# IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembibitan merupakan tahapan dalam budidaya tanaman lada, meskipun tanaman lada Lada sendiri dapat ditanam langsung tanpa melalui proses pembibitan. Laju foto sintesis (fotosintat) digunakan untuk proses pertumbuhan tanaman. Hasil fotositensis digunakan untuk proses pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan terjadi karena proses-proses pembelahan dan pemanjangan sel, proses tersebut membutuhkan karbohidrat dalam jumlah besar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam media berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, jumlah daun, panjang akar, dan panjang tunas. Sedangkan konsentrasi rootone berpengaruh secara nyata terhadap jumlah tunas. Pada jumlah akar, macam media dan konsentrasi rootone berpengaruh.

Secara rinci bahasan terhadap variabel pengamatan adalah sebagai berikut:

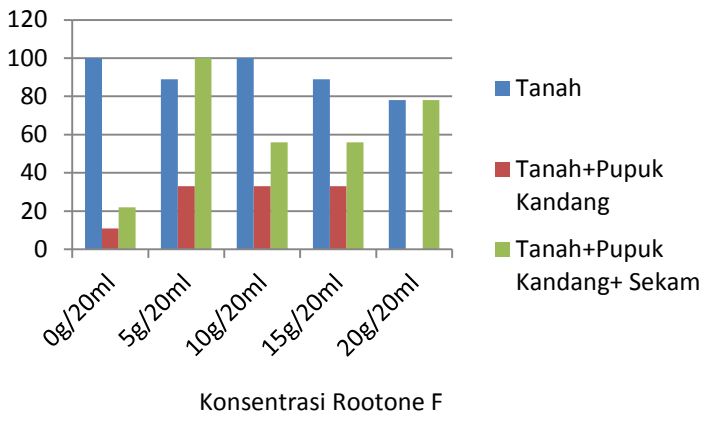
## A. Prosentasi Stek Hidup

Berdasarkan hasil uji sidik ragam dapat diketahui bahwa macam media dan konsentrasi Rootone F masing-masing tidak memberikan pengaruh terhadap prosentasi stek hidup. Rata-rata prosentasi stek hidup disajikan dalam tabel berikut:

**Table 1. Rerata Prosentasi Stek Hidup**

| PERL | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 | |
| M0 | 100 | 89 | 100 | 89 | 78 | 91,2 |
| M1 | 11 | 33 | 33 | 33 | 0 | 22 |
| M2 | 22 | 100 | 56 | 56 | 78 | 62,4 |
| Rerata | 44,33 | 74 | 63 | 59,33 | 52 | |

Pada media tanah (M0) dengan konsentrasi Rootone F 0g/20ml (R0), media tanah (M0) dengan konsentrasi Rootone F 10g/20ml (R2) dan media tanah + pupuk kandang + sekam (M2) dengan konsentrasi Rootone F 5g/20ml (R1) memberikan 100% terhadap prosentasi stek hidup. Perlakuan terburuk pada prosentasi stek hidup ada pada media tanah + pupuk kandang (M1). Prosentasi stek hidup dapat dilihat pada diagram berikut :




**Gambar 1. Prosentasi Stek Hidup**

Dapat dilihat pada diagram diatas dimana pemberian pupuk kandang memberikan penurunan dibandingkan dengan perlakuan media tanah (M0). Hal ini diduga pada perlakuan media pupuk kandang ada beberapa tekstur menggumpal dan basah. Ciri-ciri pupuk kandang yang siap digunakan adalah berwarna coklat kehitaman, cukup kering, tidak menggumpal, tidak berbau menyengat, C/N ratio rendah dan temperatur stabil (Novizan, 2005). Dengan penambahan konsentrasi Rootone F yang tidak tepat, maka akan menghambat pertumbuhan pada stek lada.

## B. Jumlah Tunas

Tanaman lada memiliki nodia (buku) sebagai tempat keluar akar ataupun tunas dan internodia (ruas) yang memisahkan antara nodai satu dengan nodia yang lain. Macam media berpengaruh terhadap jumlah tunas; konsentasi Rootone tidak berpengaruh terhadap jumlah tunas; sedangkan kombinasi keduanya tidak berpengaruh terhadap jumlah tunas. Hal ini karena jumlah tunas yang merupakan bagian dari pertumbunan tanaman tidak dipengaruhi oleh maristem yang ada pada bahan stek yang digunakan. Sel maristem tersebut akan membelah menghasilkan sel baru, kemudian sel baru akan tumbuh dan berkembang yang menyebabkan pertumbuhan (Salisbury dan Ross, 1995).

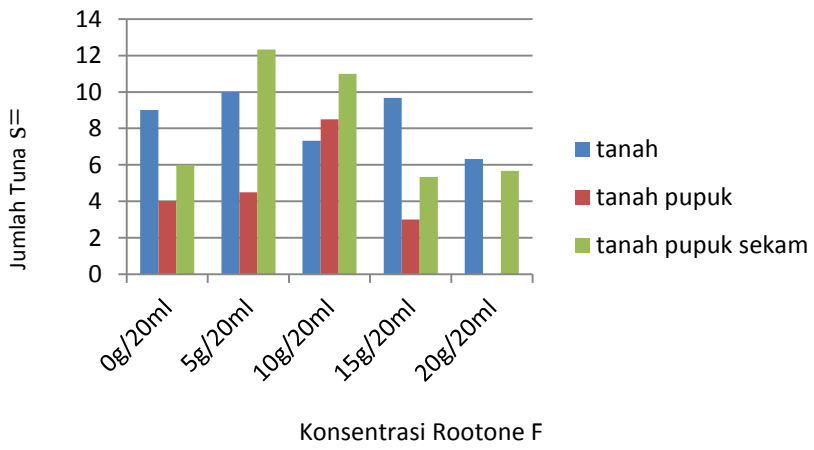
Berdasarkan hasil Uji Sidik Ragam 5% terhadap jumlah tunas lada menunjukkan bahwa perlakuan jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Kedua perlakuan tersebut tidak memberikan interaksi dalam mempengaruhi jumlah tunas lada. Hasil uji jarak ganda Duncan 5% disajikan dalam tabel berikut:

**Table 2. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan 5% Terhadap Jumlah Tunas**

| PERL | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 | |
| M0 | 9,00 | 10,00 | 7,33 | 9,67 | 6,33 | 8.47p |
| M1 | 4,00 | 4,50 | 8,50 | 3,00 | 0,00 | 5.14q |
| M2 | 6,00 | 12,33 | 11,00 | 5,33 | 5,67 | 8,06p |
| Rerata | 7.17a | 9.50a | 8.71a | 6.38a | 6.00a | (-) |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji jarak ganda Duncan 5% terhadap jumlah tunas pada beberapa macam media dan konsentrasi Rotoone F disajikan dalam diagram berikut :




**Gambar 2. Jumlah Tunas**

Perlakuan jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tunas. Hal ini karena media tanam merupakan faktor luar yang menentukan pertumbuhan tanaman. Media dalam penyetekan berfungsi sebagai penahan stek selama masa pertumbuhan akar, menjaga kelembaban, dan memudahkan penetrasi udara (Wuryaningsih, 1998). Selain itu media dengan ketersediaan air dan hara yang lebih baik dapat memacu tanaman melakukan fotosintesis lebih cepat, menghasilkan fotosintat lebih banyak seperti untuk meningkatkan jumlah akar (Gardner *dkk.*,., 1991).

Sedangkan pemberian konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap panjang tunas. Hal ini disebabkan oleh karena kandungan auksin endogen yang ada pada Rootone F yang tinggi dan tidak tepat sehingga tidak dapat memacu pertumbuhan tunas. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian auksin Rootone F yang tidak tepat untuk bagi pertumbuhan tunas

tunas. Selain itu, penyerapan auksin tidak hanya dilihat dari konsetrasi auksin tetapi dari kepekaan jaringan penerima (protein tanaman) Salisbury dan Ross, 1995).

Pada media kontrol, rata-rata tunas terpanjang adalah 8,47 cm, pada M1 adalah 5,14 cm, sedangkan pada M2 adalah 8 cm. Media tanam terbaik untuk panjang tunas adalah media kontrol, dilanjutkan dengan M2 dan M1. Hal ini karena media tanah adalah media dasar dan merupakan perlakuan kontrol. Selain itu, media tanam yang terbaaik adalah M2 dan M1. Penambahan pupuk kandang mampu memberikan hasil lebih baik pada panjang tunas karena pupuk kandang sangat baik untuk memasok unsur hara dan memperbaiki kualitas tanah. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang dapat memberikan bahan organik, unsur hara, memperbaiki sifat fisik tanah serta mengembalikan hara yang hilang. Selain itu juga dapat mencegah kehilangan air dalam tanah dan laju infiltrasi air masuk dalam tanah (Nurdiansyah, 2007). Penambahan sekam pada media tanam juga dapat memberikan hasil yang lebih baik karena sekam dapat memperbaiki sistem drainase dengan sifatnya yang mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, dan tidak mudah memadat (Redaksi PS, 2007). Hal ini sesuai dengan Dewi *dkk.*,. (2007) yang menyatakan bahwa tanaman lada menghendaki kondisi tanah yang memiliki aerasi dan drainase baik.

Pemberian Rootone F tidak berpengaruh terhadap jumlah tunas. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian auksin Rootone F yang tidak tepat untuk bagi pertumbuhan tunas tunas. Selain itu, penyerapan auksin tidak hanya dilihat dari

konsetrasi auksin tetapi dari kepekaan jaringan penerima (protein tanaman) Salisbury dan Ross, 1995).

## C. Panjang Tunas

Media tanam merupakan tempat bibit dan tempat mencari makan bagi bibit, sehingga media taman yang sesuai akan memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan yang dapat terlihat langsung dari tanaman adalah adanya pertumbuhan panjang tunas.

Pertumbuhan tinggi batang terjadi di dalam meristem interkalar dari ruas. Ruas itu memanjang sebagai akibat meningkatnya jumlah sel dan terutama karena meluasnya sel. Pertumbuhan karena pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (interkalar), bukan meristem ujung. Jumlah hormon pada meristem intekalar terbatas karena hormon ini tidak diproduksi sendiri seperti yang terjadi pada meristem ujung maka pengatur pertumbuhannya harus dipasok dari luar (Gardner dkk., 1991).

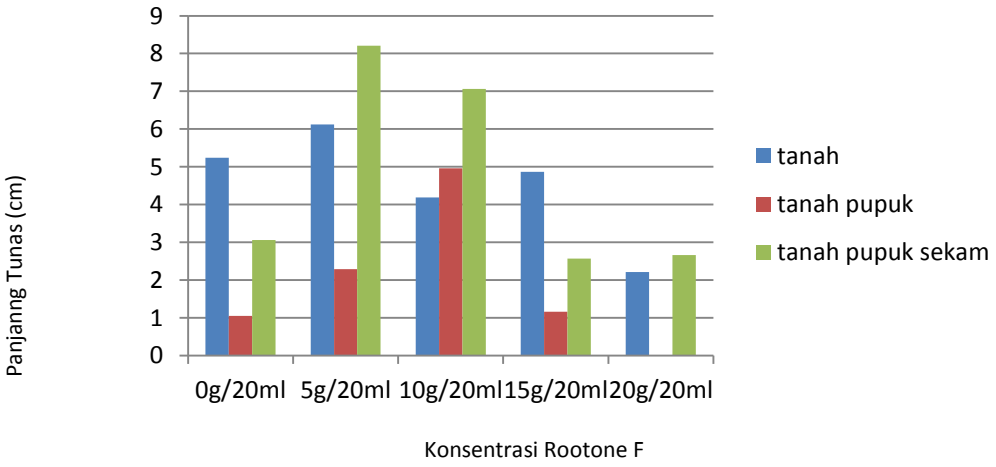
Berdasarkan hasil Uji Sidik Ragam 5% terhadap jumlah tunas lada menunjukkan bahwa perlakuan jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Kedua perlakuan tersebut tidak memberikan interaksi dalam mempengaruhi jumlah tunas lada. Hasil uji jarak ganda Duncan 5% disajikan dalam tabel berikut:

**Table 3. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan 5% Terhadap Panjang Tunas**

| PERL | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 | |
| M0 | 5,24 | 6,12 | 4,19 | 4,87 | 2,21 | 4.52p |
| M1 | 1,05 | 2,29 | 4,96 | 1,16 | 0 | 2.56q |
| M2 | 3,06 | 8,21 | 7,06 | 2,57 | 2,66 | 4.66p |
| Rerata | 3.81a | 5.94a | 5.24a | 3.08a | 2.44a | (-) |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji jarak ganda Duncan 5% terhadappanjang tunas Lada (cm) pada Beberapa macam media dan konsentrasi Rootone F disajikan pada diagram berikut:




**Gambar 3. Panjang Tunas**

Pada media kontrol, rata-rata panjang tunas adalah 4,52 cm, pada M1 adalah 2,56 cm, sedangkan pada M2 adalah 4,66 cm. Media tanam terbaik untuk panjang tunas adalah M2, dilanjutkan dengan M0, dan media M1. Hal ini karena komposisi media tersebut semakin beragam semakin baik. Media tanah adalah media dasar dan merupakan perlakuan kontrol. Penambahan pupuk kandang mampu memberikan hasil lebih baik pada panjang tunas karena pupuk kandang

sangat baik untuk memasok unsur hara dan memperbaiki kualitas tanah. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang dapat memberikan bahan organik, unsur hara, memperbaiki sifat fisik tanah serta mengembalikan hara yang hilang. Selain itu juga dapat mencegah kehilangan air dalam tanah dan laju infiltrasi air masuk dalam tanah (Nurdiansyah, 2007). Penambahan sekam pada media tanam juga dapat memberikan hasil yang lebih baik karena sekam dapat memperbaiki sistem drainase dengan sifatnya yang mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, dan tidak mudah memadat (Redaksi PS, 2007). Hal ini sesuai dengan Dewi *dkk.*,. (2007) yang menyatakan bahwa tanaman lada menghendaki kondisi tanah yang memiliki aerasi dan drainase baik.

Pemberian Rootone F tidak berpengaruh terhadap panjang tunas. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian auksin Rootone F yang tidak tepat untuk memperoleh panjang tunas. Selain itu, penyerapan auksin tidak hanya dilihat dari konsetrasi auksin tetapi dari kepekaan jaringan penerima (protein tanaman) Salisbury dan Ross, 1995).

## D. Jumlah Daun

Fungsi daun adalah sebagai penghasil fotosintat yang sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan (Ardana, 2009). Jumlah daun terbanyak yang dihasilkan menunjukkan tanaman mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik.

Berdasarkan hasil Uji Sidik Ragam 5% terhadap jumlah tunas lada menunjukkan bahwa perlakuan jenis media memberikan pengaruh yang berbeda

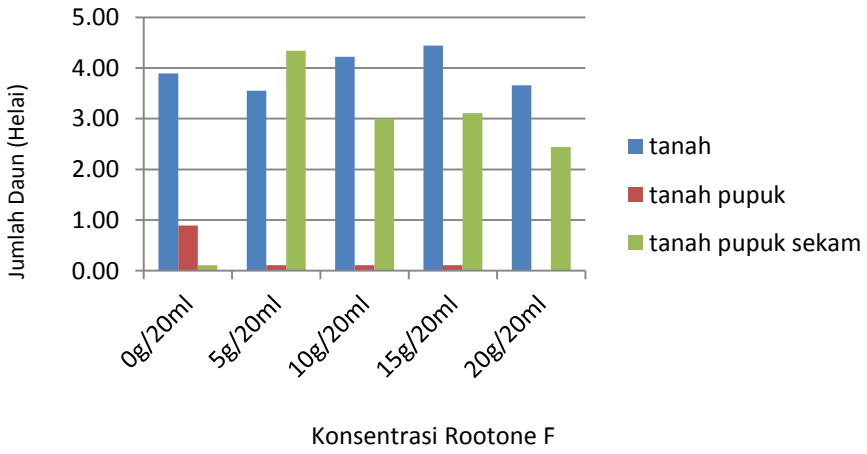
nyata, sedangkan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Kedua perlakuan tersebut tidak memberikan interaksi dalam mempengaruhi jumlah tunas lada. Hasil uji jarak ganda Duncan 5% disajikan dalam tabel berikut:

**Table 4. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan 5% Terhadap Jumlah Daun**

| PERL | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 | |
| M0 | 3,89 | 3,55 | 4,22 | 4,44 | 3,66 | 3.95p |
| M1 | 0,89 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0.24q |
| M2 | 0,11 | 4,34 | 3,00 | 3,11 | 2,44 | 2.60p |
| Rerata | 1.63a | 2.67a | 2.44a | 2.55a | 2.03a | (-) |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji jarak ganda duncan 5% terhadap panjang jumlah daun (helai) pada Beberapa macam media dan konsentrasi Rootone F disajikan pada diagram berikut:




**Gambar 4. Jumlah Daun**

Perlakuan media memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga disebabkan oleh komposisi media tanam memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi. Nitrogen merupakan salah satu unsur yang

sangat diperlukan pada pertumuhan vegetatif tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Husniati (2010) yang menyatakan bahwa media yang paling tepat digunakan adalah media tanah dengan pupuk kandang yang memberikan nilai rataan tertinggi pada tolok ukur jumlah daun.

Sedangkan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga konsentrasi Rootone F yang diberikan tidak tepat. Hal ini dapat disebabkan oleh konsentasi Rootone F yang tidak tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amanah (2014) yang menemukan bahwa konsentrasi auksin berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tunas. Sumiasri dan Priadi (2003) mengungkapkan bawa tanaman memerlukan konsentrasi yang sesuai dengan pertumbuhannya. Konsentrasi yang tidak sesuai tidak akan memacu pertumbuhan bahkan bisa menghambat. Sama halnya dengan Ardana (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan ZPT akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan jika dengan penggunaan yang tepat.

Rerata jumlah daun terbanyak adalah pada media kontrol (M0), yaitu 3,95 helai, dikuti oleh pada M2 sebanyak 2,60 helai, dan diikuti oleh pada M1 sebanyak 0,24 helai. Hal ini sesuai dengan Dewi *dkk.,*. (2007) yang menyatakan bahwa tanaman lada menghendaki kondisi tanah yang memiliki aerasi dan drainase baik. Kenyataan di atas menunjukkan bahwa media tanah adalah media yang mampu memberi jumlah daun terbanyak pada bibit lada, Setelah itu, media yang terbaik adalah kombinasi tanah + pupuk kandang + sekam.

Perlakuan media memberikan pengaruh yang berbeda nyata diduga disebabkan oleh faktor genetik dan lingkugan. Hal ini sejalan dengan Gardner,

dkk., (2007) yang mengemukakan bahwa pertumbuhan jumlah daun akan lebih digalakkan apabila tersedia air dalam jumlah banyak dalam media tanam.

Pemberian Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian auksin Rootone F yang tidak tepat untuk memperoleh jumlah daun yang tepat. Selain itu, penyerapan auksin tidak hanya dilihat dari konsetrasi auksin tetapi dari kepekaan jaringan penerima (protein tanaman) Salisbury dan Ross, 1995).

## E. Jumlah Akar

Gardner, dkk., (1991) menyatakan bahwa akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahan-bahan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan akar yang kuat diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan pucuk. Apabila akar mengalami kerusakan karena gangguan biologis, fisik, atau mekanis, maka pertumbuhan pucuk akan terganggu.

Yanuartha (2007) menyatakan bahwa akar berfungsi dalam pengisapan air dan zat cair yang bermuatan garam. Fungsi yang lain yaitu sebagai pengisap zat-zat hara bagi tanaman yang kemudian diedarkan keseluruh bagian tanaman melalui jaringan kayu. Selain itu juga berfungsi sebagai peneguh tanaman sehingga pertumbuhannya kuat. Hal ini menyebabkan perlunya pengamatan jumlah akar dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil Uji Sidik Ragam 5% didapatkan bahwa perlakuan media memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah akar. Begitu juga halnya dengan interaksi antara perlakuan media dan Rootone F. Sedangkan

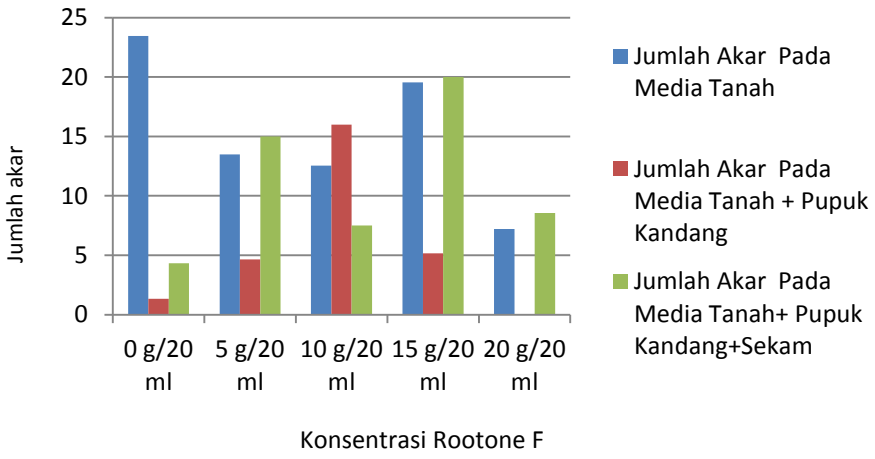
perlakuan Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah akar. Hasil uji jarak ganda Duncan 5% disajikan dalam tabel berikut:

**Table 5. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan 5% Terhadap Jumlah Akar**

| Perlakuan | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R4 | R5 | |
| M0 | 23,443a | 13,500cadb | 12,553cadbe | 19,553ab | 7,220cdbe | 15,254 |
| M1 | 1,333de | 4,667cde | 16,000cab | 5,167cde | 0,000e | 5,433 |
| M2 | 4,333cde | 15,000cab | 7,500cdbe | 20,220ab | 8,553cdbe | 11.121 |
| Rerata | 9,703 | 11,056 | 12,018 | 14,980 | 5,258 | (+) |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji jarak ganda Duncan 5% terhadap jumlah akar pada beberapa macam media dan konsentrasi Rootone F disajikan pada diagram berikut:




**Gambar 5. Jumlah Akar**

Perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah akar disebabkan oleh kandungan pada campuran media tanam yang tepat yang diberikan pada tananam. Hal ini sejalan dengan Ikemori (1984) yang mengungkapkan bahwa mekanisme pembentukan akar dalam penyetekan dikendalikan oleh sejumlah faktor yang saling berinteraksi, yaitu hara (makro,

mikro, karbohidrat, dan air), lingkungan (sinar, suhu dan oksigen) , bahan stek (umur jaringan, umur fisiologi, juveniliti, dan tingkat diferensiasi) yang semuanya dalam suatu mekanisme yang kompleks dan saling mempengaruhi. Penelitian sebelumnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sudrajat (2017) yang menemukan bahwa perlakuan media berpengaruh tidak sama terhadap jumlah akar pada perbanyak stek pucuk nyawai.

Sedangkan pemberian Rootone F memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata erhadap jumlah akar. Hal ini diduga karena pemberian auksi yang tidak sesuai. Pemberian auksin atau ZPT dapat meningkatkan jumlah akar secara optimal apabila konsentrasinya sesuai. Rineksane (2005) menyatakan bahwa penggunaan Rootone F (auksin) berperan dalam meningkatkan jumlah akar. Marlin (2005) menyatakan bahwa auksin berperan mengaktifkan enzim-enzim yang berperan dalam pembuatan komponen sel sehingga begitu mulai terjadi pembelahan sel, maka auksin akan merangsang pembentukan sel-sel dengan cepat. Artanti (2007) menyatakan bahwa auksin mempunyai beberapa peran dalam mendukung kehidupan tanaman diantaranya adalah mendorong primordial akar.

Jumlah akar pada M0R0 adalah 23,443; menurun pada M0R1 sebanyak 13,500; dan menurun lagi pada M0R2 adalah 12,553. Jumlah akar meningkat pada kombinasi M0R3 yaitu sebanyak 15,553; dan menurut drastis pada M0R4, yaitu sebanyak 7,220. Pada media tanah kombinasi media kontrol dengan konsentrasi kontrol adalah yang paling tinggi.

Jumlah akar pada M1R0 adalah 1,333; pada M1R1 adalah 4,667; dan meningkat drastis pada M1R2 sebanyak 16,000; pada menurun pada M1R3 sebanyak 5,167; dan pada M1R4 tidak ada jumlah akar. Jumlah akar yang paling banyak dari kombinasi perlakuan media tanah+pupuk dengan konsentrasi Rootone F, yakni ada pada M1R3. Pada media tanam tanah+pupuk, dengan kombinasi denga Rootone F 10g/20ml justru memberikan menyebabkan jumlah akar lebih banyak dibandingkan pada media tanam tanah.

Jumlah akar pada M2R0 adalah 4,333; meningkat pada M2R1 sebanyak 15,000; menurut sebesar 50% pada M2R2 sebanyak 7,500. Namun kemudian, pada M2R3 naik menjadi 20,220; dan kemudian turun lebih dari 100% pada M2R4, yaitu 8,553. Jumlah akar yang paling banyak dari kombinasi perlakuan media tanah+pupuk+sekam dengan konsentrasi Rootone F, yakni ada pada M2R3,

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah akar terbanyak terdapat pada perlakukan media tanah dengan konsentrasi Rootone F sebanyak 0 g/20ml. Jumlah akar terbanyak kedua pada perlakuan media tanah+sekam+pupuk dengan konsentrasi Rootone-F 15g/20ml. Jumlah akar terbanyak ketiga juga terdapat pada perlakuan media tanah+sekam+pupuk dengan konsentrasi Rootone-F 15g/20ml.

Hal ini karena media tanam merupakan faktor luar yang menentukan pertumbuhan tanaman. Media dalam penyetekan berfungsi sebagai penahan stek selama masa pertumbuhan akar, menjaga kelembaban, dan memudahkan penetrasi udara (Wuryaningsih, 1998). Selain itu media dengan ketersediaan air dan hara yang lebih baik dapat memacu tanaman melakukan fotosintesis lebih cepat,

menghasilkan fotosintat lebih banyak seperti untuk meningkatkan jumlah akar (Gardner *dkk.*,., 1991).

Rootone F sebagai auksin adalah zat pengaruh tumbuh akar, sehingga kombinasinya dengan media tanam8 sangat berpengaruh terhadap jumlah akar. Menurut Wasito dan Nuriyani (2005) media tanam yang berupa campuran tanah dan bahan organik memberikan dua keuntungan, yaitu sebagai media pertumbuhan akar dan penyedia unsur hara dan air untuk pertumbuhan perakaran. Rineksane (2005) juga menyatakan bahwa auksin berperan mendorong pertumbuhan akar, karena auksin merupakan hormon yang berperan dalam merangsang pertumbuhan akar. Auksin yang digunakan berupa Rootone F merupakan hasil formulasi beberapa hormon tumbuh akar sehingga penggunaannya lebih efektif merangsang perakaran (Huik, 2004).

## F. Panjang Akar

Panjang akar merupakan hasil perpanjangan sel-sel dibelakang meristem ujung. Pertumbuhan akar yang kuat lazim diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan (Gardner *dkk.*,., 1991). Panjang akar merupakan bentuk pertumbuhan akar. Bentuk keseluruhan sistem akar terutama lebih dikendalikan secara genetik daripada mekanisme lingkungan. Namun tanah mempengaruhi juga (Salisbury dan Ross, 1995).

Berdasarkan hasil Uji Sidik Ragam 5% terhadap jumlah tunas lada menunjukkan bahwa perlakuan jenis media memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan konsentrasi Rootone F memberikan pengaruh yang tidak

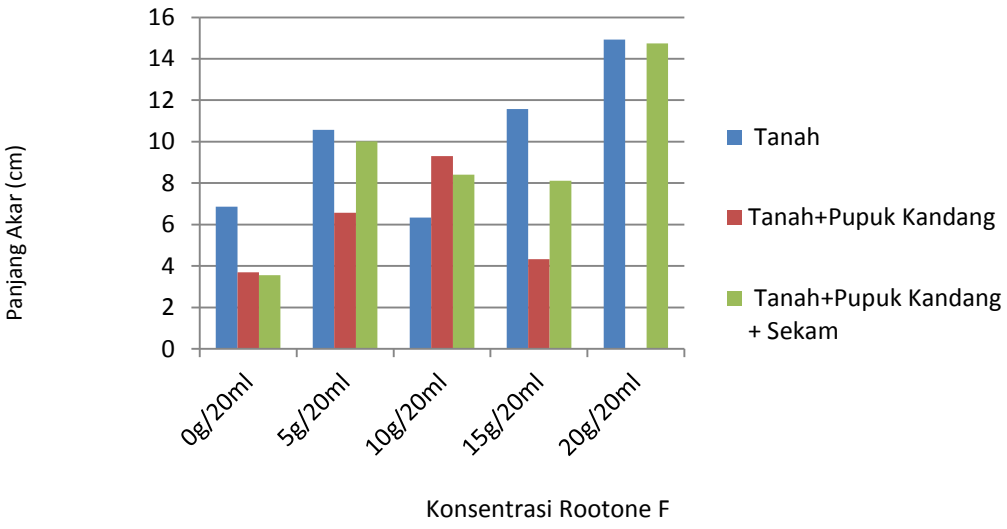
berbeda nyata. Kedua perlakuan tersebut tidak memberikan interaksi dalam mempengaruhi jumlah tunas lada. Hasil uji jarak ganda Duncan 5% disajikan dalam tabel berikut:

**Table 6. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan 5% Terhadap Panjang Akar**

| Perlakuan | Dosis Rootone-F | | | | | Rerata |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R0 | R1 | R2 | R3 | R4 | |
| M0 | 6,867 | 10,577 | 6,330 | 11,577 | 14,920 | 10,054p |
| M1 | 3,700 | 6,567 | 9,300 | 4,333 | 0,000 | 4,780q |
| M2 | 3,567 | 10,007 | 8,417 | 8,110 | 14,743 | 8,969p |
| Rerata | 4,711a | 9,050a | 8,016a | 8,007a | 9,888a | (-) |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu baris atau kolom tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5 %

Hasil uji jarak ganda Duncan 5% terhadap panjang akar pada beberapa macam media dan konsentrasi Rootone F disajikan pada diagram berikut ini:




**Gambar 6. Panjang Akar**

Media tanam merupakan faktor luar yang menentukan pertumbuhan tanaman. Wuryaningsih (1998) mengungkapkan bahwa media dalam penyetekan berfungsi sebagai penahan stek selama masa pertumbuhan akar, menjaga kelembaban, dan memudahkan penetrasi udara Selain itu media dengan ketersediaan air dan hara yang lebih baik dapat memacu tanaman melakukan fotosintesis lebih cepat, menghasilkan fotosintat lebih banyak seperti untuk meningkatkan jumlah akar (Gardner *dkk.*, 1991).

Rerata panjang akar terbaik adalah pada media kontrol, yaitu 10,054 cm, kemudian diiikuti oleh perlakuan M2 yaitu 8,780cm, dan diikuti oleh perlakuan M1 sepanjang 4,780 cm. Hal ini menunjukkan bahwa media tanah dan media tanah memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang akar. Karena media tanah berpengaruh langsung terhadap pertimbuhan tanaman dan hasil tanaman (Indradewa, 1995).

Sedangkan panjang akar lebih sedikit adalah pada perlakuan tanah+pupuk. Hal ini diduga berhubungan selama penelitian berlangsung curah hujan kecil sekali, temperatur relatif tinggi, sehingga kemungkinan tanaman kekurangan air maka sesuai dengan fungsi akar adalah menyerap air serta unsur hara dalam tanah untuk mendapatkan air, kelembaban yang terdapat dalam tanah.

Gardner *dkk.* (1991) juga menyatakan ketersediaan air dan hara yang lebih baik dapat memacu tanaman melakukan fotosintesis lebih cepat, menghasilkan fotosintat lebih banyak untuk akar. Media berpengaruh terhadap panjang akar karena media adalah tempat tumbuh akar. Media tanah + pupuk kandang + sekam

dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dan memberikan ruang yang cukup untuk pertumbuhan akar yang baik. Tanah merupakan media yang alami (umum), pupuk memberikan tambahan unsur hara, dan sekam memberikan ruang yang cukup bagi akar serta mampu mengikat air. Menurut Chang (1972) mengemukan bahwa perakaran merupakan hasil interaksi antara faktor generatif tanaman dan lingkungan. Bila tanaman tumbuh pada tanah yang kekurangan air, maka hal ini akan mempengaruhi kemampuannya menyerap unsur hara, juga beradaptasi terhadap kekeringan dengan memperdalam perakaran.

Salisbury dan Ross (1995) menambahkan bahwa suhu, aerasi, ketersediaan air dan garam mineral merupakan faktor penting dalam pertumbuhan akar. Faktor tersebut telah tersedia dalam media tanah + pupuk kandang + sekam, sehingga media tanam ini memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan bibit stek lada khususnya panjang akar. Penambahan pupuk dapat menambah unsur hara pada media tanam. Penambahan sekam dapat memperbaiki struktur media agar lebih baik (aerasi dan drainase).

Pada panjang akar, konsentrasi Rootone F tidak memberikan pengaruh. Hal ini diduga oleh pemberian auksin Rootone F yang tidak sesuai. Jika sesuai maka panjang akar akan tumbuh dengan maksimal.

Hal ini juga karena akar merupakan bagian tanaman yang tahap pertumbuhan dan perkembangan selnya lebih banyak ke pembesaran sel. Pada pembesaran sel ini sebagian besar terjadi penyerapan air yang dapat merenggangkan dindingnya. Bahan untuk dinding baru disintesis sehingga dinding tidak tipis. Pada akar dinding melebar hanya diujung, maka pertumbuhan

akar lebih ke memanjang. Pasokan hormon dari luar dengan konsentrasi rendah memacu proses fisiologi tumbuhan, namun kenyataannya respon yang ditunjukkan bergantung pada tingkat hormon endogen (Salisbury dan Ross, 1995). Jadi panjang akar dipengaruhi oleh sifat alami akar yang lebih dominan untuk pertambahan panjang akar.