mineral, polybag dengan ukuran 15 x 20 cm (volume 1 kg), plastik transparan, paranet, bambu, cat, paku, tali plastik transparan, papan nama serta papan perlakuan.

**Alat :** kamera, babat, gunting pangkas kakao, cangkul, garu, *hand sprayer*, timbangan digital, gelas plastik, meteran, gembor dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu : (1) panjang ruas stek dengan notasi (R) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $R_1$ = 1 ruas; $R_2$ = 2 ruas dan $R_3$= 3 ruas; (2) jenis ZPT alami dengan notasi (J) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : $J_0$= tanpa ZPT alami (kontrol); $J_1$ = urin sapi betina; $J_2$ = air kelapa muda dan $J_3$ = ekstrak umbi bawang merah.

Dengan demikian diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang diulangi 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Dalam satu plot percobaan terdiri dari 4 tanaman sehingga jumlah keseluruhan yaitu 144 tanaman. Untuk tanaman sampel, diambil 3 tanaman per plot. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan model matematika (Adji, 2007) sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + R_j + J_k + RJ_{(jk)} + \varepsilon_{ijk}$$

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam atau Uji F pada tingkat signifikan 5% dan 1 %. Jika hasil Uji F terhadap parameter yang diamati berpengaruh nyata dan sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Panjang Ruas Stek terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada

### Jumlah Tunas Stek (tunas)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jumlah ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek pada umur 30 dan 60 HST. Rata-rata jumlah tunas stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan jumlah ruas stek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Tunas Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Panjang Ruas Stek

| Perlakuan | Jumlah Tunas Stek (tunas) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $R_1$ | 0,98 b | 1,08 b |
| $R_2$ | 0,82 a | 0,92 a |
| $R_3$ | 0,74 a | 0,81 a |
| BNT $_{0,05}$ | 0,09 | 0,11 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah tunas stek tanaman lada umur 30 dan 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $R_1$ (1 ruas) yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $R_2$ (2 ruas) dan $R_3$ (3 ruas). Perlakuan $R_1$ memberikan jumlah tunas stek yang tumbuh lebih tinggi, hal ini diduga karena panjang ruas sangat berkaitan dengan jumlah stek yang tumbuh. Suatu tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen yang dibutuhkan cukup tersedia, karena semakin sedikit jumlah ruas maka unsur hara yang dibutuhkan oleh stek lada terpenuhi sehingga jumlah tunas stek yang berhasil tumbuh pada $R_1$ lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Menurut Fanesa (2011), jumlah stek yang tumbuh sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan makanan dan hormon yang terdapat pada bahan stek. Suradal (2005), menambahkan bahwa perlakuan satu ruas dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas stek lada.

### Tinggi Tunas (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tunas stek pada umur 30 dan 60 HST. Rata-rata

tinggi tunas stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan panjang ruas stek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tunas Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Tinggi Tunas Stek (cm) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $R_1$ | 1,35 b | 2,19 b |
| $R_2$ | 0,84 a | 1,39 a |
| $R_3$ | 0,80 a | 1,11 a |
| BNT $_{0,05}$ | 0,23 | 0,50 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tunas stek tanaman lada umur 30 dan 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $R_1$ yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $R_2$ dan $R_3$. Hal ini diduga pada panjang stek satu ruas didapatkan pertumbuhan tunas yang lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan panjang dua dan tiga ruas. Hal ini diduga karena terdapat batasan tertentu pada panjang ruas yang ditanam, walaupun kandungan karbohidratnya tinggi tetapi pertumbuhannya kurang baik. Stek yang terlalu panjang memerlukan energi lebih banyak untuk mempertahankan batangnya. Trisnaningsih *dkk*., (2015) menyatakan bahwa kandungan bahan stek, terutama karbohidrat dan nitrogen menentukan pertumbuhan akar dan tunas stek. Semakin panjang tunas maka akan semakin banyak buku yang terbentuk.

**Jumlah Daun (helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun stek pada umur 30 dan 60 HST. Rata-rata jumlah daun stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan jumlah ruas stek disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $R_1$ | 0,81 b | 1,19 b |
| $R_2$ | 0,71 a | 0,85 a |
| $R_3$ | 0,71 a | 0,81 a |
| BNT $_{0,05}$ | 0,06 | 0,19 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun stek tanaman lada umur 30 dan 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $R_1$ yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $R_2$ dan $R_3$. Hal ini diduga jumlah daun berhubungan dengan panjang tunas, dimana pada perlakuan panjang satu ruas stek didapatkan tunas yang lebih tinggi, sehingga daunya lebih tinggi juga. Menurut Jannah (2017), jumlah daun berkorelasi dengan tinggi tunas, semakin tinggi tunas, maka semakin banyak daun yang ada pada tunas.

**Panjang Akar (cm) dan Bobot Akar (g)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang dan bobot akar stek. Rata-rata panjang dan bobot akar stek tanaman lada akibat perlakuan panjang ruas stek disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang (cm) dan Bobot Akar Stek (gr) Tanaman Lada akibat Perlakuan Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) | Bobot Akar (gr) |
|---|---|---|
| $R_1$ | 1,78 b | 0,74 b |
| $R_2$ | 1,14 a | 0,72 a |
| $R_3$ | 1,00 a | 0,72 a |
| BNT $_{0,05}$ | 0,39 | 0,01 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 4 menunjukkan bahwa panjang dan bobot akar stek tanaman lada tertinggi dijumpai pada perlakuan $R_1$ yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $R_2$ dan $R_3$. Hal ini diduga pada panjang stek lada satu ruas, kandungan makanan yang terdapat pada stek dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga dapat meningkatkan panjang akar stek. Trisnaningsih, (2015), menyatakan bahwa karbohidrat yang tersedia dalam jumlah yang cukup mempunyai peranan yang sangat penting untuk membentuk akar dan perakaran yang merupakan salah satu parameter keberhasilan stek.

Panjang ruas stek tanaman lada mempengaruhi perkembangan akar, dimana pada panjang stek satu ruas didapatkan bobot akar yang lebih tinggi dibandingkan panjang stek dua dan tiga ruas. Hasil ini sesuai dengan penelitian Wijaya (2011) yang menunjukkan bahwa perlakuan jumlah ruas stek berpengaruh terhadap bobot akar dan jumlah akar utama.

**Pengaruh Penggunaan ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada Jumlah Tunas Stek (tunas)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek pada umur 30 dan 60 HST. Rata-rata jumlah tunas stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan jenis ZPT alami disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Tunas Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Jenis ZPT Alami

| Perlakuan | Jumlah Tunas Stek (tunas) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $J_0$ | 0,71 a | 0,80 a |
| $J_1$ | 0,87 b | 0,97 b |
| $J_2$ | 0,95 b | 1,04 b |
| $J_3$ | 0,86 b | 0,94 b |
| BNT $_{0,05}$ | 0,11 | 0,13 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah tunas stek tanaman lada umur 30 dan 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan jenis ZPT alami $J_2$ (air kelapa muda) yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$ (tanpa ZPT alami), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$ (urin sapi betina) dan $J_3$ (ekstrak umbi bawang merah). Perendaman stek dalam ZPT alami yang dilakukan menambah jumlah tunas stek yang tumbuh. Hal ini diduga dengan adanya hormon giberelin, sitokinin dan auksin pada ke empat jenis ZPT alami yang digunakan dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas stek.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djamhuri (2011), bahwa Pemberian ZPT alami mampu meningkatkan persentase hidup, jumlah tunas, persentase berakar dan berat kering akar. Setiawati, (2011), menambahkan bahwa penggunaan air kelapa muda dapat meningkatkan jumlah tunas paling tinggi pada anggrek dendrobium.

**Tinggi Tunas (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tunas stek pada umur 30 dan 60 HST. Rata-rata tinggi tunas stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan jenis ZPT alami disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tinggi tunas stek tanaman lada umur 30 dan 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $J_2$. Pada umur 30 HST, perlakuan $J_2$ secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$ dan $J_3$, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$. Pada umur 60 HST, perlakuan $J_2$ secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$ dan $J_3$. Tinggi tunas pada stek tanaman lada yang dilakukan perendaman menggunakan ZPT alami lebih tinggi dibandingkan tanpa perendaman dengan ZPT alami. Hal ini diduga karena adanya hormon yang ada dalam tubuh tanaman maupun zat pengatur tumbuh yang diberikan mampu memacu proses pertumbuhan stek seperti tinggi tunas.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tunas Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Jenis ZPT Alami

| Perlakuan | Tinggi Tunas Stek (cm) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $J_0$ | 0,71 a | 0,92 a |
| $J_1$ | 1,07 bc | 1,67 b |
| $J_2$ | 1,29 c | 2,09 b |
| $J_3$ | 0,93 ab | 1,58 b |
| BNT $_{0,05}$ | 0,27 | 0,58 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Trisna *dkk*., (2013) yang menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman merangsang pemanjangan sel dan pembentukan akar sehingga dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman. Ini sesuai dengan fungsi auksin yaitu sebagai salah satu hormon pertumbuhan yang memicu terjadinya pembelahan sel, dan pertumbuhan akar, sehingga tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik.

**Jumlah Daun (helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun stek pada umur 60 HST, sedangkan pada umur 30 HST berpengaruh tidak nyata. Rata-rata jumlah daun stek tanaman lada pada umur 30 dan 60 HST akibat perlakuan jenis ZPT alami disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun Stek Tanaman Lada akibat Perlakuan Jenis ZPT Alami

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) | |
|---|---|---|
| | 30 HST | 60 HST |
| $J_0$ | 0,71 | 0,71 a |
| $J_1$ | 0,75 | 1,01 b |
| $J_2$ | 0,78 | 1,14 b |
| $J_3$ | 0,73 | 0,95 b |
| BNT $_{0,05}$ | tn | 0,22 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah daun stek tanaman lada umur 60 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $J_2$ yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$ dan $J_3$. Hal ini diduga perendaman stek lada dalam ZPT alami dapat meningkatkan kandungan hormon pertumbuhan dalam jaringan stek lada, sehingga mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan jaringan, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan daun. Hasil penelitian Aguzaen (2009) didapatkan bahwa perendaman stek lada dalam air kelapa secara nyata meningkatkan pertumbuhan stek, salah satunya meningkatkan pertumbuhan jumlah daun stek lada.

**Panjang Akar (cm) dan Bobot Akar (gr)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang dan bobot akar stek tanaman lada. Rata-rata panjang dan bobot akar stek tanaman lada akibat perlakuan jenis ZPT alami disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Panjang (cm) dan Bobot Akar Stek (gr) Tanaman Lada akibat Perlakuan Jenis ZPT Alami

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) | Bobot Akar (gr) |
|---|---|---|
| $J_0$ | 0,84 a | 0,71 a |
| $J_1$ | 1,39 b | 0,73 ab |
| $J_2$ | 1,67 b | 0,74 b |
| $J_3$ | 1,33 b | 0,71 a |
| BNT $_{0,05}$ | 0,46 | 0,02 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT $_{0,05}$

Tabel 8 menunjukkan bahwa panjang akar stek tanaman lada tertinggi dijumpai pada perlakuan $J_2$ yang secara uji BNT $_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$, namun tidak

berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$ dan $J_3$. Bobot akar stek tanaman lada tertinggi dijumpai pada perlakuan $J_2$ yang secara uji $BNT_{0,05}$ berbeda nyata dengan perlakuaan $J_0$ dan $J_3$, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan $J_1$.

Hal ini diduga perendaman dalam ZPT alami dapat meningkatkan kandungan hormon IAA, IBA dan NAA, dimana hormon tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan akar, sehinga panjang dan bobot akar tanaman lada yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan tanpa perendaman ZPT alami. Hasil penelitian Monique (2007), bahwa dengan bertambahnya konsentrasi auksin dalam tubuh tanaman maka akan mengaktifkan pembentukan akar. Auksin dalam tubuh tanaman bergerak secara polar ke arah bawah akan merangsang terbentuknya perakaran.

**Interaksi Antara Panjang Ruas Stek dan Penggunaan ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara panjang ruas stek dan jenis ZPT alami, berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tunas umur 30 HST, sedangkan untuk parameter yang lain berpengaruh tidak nyata. Rata-rata tinggi tunas umur 30 HST akibat pengaruh interaksi antara panjang ruas stek dan jenis ZPT alami disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 menunjukkan tinggi tunas stek tanaman lada umur 30 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan $R_1J_2$ (1 ruas dan air kelapa muda) yang secara uji $BNT_{0,05}$ berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan yang lain. Hal ini diduga pada stek tanaman lada panjang satu ruas penyerapan hormon auksin dan sitokinin dapat diserap secara optimal, sehingga dapat meningkatkan tinggi tunas stek tanaman lada.

Tabel 9. Rata-rata Tinggi Tunas Umur 30 HST akibat Interaksi Panjang Ruas Stek dan Jenis ZPT Alami

| Perlakuan | Tinggi Tunas Umur 30 HST (cm) |
|---|---|
| $R_1 J_0$ | 0,71 a |
| $R_1 J_1$ | 1,42 b |
| $R_1 J_2$ | 2,01 c |
| $R_1 J_3$ | 1,27 b |
| $R_2 J_0$ | 0,71 a |
| $R_2 J_1$ | 0,89 a |
| $R_2 J_2$ | 0,97 a |
| $R_2 J_3$ | 0,81 a |
| $R_3 J_0$ | 0,71 a |
| $R_3 J_1$ | 0,89 a |
| $R_3 J_2$ | 0,90 a |
| $R_3 J_3$ | 0,71 a |
| $BNT_{0,05}$ | 0,33 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji $BNT_{0,05}$.

Zat pengatur tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman merangsang pemanjangan sel dan pembentukan akar sehingga dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman. Ini sesuai dengan fungsi

auksin yaitu sebagai salah satu hormon pertumbuhan yang memicu terjadinya pembelahan sel, dan pertumbuhan akar, sehingga tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Trisna *dkk*. (2013), bahwa pemberian zat pengatur tumbuh juga dapat merangsang seluruh jaringan tumbuhan dan langsung meresap melalui akar, batang dan daun (Trisna *dkk*. 2013 ). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tiwery (2014), kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga mampu membantu pembentukan tunas dan pemanjangan tunas/cabang apabila di berikan dengan konsentrasi yang optimal.

## KESIMPULAN

1. Panjang ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek, tinggi tunas dan jumlah daun (umur 30 dan 60 HST), panjang dan bobot akar. Perlakuan terbaik adalah panjang satu ruas ($R_1$).
2. Jenis ZPT alami berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah tunas stek dan tinggi tunas (umur 30 dan 60 HST), jumlah daun umur 60 HST, panjang dan bobot akar. Sedangkan parameter jumlah daun umur 30 berpengaruh tidak nyata. Perlakuan terbaik adalah air kelapa muda ($J_2$).
3. Interaksi perlakuan panjang ruas stek dan jenis ZPT alami berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tunas umur 30 HST, sedangkan terhadap parameter lain berpengaruh tidak nyata. Interaksi terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan panjang stek satu ruas dan jenis ZPT alami air kelapa muda ($R_1J_2$).

## DAFTAR PUSTAKA

Adji, S. 2007. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.

Aguzaen, H.2009. Respon Pertumbuhan Bibit Stek Lada *(Piper nigrum L.)* terhadap Pemberian Air Kelapa dan Berbagai Jenis CMA. *J. AgronobiS. 1 (1) : 36-47.*

Djamhuri, J. 2011. Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga *(Shorea leprosula Miq.). J. Silvikultur Tropika. 2 (1) : 5 – 8.*

Fanesa, A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus nobilis* L.). *Skripsi.* Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang..

Jannah, R. 2017. Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L). *J. Agrotropika Hayati. 4 (2) : 112-118.*

Monique, Y.V. 2007. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pembentukan Bunga dan Pertumbuhan Akar Stek Batang Mi Hong *(Aglaia odorata Lout). J. Primordia. 3 (1) : 40-48.*

Nazaruddin. 2008. *Budidaya dan Keuggulan Lada Dataran Rendah* Penebar. Swadaya. Jakarta.

Nurhakim, Y.I. 2014. *Perkebunan Lada Cepat Panen*. Infra Pustaka. Depok. Jawa Barat.

Sarpian, T. 2004. *Lada: Mempercepat Berbuah, Meningkatkan Produksi, Memperpanjang Umur.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Setiawati, D. 2011. Pengaruh Waktu dan Frekuensi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Angrek Dendrobium 'Tong Chai Gold'. Skripsi. Program Studi Agronomi dan Holtikultura. Fakultas Pertanian. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.

Siswanto, U., N. D. Sekta., A. Romeida. 2010. Penggunaan Auksin dan Sitokinin Alami pada Pertumbuhan Bibit Lada Panjang (*Piper retrofractum* vah L.). *J. Tumbuhan Obat Indonesia. 3(2):128-132.*

Suradal. 2005. Pengaruh Waktu Pematangan Bahan Setek dan Jumlah Ruas terhadap Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* L.). *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. Dharma Wacana Metro Lampung. Lampung.

Suwarto. 2013. *Lada Produksi 2 Ton.* Penebar Swadaya. Jakarta .

Tarigan, P.L., Nurbaiti., Sri, Y. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *J. Faperta. 4 (1) : 1-11.*

Trisnaningsih, U., Wijaya.,, Wahyuasih, S. 2015. Pengaruh Jumlah Ruas Stek terhadap Pertumbuhan Bibit Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *J. Agroswagati. 1 (3) : 259-267.*

Trisna, N., Umar. H., Irmasari. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stump Jati *(Tectona gradis* L.F*)*. *Skripsi*. Prodi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Tiwery, R. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi *(Brassica juncea L.). J. Biopendix. 1 (1) : 1-9.*

Yuliandawati. 2016. Pengaruh Perlakuan Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh dan Jumlah Ruas terhadap Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* L.). *Skripsi.* Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro. Lampung.

Wijaya, I. 2010. Respon Pertumbuhan Bibit Stek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dengan Perlakuan Jumlah Ruas dan Komposisi Media Tanam. *J. Penelitian Ilmu Pertanian. 2 (2).*