

#### IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Stek jambu biji terlihat dalam kondisi baik selama penelitian, namun terindikasi serangan hama. Hasil pengamatan menunjukkan stek hidup dengan munculnya tunas baru, dan akar yang sudah mulai keluar dari *polibag* namun beberapa stek juga menunjukkan tanda stek akan mati yang ditandai dengan gugurnya kedua daun pada stek disertai batang stek yang berubah warna menjadi kecoklatan dan membusuk. Hama yang menyerang stek jambu biji adalah kutu kebul / kutu daun (*ceroputo*) yang terlihat berwarna putih pada bagian bawah daun dan mengundang semut untuk bersarang. Hama dikendalikan secara manual, yaitu dengan cara mematikan dan membuang secara langsung.

##### A. Tinggi Tunas

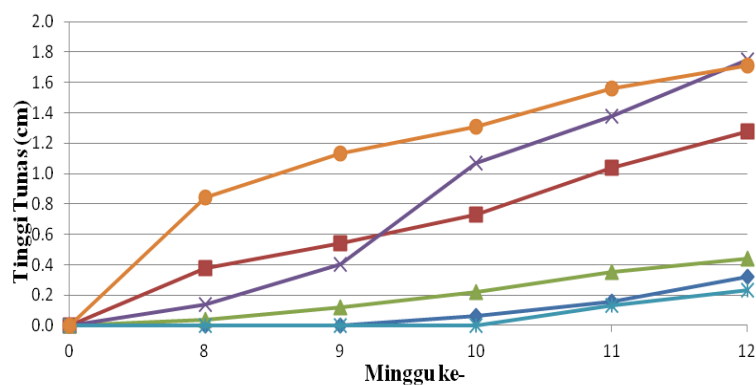
Berdasarkan sidik ragam ditunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.a). Hasil rerata tinggi tunas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Tinggi Tunas Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)
Tanpa perlakuan	0,32 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	1,28 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	0,44 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	1,75 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3 %	0,23 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	1,71 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tunas pada Perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%, dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% tinggi tunas nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% dan tanpa perlakuan. Hal ini diduga perlakuan IBA konsentrasi 500 ppm, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%, dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dapat mempengaruhi pelenturan di dinding sel yang mengakibatkan pembesaran dan pemanjangan sel. Yunita (2011) menyampaikan auksin bekerja mempengaruhi pemanjangan sel melalui pelenturan dinding sel. Sebagaimana mekanisme auksin yaitu dengan menginisiasi pemanjangan sel dan memacu protein tertentu yang terdapat di membran sel untuk memompa Ion  $H^+$  ke dinding sel. Ion  $H^+$  mengaktifkan enzim tertentu sehingga memutus beberapa ikatan silang hidrogen dari rantai molekul selulosa penyusun dinding sel. Sel tumbuh dan memanjang akibat air yang masuk secara osmosis. Hasil ini menunjukkan ekstrak segar bawang merah 1% dan ekstrak bawang merah maserasi 2% dapat menggantikan IBA dalam mendorong pertumbuhan tinggi tunas stek jambu biji kristal. Sejalan dengan penelitian Amini (2000) yang mengatakan zat pengatur tumbuh akan efektif pada konsentrasi tertentu.



Keterangan:

- ◆— Tanpa perlakuan,
- Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%;
- ▲— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%;
- ×— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%;
- \*— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%; dan
- IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 1. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Tinggi Tunas Stek Batang Jambu Biji Kristal Selama Minggu ke-8 Sampai 12 Setelah Tanam

Gambar 1 menunjukkan adanya dua kelompok yang berbeda laju pertumbuhannya. Perlakuan ekstrak maserasi 1%, ekstrak maserasi 3% dan tanpa perlakuan menunjukkan laju pertumbuhan rendah, bahkan pada perlakuan ekstrak maserasi 3% dan tanpa perlakuan baru tumbuh tunas pada minggu ke-10 dan 9 setelah tanam. Sementara pada perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% mengalami laju pertumbuhan yang lebih tinggi dan terlihat dari awal pengamatan sampai dengan akhir. Hal ini diduga akar stek sudah tumbuh dan mampu menyerap unsur hara dan dapat terdistribusi pada bagian tunas, seperti yang terlihat pada *polibag* stek jambu biji kristal sudah adanya akar yang keluar. Pertumbuhan atau tinggi tunas dapat terlihat dan nampak pada usia 8 minggu sampai dengan 12 pada saat akar sudah terbentuk atau tumbuh dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kastono dkk., (2005) bahwasanya pembentukan dan

pertumbuhan tunas terjadi setelah akar mampu tumbuh dengan baik pada tanaman kumis kucing.

### B. Jumlah Daun dan Luas Daun

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas dan luas daun stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.b dan Lampiran II.c). Tabel 2 menunjukkan hasil rerata jumlah daun dan luas daun.

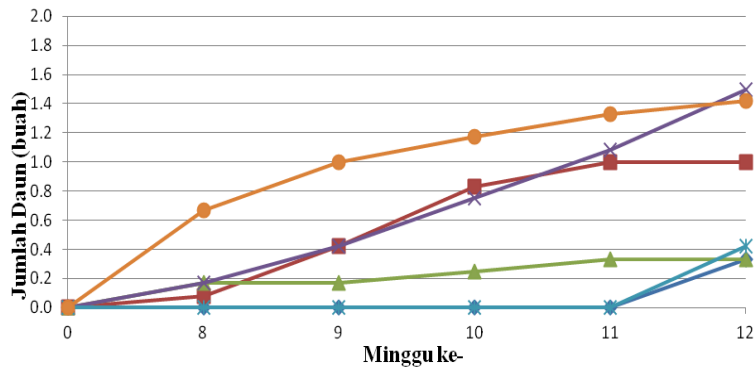
Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Rerata Jumlah Daun dan Luas Daun Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

<b>Perlakuan</b>	<b>Jumlah Daun (buah)</b>	<b>Luas Daun (cm<sup>2</sup>)</b>
Tanpa perlakuan	0,33 b	0,33 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	1,00 ab	2,50 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	0,33 b	0,50 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	1,50 a	3,67 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3 %	0,42 b	0,33 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	1,42 a	4,00 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Rerata jumlah daun pada tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan IBA konsentrasi 500 ppm nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% dan tanpa perlakuan, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% mampu mengimbangi perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm. Penelitian Siregar dkk., (2015) juga

melaporkan untuk penggunaan ZPT alami dari bawang merah dengan konsentrasi 2% memberikan pertumbuhan bibit yang paling baik.



Keterangan:

- ◆— Tanpa perlakuan,
- Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%;
- ▲— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%;
- ×— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%;
- \*— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%; dan
- IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 2. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Jumlah Daun Stek Batang Jambu Biji Kristal Selama Minggu ke-8 Sampai 12 Setelah Tanam

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%, dan tanpa perlakuan mengalami laju pertumbuhan jumlah daun yang lambat, bahkan pada perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3% dan tanpa perlakuan tumbuhnya daun baru mulai tumbuh pada pengamatan minggu ke-11. Sementara pada perlakuan IBA konsentrasi 500 ppm, maserasi 2% dan ekstrak segar 1% mengalami laju pertumbuhan yang lebih tinggi dari awal pengamatan dilakukan. Hal ini diduga pada minggu awal pengamatan pada perlakuan ketiganya sudah mengalami pertumbuhan akar yang sempurna, sehingga terjadi penyerapan unsur hara dari luar melalui akar. Selain itu hal ini

bisa disebabkan konsentrasi zat pengatur tumbuh yaitu auksin yang terdapat di bawang merah sudah dalam konsentrasi yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Sejalan dengan Muswita (2011) mengungkapkan bahwasannya perakaran akan mendorong terjadinya metabolisme tumbuhan karena penyerapan air dan hara pada akar yang akan digunakan oleh tumbuhan. IBA sebagai ZPT sintetis memang sudah dapat optimal untuk pembentukan daun pada stek jambu biji kristal. Selain itu dengan proses ekstrak bawang merah yang dimaserasi dapat mengambil zat aktif yang terkandung dalam bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh stek batang jambu biji kristal. Abidin (1990) mengungkapkan zat pengatur tumbuh mampu bekerja secara efektif untuk memberikan pengaruh fisiologi yang baik, maka dari itu harus diberikan konsentrasi yang tepat, dalam hal pertumbuhan jumlah daun, bawang merah maserasi 2% merupakan konsentrasi yang tepat. Pemberian ekstrak maserasi 3% dan 1% diduga terlalu tinggi/rendah konsentrasinya sehingga menghambat pertumbuhan jumlah daun pada stek jambu biji kristal. Sejalan dengan Heddy (1991) yang mengungkapkan bahwa auksin digunakan dalam konsentrasi yang berlebihan untuk spesies tanaman dapat menghambat perkembangan tunas, menyebabkan penguningan dan gugur daun, penghitaman batang dan akhirnya menyebabkan kematian stek.

Luas daun stek jambu biji kristal pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% lebih luas dibandingkan dengan tanpa perlakuan, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% dan juga ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%.

Dilihat dari rerata luas daun pada stek jambu biji kristal di minggu ke-12 terlihat yang tertinggi merupakan perlakuan perendaman bahan stek IBA dengan konsentrasi 500 ppm (Tabel 2) yang berguna memang sebagai pembanding pada penelitian ini yang tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%. Hal ini bisa diasumsikan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% baik untuk pertumbuhan dan penambahan luas daun. Diduga perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% adalah perlakuan yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan luas daun pada stek jambu biji kristal, hal ini sejalan dengan (Abidin, 1985) yang mengungkapkan pengaruh yang kemungkinan disebabkan adanya indikasi dimana auksin dapat menaikkan tekanan osmotik, meningkatkan permeabilitas sel, meningkatkan sintesa protein dan meningkatkan plastisitas serta pengembangan dinding sel sehingga dengan konsentrasi yang berbeda auksin dapat mempengaruhi luas daun.

### **C. Diameter Tunas**

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap diameter tunas stek batang jambu biji kristal (Lampiran 2.d). Hasil rerata diameter tunas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Diameter Tunas Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

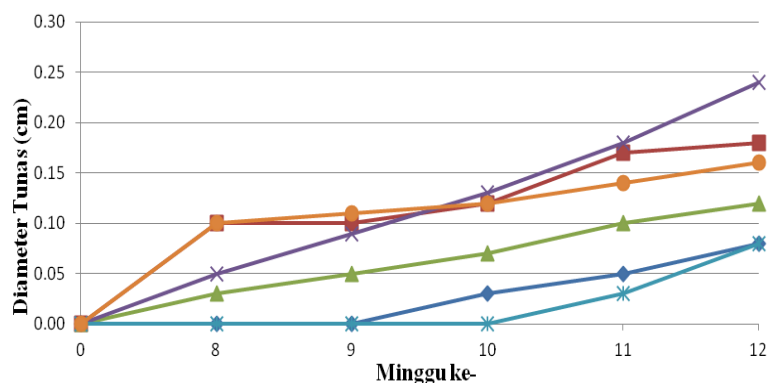
<b>Perlakuan</b>	<b>Diameter Tunas (cm)</b>
Tanpa perlakuan	0,08 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	0,18 ab
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	0,12 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	0,24 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	0,08 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	0,16 ab

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% menghasilkan diameter tunas nyata lebih besar dibandingkan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%, ekstrak maserasi bawang merah konsentrasi 3% dan tanpa perlakuan namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dan IBA konsentrasi 500 ppm. Hal ini diduga perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% merupakan perlakuan paling tepat untuk penambahan auksin eksogen. Hal ini dikarenakan Bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh alami, karena bawang merah memiliki kandungan hormon auksin dan giberelin, sehingga dapat memacu pertumbuhan benih (Marfirani dkk., 2014). Rusmini (2011) mengungkapkan auksin bekerja mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman. Cara kerja auksin yaitu mempengaruhi elastisitas dinding sel. Pasa sel kemudian tumbuhan memanjang karena air yang masuk dengan cara osmosis. Pemanjangan sel terus tumbuh dan mensintesis ulang material dinding sel dan sitoplasma. Selain mendorong pemanjangan sel yang menimbulkan pemanjangan akar dan batang. Kombinasi auksin dan giberelin akan mendorong perkembangan jaringan pembuluh dan



memacu pembelahan sel dalam kambium pembuluh lalu mendukung terbentuknya diameter batang. Selanjutnya Marfirani dkk., (2014) menambahkan, hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang tanaman.



Keterangan:

- ◆— Tanpa perlakuan,
- Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%;
- ▲— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%;
- ×— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%;
- \*— Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%; dan
- IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 3. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Diameter Tunas Stek Batang Jambu Biji Kristal Selama Minggu ke-8 Sampai 12 Setelah Tanam

Laju pertumbuhan diameter tunas pada Gambar 3 terlihat perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%, dan tanpa perlakuan mengalami pertumbuhan yang lambat. Perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% mengalami peningkatan dari minggu ke-8 sampai dengan minggu ke-12. Sementara untuk perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dan IBA dengan konsentrasi 500 ppm menunjukkan lalu pertumbuhan yang cepat mulai dari awal pengamatan sampai dengan minggu terakhir pengamatan. Hal ini diduga pada perlakuan

ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%, ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dan IBA dengan konsentrasi 500 ppm akar sudah terbentuk sejak pengamatan minggu ke-8 sehingga sampai dengan minggu terakhir menunjukkan peningkatan pembesaran diameter tunas. Hal ini juga selaras dengan Heddy (1991) yang mengungkapkan bahwa pengaruh auksin dalam aspek perkembangan tumbuhan diantaranya adalah merangsang pembelahan sel dalam kambium dan mendorong pembelahan sel (batang, akar dan daun).

#### D. Persentase Stek Berakar

Berdasarkan sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap persentase stek berakar pada stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.e). Hasil rerata persentase stek berakar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Persentase Stek Berakar Pada Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Persentase Stek Berakar (%)
Tanpa perlakuan	58,35 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	83,35 ab
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	58,35 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	91,68 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	58,35 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	91,68 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan persentase stek berakar pada stek jambu biji kristal pada perlakuan IBA konsentrasi 500 ppm dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% sebesar 91,68% nyata lebih tinggi dari tanpa perlakuan, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% dan perlakuan ekstrak bawang merah

maserasi konsentrasi 3%, namun tidak terdapat beda nyata terhadap perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dengan hasil 83,35%.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan IBA atau auksin sintetik yang berperan dalam pembentukan akar dan pada umumnya lebih efektif daripada IAA dalam inisiasi akar (Litwack, 2005) dengan konsentrasi 500 ppm dapat diimbangi dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan ekstrak bawang merah segar 1% pada parameter persentase stek berakar. Hal ini diduga perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan ekstrak bawang merah segar 1% dalam stek jambu biji kristal dapat mengimbangi fungsi IBA dalam pertumbuhan akar. Seperti yang diungkapkan Dewi (2008) bahwa fungsi auksin adalah merangsang pembesaran sel, sintesis DNA kromosom, serta pertumbuhan aksis longitudinal tanaman, yang gunanya sebagai perangsang pertumbuhan akar stek atau cangkokan.

#### **E. Panjang Akar**

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap panjang akar stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.f). Hasil rerata panjang akar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Panjang Akar Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

<b>Perlakuan</b>	<b>Panjang Akar (cm)</b>
Tanpa perlakuan	6,35 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	8,16 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	6,87 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	12,67 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	7,25 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	13,33 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 5 menunjukkan perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm menghasilkan panjang akar 13,33 cm dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% sepanjang 12,67 cm terlihat nyata lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm yang merupakan hormon sintetis dapat digantikan atau dapat disamakan dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%. Diduga munculnya akar di perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dikarenakan pada ekstrak maserasi bawang merah terdapat zat yang diduga auksin, vitamin dan mineral lain yang dapat meningkatkan pertumbuhan stek jambu biji kristal termasuk munculnya akar.

Nurlaeni (2015) menyatakan pemberian zat pengatur tumbuh yang mengandung hormon auksin dapat memberikan pertumbuhan panjang dan jumlah akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberikan perlakuan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat efektif pada konsentrasi tertentu seperti yang diungkapkan dalam penelitian Amini (2000).

### F. Jumlah Akar Primer, Sekunder, dan Tersier

Jumlah akar merupakan parameter yang penting untuk diamati, karena makin banyak akar yang terbentuk pada stek batang maka luas permukaan akar menjadi lebih lebar dan akan meningkatkan kemampuannya untuk mendapatkan air dan unsur hara dalam tanah. Hal ini akan sangat menentukan pertumbuhan stek tanaman selanjutnya, baik itu pertumbuhan akar, batang dan daun (Sitompul dan Guritno, 1995). Perakaran yang timbul pada stek batang disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari tunas dan daun. Pemberian hormon dari luar menyebabkan produksi akar bertambah (Kusumo, 1984).

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah tidak ada beda nyata terhadap jumlah akar primer, sekunder dan tersier, panjang akar stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.g, Lampiran II.h dan Lampiran II.i). Hasil rerata jumlah akar primer, sekunder dan tersier disajikan pada Tabel 6.

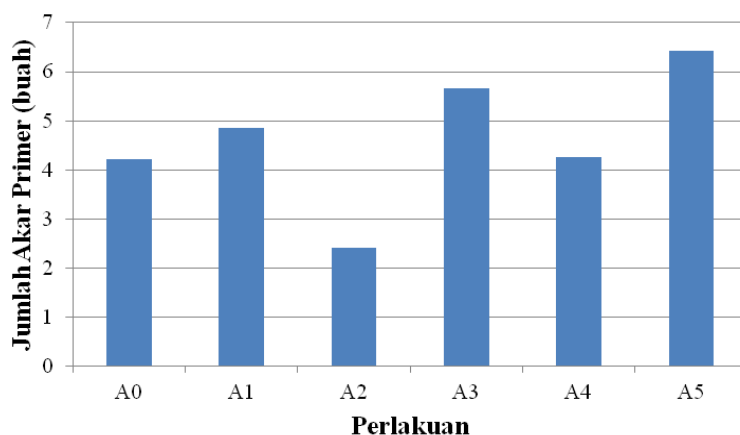
Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Jumlah Akar Primer, Sekunder dan Tersier Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

<b>Perlakuan</b>	<b>Jumlah Akar Primer (buah)</b>	<b>Jumlah Akar sekunder (buah)</b>	<b>Jumlah Akar tersier (buah)</b>
Tanpa perlakuan	4,22 a	38,18 a	228,7 a
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	4,85 a	39,18 a	345,3 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	2,42 a	27,90 a	316,0 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	5,67 a	51,58 a	584,6 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	4,25 a	37,00 a	277,4 a
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	6,42 a	64,53 a	645,6 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F pada taraf 5%.

Berdasarkan sidik ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai macam konsentrasi bawang merah tidak ada beda nyata pada parameter

jumlah akar primer, sekunder maupun tersier. Diasumsikan bahwa pada parameter jumlah akar ini hasil stek mampu menumbuhkan akar dengan auksin yang sudah ada dalam tubuhnya sendiri atau auksin endogen.

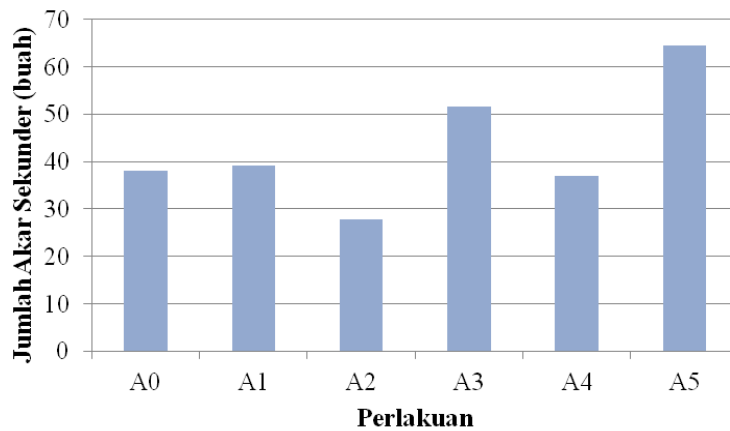


Keterangan: A0 : Tanpa perlakuan,  
 A1 : Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% ;  
 A2 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% ;  
 A3 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% ;  
 A4 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3% ; dan  
 A5 : IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 4. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Jumlah Akar Primer Stek Batang Jambu Biji Kristal Minggu ke-12 Setelah Tanam

Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa rerata perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm paling tinggi dalam jumlah akar primer yaitu 6,42 buah pada stek jambu biji kristal, yang disusul dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dengan jumlah 5,67 buah. Namun dari semua perlakuan pada parameter jumlah akar primer ini tidak terdapat perbedaan yang nyata pada hasil jumlah akar primer yang terbentuk. Diduga bahwa stek jambu kristal sudah terdapat auksin dalam tanamannya tersebut. Sejalan dengan Prastowo dkk., (2006) dalam buku teknik pembibitan dan perbanyakannya vegetatif tanaman buah yang mengatakan bahwa hormon auksin bertindak sebagai pendorong terbentuknya

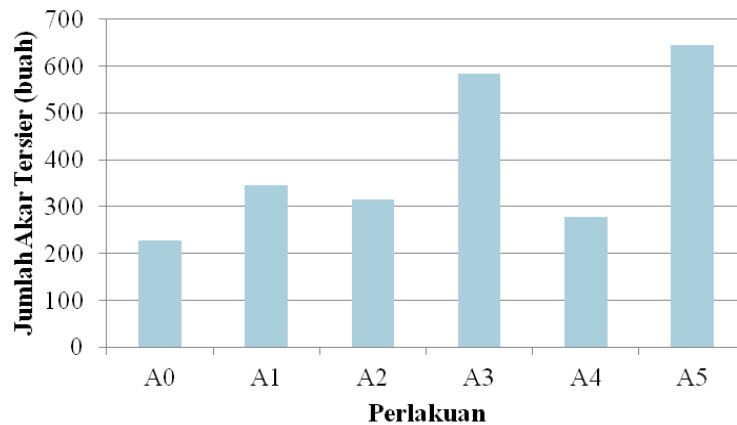
akar dan sesungguhnya tanaman itu sendiri menghasilkan hormon yang disebut dengan auksin endogen.



Keterangan: A0 : Tanpa perlakuan,  
 A1 : Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%;  
 A2 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%;  
 A3 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%;  
 A4 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%; dan  
 A5 : IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 5. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Akar Sekunder Stek Batang Jambu Biji Kristal Minggu ke-12 Setelah Tanam

Akar sekunder adalah akar yang tumbuh dari akar lain atau biasa disebut akar cabang (Gunawan, 2016). Hasil penjumlahan akar sekunder akan sejalan dengan akar primer yang terbentuk, karena akar sekunder merupakan cabang dari akar primer. Pada hasil sidik ragam tidak nampak beda nyata pada jumlah akar sekunder. Hal ini terjadi karena pada bahan stek mengandung auksin endogen dan cadangan makanan yang cukup untuk pertumbuhan akar sekunder. Salisbury dan Ross (1995) juga menyatakan setiap tanaman memiliki hormon tersendiri di tubuh tanaman dan mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemberian auksin eksogen sehingga hormon yang disintesis sudah cukup menunjang proses metabolisme maka zat pengatur tubuh dari luar tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan.



Keterangan: A0 : Tanpa perlakuan,  
 A1 : Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%;  
 A2 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%;  
 A3 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%;  
 A4 : Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%; dan  
 A5 : IBA dengan konsentrasi 500 ppm.

Gambar 6. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Jumlah Akar Tersier Stek Batang Jambu Biji Kristal Selama Minggu ke-12 Setelah Tanam

Rerata jumlah akar tersier pada hasil stek jambu biji kristal menunjukkan tertinggi adalah perlakuan IBA dengan konsentrasi 500 ppm dilanjutkan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%, akan tetapi hasil tidak ada beda nyata berdasarkan uji sidik ragam. Jumlah akar tersier akan sejalan dengan jumlah akar sekunder karena Gunawan (2016) menyatakan bahwa akar tersier merupakan akar yang tumbuh dari akar sekunder.

Hasil rerata jumlah akar tersier paling sedikit nampak pada tanpa diberikan perlakuan. Diduga hal ini karena auksin pendorong tumbuhnya akar hanya didapat dalam diri tanaman itu atau hanya diperoleh dari auksin endogen.



### G. Berat Kering Akar

Berdasarkan sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat kering akar stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.j). Hasil rerata berat kering akar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Akar Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

<b>Perlakuan</b>	<b>Berat Kering Akar (gram)</b>
Tanpa perlakuan	0,07 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	0,13 ab
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	0,08 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	0,22 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	0,12 ab
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	0,21 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 7 menunjukkan perlakuan stek jambu biji kristal IBA dengan konsentrasi 500 ppm dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% bahwa terdapat beda nyata terhadap perlakuan tanpa perlakuan dan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%. Sedangkan perlakuan stek jambu biji kristal IBA dengan konsentrasi 500 ppm dan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% tidak terlihat adanya beda nyata terhadap perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1% dan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%. Hasil ini diduga ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% mampu mendukung adanya pertumbuhan akar yang membuat berat kering akar juga bertambah.

Hasil rerata berat kering akar menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% merupakan perlakuan tertinggi berat

kering akar. Diduga akar yang tumbuh pada perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% adalah yang terbaik pada pertumbuhan dan perkembangan sepanjang pertumbuhan stek batang jambu biji kristal. Seperti yang diutarakan Pearce dkk., (1991) bobot kering akar merupakan penimbunan hasil asimilat sepanjang pertumbuhan tanaman. Penelitian Siregar dkk., (2015) mendukung tentang penggunaan ZPT alami bawang merah dengan konsentrasi 2% dapat memberikan pertumbuhan bibit paling baik. Umbi bawang merah memiliki kandungan ZPT yaitu auksin yang bermanfaat merangsang pertumbuhan akar dan Vitamin B (*thiamin*) yang berguna pada proses mengubah karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman.

#### H. Berat Kering Tunas

Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai macam konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat kering tunas stek batang jambu biji kristal (Lampiran II.g). Hasil rerata berat kering tunas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Tunas Stek Batang Jambu Biji Kristal pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Berat Kering Tunas (gram)
Tanpa perlakuan	0,008 b
Ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%	0,044 ab
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1%	0,008 b
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2%	0,069 a
Ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%	0,011 b
IBA dengan konsentrasi 500 ppm	0,058 a

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 8 berat kering tunas menunjukkan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan IBA konsentrasi 500 ppm lebih besar

dibandingkan dengan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 3%, ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 1% dan tanpa perlakuan namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak bawang merah segar konsentrasi 1%. Hasil tersebut diduga bahwa perlakuan ekstrak maserasi bawang merah konsentrasi 2% dan IBA konsentrasi 500 ppm merupakan konsentrasi yang dapat melakukan fotosintesis yang optimal yang dapat menghasilkan akumulasi asimilat tanaman selama proses pertumbuhan dan perkembangan selama hidupnya. Hal ini diduga pada stek jambu biji kristal mengandung makanan yang tersimpan pada batang maupun daun untuk mencukupi kebutuhan stek yang dapat menghasilkan tunas, penambahan perlakuan ekstrak bawang merah maserasi konsentrasi 2% dan IBA konsentrasi 500 ppm mempercepat pertumbuhan akar yang dapat menyuplai bahan makanan untuk proses pertumbuhan tunas baru pada stek. Berikut sejalan dengan Auri (2016) yang mengungkapkan akar stek yang terbentuk merupakan faktor penting karena akar bisa menyerap unsur hara yang terdapat dalam tanah dan mendorong kelangsungan hidupnya.

Dari keseluruhan parameter pertumbuhan bibit stek batang jambu biji kristal (Lampiran IV) menunjukkan, perlakuan ekstrak bawang merah maserasi 2% dan IBA konsentrasi 500 ppm berpengaruh paling baik pada setiap parameter yang diamati. Selain itu perlakuan ekstrak bawang merah segar 1% juga sama baiknya mampu menumbuhkan bibit stek jambu biji kristal namun lebih rendah panjang akarnya.