

**RESPONS PERTUMBUHAN SETEK BATANG BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA**

( Skripsi )

**Oleh**

Ulfah Lutfia



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRAK**

### **RESPONS PERTUMBUHAN SETEK BATANG BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA**

**Oleh**

**ULFAH LUTFIA**

Buah naga merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki banyak khasiat sehingga kebutuhannya meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu adanya perluasan areal yang berakibat pada penyediaan bibit yang bermutu yang dapat dilakukan dengan penyetekan. Peningkatan keberhasilan penyetekan dapat dilakukan dengan penggunaan zat pengatur tumbuh alami seperti air kelapa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan cara pemberian dengan perendaman dan penyiraman air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga, konsentrasi air kelapa yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan setek buah naga, dan pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan setek buah naga pada masing-masing cara pemberian air kelapa. Penelitian dilakukan dalam rumah kaca, Jurusan Agroteknologi Universitas Lampung, pada bulan November 2015 sampai Januari 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (2x3) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah cara pemberian air kelapa (A) dengan  $a_1$  : perendaman dan  $a_2$  : penyiraman dan faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa (B) dengan

$b_0 : 0 \%$ ,  $b_1 : 50 \%$ , dan  $b_2 : 100 \%$ . Terdapat 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali yang berfungsi sebagai kelompok. Pengelompokan berdasarkan bobot batang setek buah naga merah, setiap unit percobaan terdapat 3 polibag sehingga total keseluruhan adalah 54 polibag. Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Bartlett dan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Apabila asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya dilakukan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah akan diuji dengan BNT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50% dapat meningkatkan bobot tunas dan jumlah akar primer. Perlakuan cara pemberian dan interaksi antara cara pemberian dan konsentrasi air kelapa tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua variabel pengamatan.

Kata kunci : Setek, Buah naga, Air kelapa, Konsentrasi

**RESPONS PERTUMBUHAN SETEK BATANG BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA**

**Oleh**

**ULFAH LUTFIA**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PERTANIAN**

Pada

Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi : **RESPONS PERTUMBUHAN SETEK  
BATANG BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP  
PEMBERIAN AIR KELAPA**

Nama Mahasiswa : **Ulfah Lutfia**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1214121221

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

### **MENYETUJUI**

#### 1. Komisi Pembimbing



**Ir. Rugayah, M.P.**  
NIP 19611107 198603 2 002



**Ir. Kus Hendarto, M.S.**  
NIP 19570325 198403 1 001

#### 2. Ketua Jurusan Agroteknologi



**Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.**  
NIP 19630508 198811 2 001

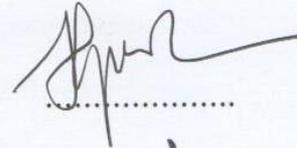
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Ir. Rugayah, M.P.**



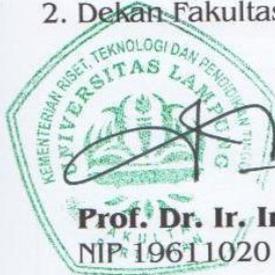
Sekretaris : **Ir. Kus Hendarto, M.S.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Ir. Tri Dewi Andarasari, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **7 September 2016**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “RESPONS PERTUMBUHAN SETEK BATANG BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis*) TERHADAP PEMBERIAN AIR KELAPA” merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Oktober 2016



Ultah Lutfia  
1214121221

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Lampung pada tanggal 13 Juni 1994, sebagai anak tunggal, dari Bapak Eryanto dan Ibu Sari Pujiati.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Citra Melati Bandar Lampung diselesaikan tahun 2000, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Al-Azhar 2 Bandar Lampung pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 4 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 9 Bandar Lampung, diselesaikan pada tahun 2012.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Unila pada tahun 2012 melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Fisiologi Tumbuhan. Pada tahun 2015, penulis melakukan Praktek Umum (PU) selama 1 bulan di PT. Saribhakti Bumi Agri. Pada tahun 2016, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 2 bulan di Desa Menggala Timur, Tulang Bawang.

“Katakan *Bismillahirrahmanirrahim* pada setiap langkahmu”

Dengan mengucapkan rasa syukur atas rahmat Allah SWT.  
Kupersembahkan karya sederhana ini untuk :

Kedua orang tuaku  
Ibu Sari Pujiati dan Bapak Eryanto sebagai bukti  
terimakasihku atas segala cinta, kasih sayang, perhatian  
dan doa yang tercurah tanpa henti

Keluarga besarku  
Terimakasih atas segala dukungan, doa,  
perhatian, dan kasih sayang selama ini

Almamater Tercinta,  
Universitas Lampung

## SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi dengan judul “Respons pertumbuhan setek batang buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap pemberian air kelapa” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Rugayah, M.P., selaku Pembimbing Utama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi;
2. Bapak Ir. Kus Hendrato, M.S., selaku Pembimbing Kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi;
3. Ibu Ir. Tri Dewi Andarasari, M.Si., selaku Penguji atas masukan dan saran-saran dalam proses penyelesaian skripsi;
4. Bapak Ir. Herry Susanto, M.P., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberi bimbingan dan nasihat selama masa perkuliahan;
5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung;

6. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
7. Kedua orang tua, Ibu Sari Pujiati dan Bapak Eryanto yang selalu mendoakan, mendukung, memotivasi dan tiada henti memberikan cinta dan kasih sayang;
8. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Fakultas Pertanian Unila;
9. Seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan mendukung penulis;
10. Siti Masitoh, Riska Erfif Destifa, Tri Budi Santoso, Clara Lucky Respati, Citra Kartika Putri, terimakasih atas bantuannya selama penelitian dan penyusunan skripsi;
11. Sahabat terbaik, Windari Anggraini, Rina Yunika Sari, Selly Novita Sari, Santia Putri, Yongki Lavia Voda, Rezlinda Nurbaiti, Yanti Marchelina L., Yenny Sofialita, dan Ria Rizky L., terimakasih atas kebersamaan, bantuan, motivasi, dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
12. Seluruh rekan-rekan Agroteknologi 2012, terimakasih atas kebersamaan kalian;
13. Seluruh warga Kampung Cempaka Dalam, Tulang Bawang, terimakasih atas pelajaran hidup dan kebersamaannya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandarlampung, Oktober 2016

Penulis

**Ulfah Lutfia**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Kerangka Pemikiran .....	4
1.4 Hipotesis .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Tanaman Buah Naga .....	8
2.2 Perbanyak Tanaman Buah Naga .....	9
2.3 Air Kelapa .....	10
2.4 Proses Pembentukan Akar pada Penyetekan .....	13
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyetekan .....	14
<b>III. BAHAN DAN METODE</b> .....	16
3.1 Tempat dan Waktu .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.4.1 <i>Persiapan Media Tanam</i> .....	17
3.4.2 <i>Persiapan Bibit</i> .....	18
3.4.3 <i>Persiapan Air Kelapa</i> .....	19
3.4.4 <i>Aplikasi Perlakuan dan Penanaman Bibit</i> .....	20
3.4.5 <i>Penyulaman</i> .....	20

3.4.6 <i>Pemeliharaan</i> .....	20
3.5 Variabel Pengamatan .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	22
4.1.1 <i>Gambaran Umum Pertumbuhan Setek</i> .....	22
4.1.2 <i>Rekapitulasi Analisis Ragam</i> .....	25
<u>4.1.2.1 Waktu muncul tunas</u> .....	25
<u>4.1.2.2 Jumlah tunas</u> .....	26
<u>4.1.2.3 Panjang tunas</u> .....	27
<u>4.1.2.4 Bobot tunas</u> .....	29
<u>4.1.2.5 Jumlah akar primer</u> .....	31
<u>4.1.2.6 Panjang akar primer</u> .....	32
<u>4.1.2.7 Bobot kering akar</u> .....	33
4.2 Pembahasan .....	34
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>45</b>
Tabel 5-37 .....	46-61

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi vitamin, mineral, dan sukrosa dalam air kelapa muda dan tua .....	11
2. Komposisi ZPT air kelapa muda pada dua perlakuan pemanasan .....	12
3. Takaran pemberian air kelapa untuk perendaman dan penyiraman setek batang buah naga merah .....	19
4. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan dan perkembangan setek batang buah naga merah pada umur 10 MST (minggu setelah tanam) .....	25
5. Data waktu muncul tunas (awal) .....	46
6. Uji homogenitas untuk waktu muncul tunas (uji Barlett) .....	46
7. Uji aditifitas untuk waktu muncul tunas (uji Tukey) .....	47
8. Data jumlah tunas (awal) .....	47
9. Uji homogenitas untuk jumlah tunas (uji Barlett) .....	48
10. Uji aditifitas untuk jumlah tunas (uji Tukey) .....	48
11. Data jumlah tunas (transformasi) .....	49
12. Hasil analisis ragam jumlah tunas (transformasi) .....	49
13. Data panjang tunas (awal) .....	50
14. Uji homogenitas untuk panjang tunas (uji Barlett) .....	50
15. Uji aditifitas untuk panjang tunas (uji Tukey) .....	51
16. Data panjang tunas (transformasi) .....	51

17. Hasil analisis ragam panjang tunas (transformasi) .....	52
18. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) panjang tunas pada pengelompokkan .....	52
19. Data bobot tunas (awal) .....	53
20. Uji homogenitas untuk bobot tunas (uji Barlett) .....	53
21. Uji aditifitas untuk bobot tunas (uji Tukey) .....	54
22. Data bobot tunas (transformasi) .....	54
23. Hasil analisis ragam bobot tunas (transformasi) .....	54
24. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) bobot tunas .....	55
25. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) bobot tunas pada pengelompokkan .....	55
26. Data jumlah akar primer (awal) .....	55
27. Uji homogenitas untuk jumlah akar primer (uji barlett) .....	56
28. Uji aditifitas untuk jumlah akar primer (uji Tukey) .....	56
29. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) jumlah akar primer .....	57
30. Data panjang akar primer (awal) .....	57
31. Uji homogenitas untuk panjang akar primer (uji Barlett) .....	58
32. Uji aditifitas untuk panjang akar primer (uji Tukey) .....	58
33. Data bobot kering akar (awal) .....	59
34. Uji homogenitas untuk bobot kering akar (uji Barlett) .....	59
35. Uji aditifitas untuk bobot kering akar (uji Tukey) .....	60
36. Data bobot kering akar (transformasi) .....	60
37. Hasil analisis ragam bobot kering akar (transformasi) .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak percobaan .....	18
2. Pengambilan bahan setek dari tanaman induk .....	19
3. Tampilan tunas baru yang muncul pada setek umur 2 MST (minggu setelah tanam) dengan perlakuan cara perendaman (a) dan penyiraman air kelapa (b) .....	23
4. Perkembangan tunas pada setek dengan perlakuan cara perendaman (a) dan penyiraman air kelapa (a) dari awal tanam hingga akhir percobaan .....	24
5. Pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa pada waktu muncul tunas setek batang buah naga merah .....	26
6. Pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa pada jumlah tunas setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam) .....	27
7. Pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa pada panjang tunas setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam) .....	28
8. Pengaruh pengelompokkan pada panjang tunas setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam). Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada 0,05 ( $BNT_{transformasi} = 0,87$ ) .....	29
9. Pengaruh perlakuan konsentrasi air kelapa pada bobot tunas setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam). Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada 0,05 ( $BNT_{transformasi} = 0,18$ ) .....	30
10. Pengaruh pengelompokkan pada bobot tunas setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam). Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada 0,05 ( $BNT_{transformasi} = 0,18$ ) .....	31

11. Pengaruh perlakuan konsentrasi air kelapa pada jumlah akar primer setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam). Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada 0,05 ( $BNT_{data\ asli} = 0,73$ ) ..... 32
12. Pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa pada panjang akar primer setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam) ..... 32
13. Pengaruh perlakuan cara pemberian dan konsentrasi air kelapa pada bobot kering akar setek batang buah naga merah umur 10 MST (minggu setelah tanam) ..... 34

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah naga adalah salah satu jenis tanaman yang cukup populer di Indonesia karena rasanya yang manis, bermanfaat bagi tubuh dan memiliki nilai harga jual yang tinggi. Buah naga memiliki beragam jenis di antaranya buah naga berdaging merah dan putih, serta berdaging putih dengan warna kulit kuning. Namun, buah naga yang paling banyak disukai adalah buah naga berdaging merah karena rasanya yang lebih manis dan memiliki warna yang menarik.

Di daerah asalnya yaitu Meksiko, buah naga dinamakan *pitahaya* atau *pitaya roja*. Penduduk Negara Meksiko memanfaatkan buah naga untuk dihidangkan sebagai buah konsumsi segar. Dalam perkembangannya buah naga lebih dikenal sebagai tanaman dari Asia karena sudah dikembangkan secara besar-besaran di beberapa Negara Asia terutama Negara Vietnam dan Thailand (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Republik Indonesia (2007) menjelaskan bahwa buah naga mengandung *betacarotene* dan antioksidan yang tinggi untuk mencegah kanker dan menangkal radikal bebas. Kandungan serat di dalamnya dapat memperlancar pencernaan, mencegah kanker usus, dan menanggulangi diabetes. Buah naga memiliki banyak khasiat untuk kesehatan

diantaranya menyeimbangkan kadar gula darah, memperkuat ketahanan ginjal, bermanfaat untuk kecantikan, menguatkan daya kerja otak, mengurangi keluhan keputihan, mencegah, dan memperlancar feses.

Banyaknya manfaat dari buah naga berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan buah naga yang cukup besar di Indonesia. Kebutuhan yang meningkat tersebut belum mampu dipenuhi oleh produsen baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Winarsih (2007) melaporkan bahwa kebutuhan buah naga di Indonesia mencapai 200-400 ton per tahun. Kebutuhan buah naga yang dapat dipenuhi masih kurang dari 50%. Permintaan komoditas buah naga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan produksi buah naga dapat dilakukan dengan perluasan daerah penanaman dan penyediaan bibit yang berkualitas sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.

Ketersediaan bibit yang berkualitas dapat ditingkatkan melalui perbanyakan secara vegetatif, salah satunya dengan setek batang dari tanaman induk yang berkualitas. Menurut Lakitan (1995), keuntungan yang diperoleh dalam perbanyakan melalui setek yaitu teknik pelaksanaannya yang mudah dan cepat, tidak masalah ketidakcocokkan (inkompatibilitas), banyak bibit yang dihasilkan dari satu tanaman induk, dan bibit yang dihasilkan memiliki sifat genetik yang sama dengan induknya. Menurut Kristanto (2009), batang atau cabang yang digunakan untuk setek harus dalam keadaan sehat, memiliki umur yang cukup sebagai bibit, pernah berbuah dan berwarna hijau, serta ukuran setek yang ideal antara 20-30 cm. Untuk memenuhi kebutuhan bibit buah naga yang besar dalam

waktu yang singkat maka dilakukan usaha untuk mempercepat pertumbuhan bibit buah naga, salah satunya dengan mempercepat pertumbuhan tunas dan akar.

Upaya peningkatan perkembangan setek dapat dilakukan dengan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Pemberian ZPT pada setek dapat mendorong dan mempercepat pembentukan akar, merangsang pembentukan tunas baru, serta meningkatkan jumlah dan kualitas tunas maupun akar (Hartman *et al.*, 1997). Salah satu ZPT alami yang umum digunakan adalah air kelapa karena mudah didapatkan dan murah. Pemberian air kelapa dalam perbanyakan tanaman dimanfaatkan untuk memacu pembentukan tunas dan akar karena memiliki kandungan hormon auksin dan sitokinin (Kristina dan Syahid, 2012).

Berdasarkan latar belakang maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh perbedaan cara pemberian antara perendaman dengan penyiraman air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga ?
2. Apakah terdapat konsentrasi air kelapa yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan setek buah naga ?
3. Apakah pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga bergantung pada cara pemberian ?

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh perbedaan cara pemberian antara perendaman dengan penyiraman air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga.

2. Mengetahui konsentrasi air kelapa yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan setek buah naga.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga bergantung pada cara pemberian.

### **1.3 Kerangka Pemikiran**

Bagian tanaman buah naga yang dapat digunakan untuk bahan setek adalah setek batang. Perbanyakan secara setek merupakan cara yang paling mudah dilakukan dibandingkan dengan biji. Keberhasilan setek dalam membentuk tunas dan akar tergantung pada kandungan hormon di dalam tanaman. Untuk mendukung munculnya tunas dan akar pada setek dapat menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Air kelapa merupakan ZPT alami yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung auksin, sitokinin, asam amino, vitamin, dan mineral. Menurut Lawalata (2011), air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin. Kedua ZPT tersebut digunakan untuk mendukung pembelahan sel embrio kelapa. Air kelapa memiliki kandungan kalium cukup tinggi sampai mencapai 17%, gula antara 1,7-2,6%, dan protein antara 0,07-0,55%. Kristina dan Syahid (2012) menyatakan bahwa air kelapa mengandung vitamin dan mineral.

Pembentukan akar pada setek sangat dipengaruhi oleh adanya zat pengatur tumbuh (ZPT) golongan auksin sedangkan pertumbuhan tunas baru sangat dipengaruhi oleh ZPT golongan sitokinin. Air kelapa merupakan salah satu bahan

alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin serta senyawa lain (Morel dalam Bey *et al.*, 2006). Sitokinin yang terkandung pada air kelapa berfungsi untuk merangsang pembelahan sel sehingga air kelapa dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tunas baru pada setek.

Berdasarkan hasil penelitian Aysa *et al.* (2013), perlakuan perendaman dengan konsentrasi air kelapa 60 % memberikan pengaruh yang nyata pada persentase tumbuh sebesar 100%. Hal ini dikarenakan, air kelapa mengandung sitokinin, auksin, dan giberelin yang dapat memacu pembelahan sel tanaman, sehingga akan mendukung pertumbuhan tunas dan akar setek buah naga. Hasil penelitian Renvillia (2015), perendaman setek batang jati dengan konsentrasi air kelapa 100% selama 5 jam berpengaruh nyata pada panjang tunas, jumlah akar, dan persentase tumbuh setek.

Berdasarkan hasil penelitian Purwanto *et al.* (2012), penyiraman air kelapa dengan konsentrasi 50% pada tanaman cabai merah keriting mampu memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun dan tinggi tanaman. Intensitas penyiraman air kelapa yang paling efektif pada perlakuan penyiraman 4 kali sehari sebanyak 3 kali.

Menurut Budiono (2004), pemberian konsentrasi air kelapa sampai 20% mampu meningkatkan pertambahan jumlah tunas dan jumlah daun bawang merah secara *in vitro*. Menurut Sujarwati (2011), pertumbuhan bibit palem putri mulai meningkat pada penggunaan air kelapa dengan konsentrasi 50%. Pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar, dan berat basah bibit palem putri.

Respons pertumbuhan tanaman terhadap pemberian ZPT sangat bervariasi.

Kemampuan air kelapa sebagai hormon alami dalam merangsang pertumbuhan tunas dan akar setek dapat dipengaruhi oleh konsentrasi yang digunakan dan cara pemberian pada setek. Oleh karena itu, pemilihan konsentrasi dan cara pemberian harus diterapkan dengan tepat.

Cara pemberian air kelapa dapat diaplikasikan dengan perendaman dan penyiraman. Air kelapa yang diaplikasikan pada setek batang buah naga dengan cara direndam dapat diserap oleh bahan setek secara sempurna hingga ke bagian dalam tanaman, sedangkan cara penyiraman, air kelapa dapat diserap secara kontinu karena pemberian lebih dari satu kali.

Konsentrasi air kelapa yang diaplikasikan sebesar 0%, 50%, dan 100% dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan setek buah naga sehingga diperoleh konsentrasi yang terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas dan akar pada setek.

Pemberian air kelapa dengan perendaman hanya dilakukan satu kali, sehingga dibutuhkan konsentrasi air kelapa yang lebih besar untuk memacu pertumbuhan setek, sedangkan penyiraman dilakukan secara kontinu, sehingga dibutuhkan konsentrasi air kelapa yang lebih kecil agar hormon yang dibutuhkan oleh tanaman tercukupi secara optimal. Dengan demikian, pengaruh konsentrasi air kelapa yang diaplikasikan bergantung pada kedua cara pemberian.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat dirangkum hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan pengaruh cara pemberian antara perendaman dengan penyiraman air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga.
2. Terdapat konsentrasi air kelapa yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan setek buah naga.
3. Pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan setek buah naga bergantung pada cara pemberian.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Buah Naga

Buah naga termasuk dalam kelompok tanaman kaktus atau family *Cactaceae* dan Subfamili *Hylocereanea*. Adapun klasifikasi buah naga menurut Kristanto (2009) adalah :

- Divisi : Spermathophyta (tumbuhan berbiji)
- Subdivisi : Angiospermae (biji tertutup)
- Kelas : Dicotyledonae (berkeping dua)
- Ordo : Cactales
- Famili : Cactaceae
- Subfamili : Hylocereanea
- Genus : Hylocereus
- Spesies : - *Hylocereus undatus* (daging putih)  
- *Hylocereus costaricensis* (daging merah)

Jenis dari tanaman ini merupakan tanaman memanjat. Secara morfologi tanaman ini termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memiliki daun yang mana hanya memiliki akar, batang dan cabang, bunga, buah, serta biji (Kristanto, 2009).

Tanaman buah naga termasuk tanaman tropis dan dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungan tumbuh dan perubahan cuaca seperti sinar matahari dan

curah hujan. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan buah naga sekitar 60 mm/bulan atau 720 mm/tahun. Pada curah hujan 600-1300 mm/tahun tanaman ini juga masih dapat tumbuh. Intensitas sinar matahari yang dibutuhkan sekitar 70-80%, karena itulah tanaman ini sebaik-baiknya ditanam di lahan tanpa naungan dan sirkulasi udara yang baik. Suhu udara ideal untuk pertumbuhan buah naga antara 25-36 derajat °C (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Akar tumbuhan buah naga tidak hanya tumbuh di pangkal batang di dalam tanah tetapi juga pada celah-celah batang yang berfungsi sebagai alat pelekat sehingga tumbuhan dapat melekat atau memanjat tumbuhan lain atau pada tiang penyangga. Akar pelekat ini dapat juga disebut akar udara atau akar gantung yang memungkinkan tumbuhan tetap dapat hidup tanpa tanah atau hidup sebagai epifit (Winarsih, 2007).

## **2.2 Perbanyakan Tanaman Buah Naga**

Perbanyakan bibit dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu perbanyakan generatif dan vegetatif. Perbanyakan generatif adalah perbanyakan menggunakan biji buah naga. Keuntungan menggunakan teknik perbanyakan generatif yaitu dapat diperoleh bibit dalam jumlah yang banyak dengan biaya yang murah karena dalam satu buah naga minimal berisi 1.000 biji. Namun, cara ini kurang populer dan jarang dilakukan oleh pembudidaya buah naga karena membutuhkan waktu yang sangat lama dan lebih sulit jika dibandingkan dengan teknik perbanyakan vegetatif. Untuk mendapatkan biji yang bernas dan berkualitas juga sulit, karena harus dibutuhkan buah yang benar-benar tua dan sehat. Seleksi biji yang berkualitas juga sulit dilakukan karena ukuran biji yang sangat kecil dan memiliki

penampakan yang sama (Asmoel, 2013). Persyaratan perbanyakan dengan setek yaitu cabang untuk bahan tanam harus memiliki kandungan hormon pertumbuhan (*auxin*), nitrogen, dan karbohidrat tinggi sehingga akan cepat menumbuhkan akar (Redaksi AgroMedia, 2009). Oleh karena itu, hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan bibit setek buah naga yang berkualitas adalah pemeliharaan bibit dengan pemberian zat pengatur tumbuh.

Menurut Hardjadinata (2010), perbanyakan vegetatif yang digunakan pada tanaman buah naga adalah setek batang. Perbanyakan dengan setek memiliki tingkat keberhasilan bibit untuk bertahan hidup lebih tinggi, pertumbuhannya lebih cepat dan bibit yang dihasilkan berkualitas tinggi karena memiliki sifat genetis yang sama dengan induknya. Keuntungan menggunakan setek batang adalah bibit yang dihasilkan mempunyai sifat yang sama dengan induknya, murah, dan mudah dilakukan. Batang yang digunakan untuk setek harus dalam keadaan sehat, memiliki umur yang cukup sebagai bibit, pernah berbuah, dan berwarna hijau, serta ukuran setek yang ideal antara 20-30 cm (Kristanto, 2009).

### **2.3 Air Kelapa**

Air kelapa merupakan ZPT alami yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung sitokinin dan auksin yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Air kelapa juga mengandung vitamin, mineral, dan sukrosa yang cukup beragam (Tabel 1) (Kristina dan Syahid, 2012).

Tabel 1. Komposisi vitamin, mineral, dan sukrosa dalam air kelapa muda dan tua

Komposisi	Air kelapa muda (mg/100 ml)	Air kelapa tua (mg/100 ml)
<b>Vitamin</b>		
Vitamin C	8,59	4,50
Riboflavin	0,26	0,25
Vitamin B5	0,60	0,62
Inositol	2,30	2,21
Biotin	20,52	21,50
Piridoksin	0,03	-
Thiamin	0,02	-
<b>Mineral</b>		
N	43,00	-
P	13,17	12,50
K	14,11	15,37
Mg	9,11	7,52
Fe	0,25	0,32
Na	21,07	20,55
Mn	Tidak terdeteksi	Tidak terdeteksi
Zn	1,05	3,18
Ca	24,67	26,50
Sukrosa	4,89	3,45

Sumber : Kristina dan Syahid, 2012

Aplikasi air kelapa telah diteliti dapat mengurangi mahalanya biaya operasional di tingkat laboratorium. Aplikasi air kelapa dapat menghasilkan plantlet temulawak hasil perbanyakan *in vitro* yang tumbuh optimal (Seswita, 2010).

Perlakuan sterilisasi dengan autoklaf menurunkan kandungan ZPT alami dalam air kelapa. ZPT alami memiliki sifat mudah terdegradasi sehingga akan terurai bila melalui proses pemanasan tinggi dengan autoklaf. Selain penurunan kandungan ZPT alami, warna air kelapa berubah menjadi kecokelatan. Walaupun terjadi penurunan kandungan ZPT alami sebesar 10 kali lipat, ZPT tersebut masih dapat mendukung pertumbuhan kultur sehingga perlakuan sterilisasi dengan autoklaf tetap dapat digunakan (Tabel 2) (Kristina dan Syahid, 2012).

Tabel 2. Komposisi ZPT air kelapa muda pada dua perlakuan pemanasan

Perlakuan pemanasan air kelapa	Konsentrasi ZPT alami (mg/l)		
	Sitokinin		Auksin
	Kinetin (mg/l)	Zeatin (mg/l)	IAA (mg/l)
Tanpa perlakuan	41,13	34,16	38,57
Pemanasan 50°C, 10 menit	273,62	290,47	198,55
Pemanasan 121°C, autoklaf	50,09	28,65	20,89

Sumber : Kristina dan Syahid, 2012

Pembentukan akar sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan setek. Perakaran pada setek dapat dipercepat dengan perlakuan khusus, yaitu dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) golongan auksin. Auksin merupakan ZPT yang berperan dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan pembuluh dan inisiasi akar (Heddy, 1996).

Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa istilah hormon berasal dari fisiologi hewan, yang berarti suatu substansi (bahan) yang disintesis dalam suatu organ yang pada gilirannya merangsang terjadinya respons pada organ yang lain. Istilah zat pengatur tumbuh (ZPT) meliputi kategori luas yaitu substansi organik (selain vitamin dan unsur mikro) yang dalam jumlah sedikit merangsang, menghambat, atau sebaliknya mengubah proses fisiologis.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Satria, 2011). Menurut Hartman *et al.* (1997), penggunaan zat pengatur tumbuh auksin bertujuan untuk meningkatkan persentase setek yang membentuk akar, memacu inisiasi akar, meningkatkan

jumlah dan kualitas akar yang terbentuk, serta meningkatkan keseragaman dalam perakaran.

#### **2.4 Proses Pembentukan Akar pada Penyetekan**

Menurut Hess (1962) dalam Hartman *et al.* (1997), perangsang pertumbuhan akar non-auksin umumnya disebut *co-factor*. *Rooting co-factor* dapat mengontrol proses pembentukan akar yang secara alami terkandung di dalam tanaman dan berjalan sinergis dengan IAA membentuk IAA kompleks. Auksin alami dalam bentuk IAA akan mudah terdestruksi oleh enzim *IAA-oxidase*. Adanya kandungan *phenolic* pada bahan setek akan mengurangi kerusakan, sehingga dapat melindungi pembentukan IAA kompleks dan proses induksi perakaran pada penyetekan. Setelah IAA kompleks terbentuk, maka pembentukan inisiasi akar akan berlangsung lebih cepat apabila kandungan glukosa dan senyawa-senyawa seperti nitrogen, kalium, serta nutrisi lainnya cukup.

Panjang akar merupakan hasil perpanjangan sel-sel di belakang meristem ujung, sedangkan lebar yang lebih daripada pembesaran sel-sel ujung merupakan hasil dari meristem lateral atau pembentukan kambium yang memulai pertumbuhan sekunder dari meristem kambium. Meristem akar mampu melaksanakan pertumbuhan yang kontinu, tidak terbatas pada akibat pelebaran akar untuk periode yang secara potensial tidak terbatas (Gardner *et al.*, 1991).

Akar lateral berasal dari meristem yang terbentuk di dalam lingkaran tepi beberapa sentimeter dari ujung akar. Akar lateral atau akar baru menembus endodermis dan korteks setelah pembelahan dan pemanjangan sel mendorong

ujung akar baru ke arah permukaan akar. Pada dikotil, pembentukan akar lateral berlawanan dengan titik ujung dari "bintang xilem" (pola pembentukan xilem dalam irisan melintang akar). Pembentukan akar lateral dikendalikan secara genetik tetapi sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Kendali genetik merupakan akibat dari tiga faktor yaitu (1) produksi penghambat- $\beta$  pada ujung akar, yang berhubungan dengan dominansi ujung, (2) produksi bahan penggiat pertumbuhan pada pucuk, yang ditranspor ke akar (misalnya auksin, tiamin, asam nikotinat, dan adenin) dan (3) suatu keseimbangan atau interaksi antara bahan penghambat pertumbuhan dan bahan penggiat pertumbuhan. Luka atau penghilangan ujung akar menghilangkan dominansi ujung dan menggiatkan pembentukan akar lateral (Gardner *et al.*, 1991).

## **2.5 Faktor yang Berpengaruh pada Penyetekan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan setek adalah faktor lingkungan dan faktor dari dalam tanaman. Faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan setek yaitu media perakaran, suhu, kelembaban, dan cahaya (Hartman *et al.*, 1997). Media perakaran berfungsi sebagai pendukung setek selama pembentukan akar, memberi kelembaban pada setek, dan memudahkan penetrasi udara pada pangkal setek. Menurut Hartman *et al.* (1997), media perakaran yang baik adalah dapat memberikan aerasi dan kelembaban yang cukup, berdrainase baik, serta bebas dari patogen yang dapat merusak setek. Media perakaran setek yang biasa digunakan adalah tanah dan pasir. Suhu optimal yang dibutuhkan untuk pertumbuhan akar setek pada pagi dan siang hari berkisar antara 21°C-27°C dan suhu pada malam hari berkisar

15°C. Suhu yang terlampau tinggi dapat mendorong perkembangan tunas melampaui perkembangan perakaran dan meningkatkan laju transpirasi (Hartman *et al.*, 1997).

Kondisi fisiologis tanaman yang mempengaruhi penyetekan adalah umur bahan setek, jenis tanaman, adanya tunas dan daun muda pada setek, persediaan bahan makanan, dan zat pengatur tumbuh (Kramer dan Kozlowski, 1960). Menurut Hartman *et al.* (1997), setek yang berasal dari tanaman muda akan lebih mudah berakar daripada yang berasal dari tanaman tua. Apabila umur tanaman semakin tua maka terjadi peningkatan produksi zat-zat penghambat perakaran dan penurunan senyawa fenolik yang berperan sebagai auksin *co-factor* yang mendukung inisiasi akar pada setek. Adanya tunas dan daun pada setek berperan penting bagi perakaran. Tunas menghasilkan suatu zat berupa auksin yang berperan dalam mendorong pembentukan akar yang dinamakan *Rhizokalin* (Hartman *et al.*, 1997). C/N ratio yang tinggi sangat diperlukan untuk pembentukan akar setek. Tanaman dengan C/N ratio tinggi akan lebih cepat berakar dan jumlah lebih banyak daripada tanaman dengan C/N ratio rendah. Zat pengatur tumbuh (ZPT) meliputi kategori luas yaitu substansi organik (selain vitamin dan unsur mikro) yang dalam jumlah sedikit merangsang, menghambat, atau sebaliknya mengubah proses fisiologis (Gardner *et al.*, 1991).

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di dalam rumah kaca di lingkungan Jurusan Agroteknologi Universitas Lampung, pada bulan November 2015 sampai Januari 2016.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag*, pisau, gelas ukur, timbangan, termometer, tempat perendaman, kertas label, dan penggaris

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek batang buah naga merah dengan panjang 25 cm, larutan klorok, media tanam berupa campuran tanah *top soil*, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1, serta air kelapa muda.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (2x3) dengan 3 ulangan yang berfungsi sebagai kelompok.

Faktor pertama adalah cara pemberian air kelapa (A) dengan  $a_1$  : perendaman dan  $a_2$  : penyiraman dan faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa (B) dengan  $b_0$  : 0 %,  $b_1$  : 50 %, dan  $b_2$  : 100 %. Terdapat 6 kombinasi perlakuan dan

masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Setiap unit percobaan terdapat 3 polibag sehingga total keseluruhan adalah 54 polibag.

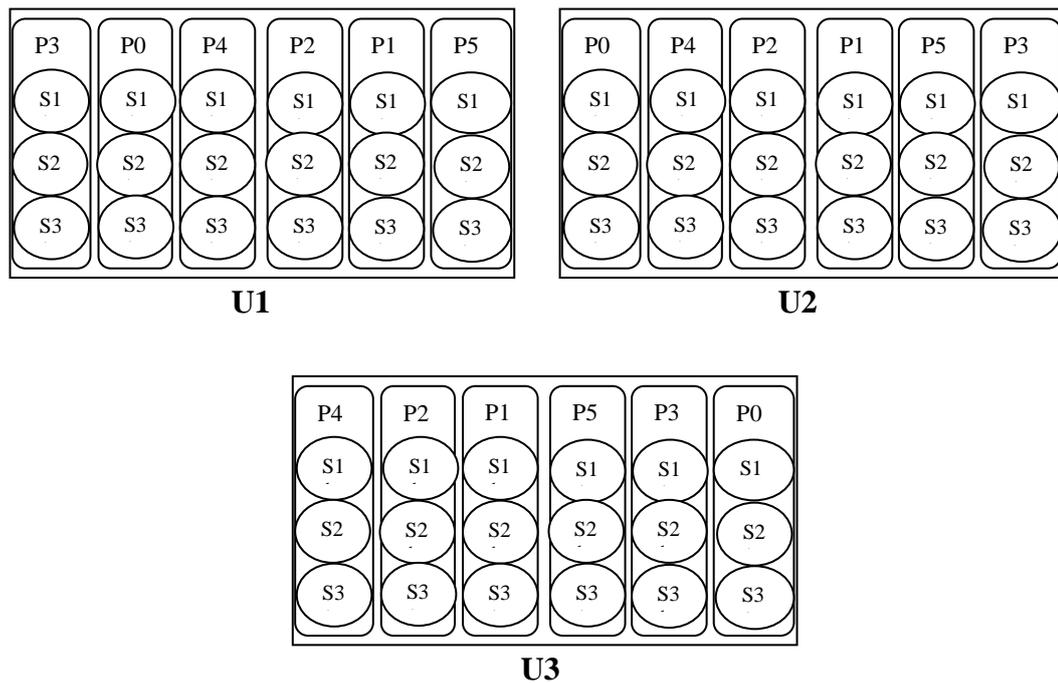
Pengelompokkan berdasarkan bobot batang setek buah naga merah. Kelompok I merupakan bobot setek antara 46-94 g. Kelompok II merupakan bobot setek antara 97-117 g. Kelompok III merupakan bobot setek antara 119-178 g.

Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Barlet dan aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Apabila asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya, data yang telah diperoleh akan diolah dengan analisis ragam dan perbedaan nilai tengah akan diuji dengan BNT pada taraf 5%.

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### *3.4.1 Persiapan Media Tanam*

Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Media dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 25x30 cm dengan kapasitas  $\frac{3}{4}$  volume *polybag*. *Polybag* kemudian disusun pada petak lahan sesuai dengan tata letak percobaan (Gambar 1).



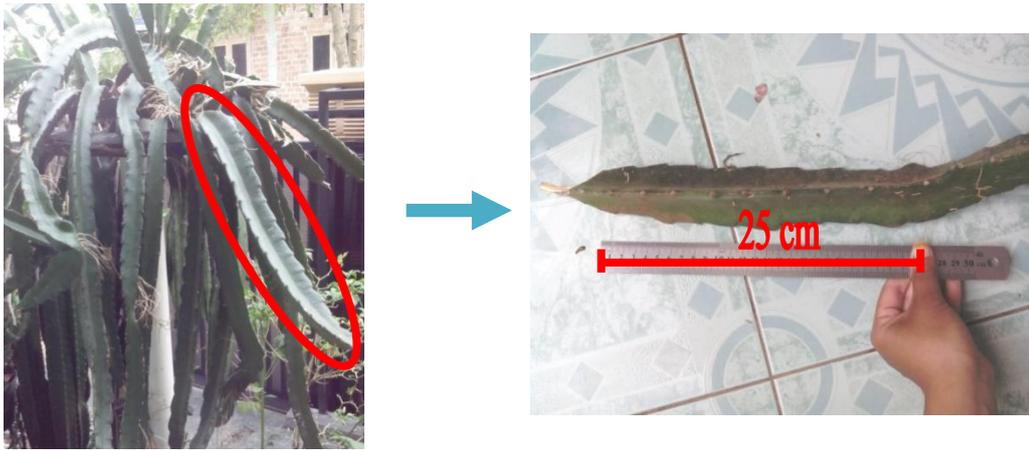
Gambar 1. Tata letak percobaan

Keterangan :

$P0 = a_1b_0$        $P4 = a_2b_1$        $S3 = \text{sampel 3}$   
 $P1 = a_1b_1$        $P5 = a_2b_2$   
 $P2 = a_1b_2$        $S1 = \text{sampel 1}$   
 $P3 = a_2b_0$        $S2 = \text{sampel 2}$

### 3.4.2 Persiapan Bibit

Bahan setek buah naga diambil dari tanaman milik koleksi Bapak Ir. Kus Hendarto, M.S. di Kecamatan Labuhan Ratu, Bandarlampung. Panjang setek buah naga yang digunakan 25 cm (Gambar 2). Setek yang telah dipotong, dibiarkan dengan posisi tegak selama 1-2 minggu hingga getahnya mengering. Selama waktu inkubasi tersebut, setek sudah tumbuh akar sehingga harus dipotong sebelum diberi perlakuan. Untuk menghindari resiko serangan jamur, batang setek dicelupkan pada larutan klorok sebanyak 2,5 ml/ 1 liter air selama 1-2 menit.



Gambar 2. Pengambilan bahan setek dari tanaman induk

### 3.4.3 Persiapan Air Kelapa

Volume total (campuran air kelapa dan air) dengan cara perendaman dan penyiraman pada masing-masing konsentrasi adalah 200 ml (Tabel 3). Sebelum dilakukan aplikasi perendaman dan penyiraman, air kelapa disterilisasi terlebih dahulu dengan cara dimasak sampai suhu 80°C. Setelah dimasak, didiamkan hingga uap airnya menghilang lalu dicampurkan dengan air sesuai konsentrasi yang digunakan. Sterilisasi dimaksudkan untuk membunuh bakteri yang tidak diinginkan sehingga air kelapa lebih tahan lama dan juga dapat untuk meningkatkan ZPT alami seperti sitokinin dan auksin (Kristina dan Syahid, 2012).

Tabel 3. Takaran pemberian air kelapa untuk perendaman dan penyiraman setek batang buah naga merah

Konsentrasi	Volume Air Kelapa (ml)	Volume Air (ml)	Volume Total (ml)
b <sub>0</sub>	0	200	200
b <sub>1</sub>	100	100	200
b <sub>2</sub>	200	0	200

#### 3.4.4 *Aplikasi Perlakuan dan Penanaman Bibit*

Aplikasi perlakuan dan penanaman bibit meliputi :

##### 1. Cara Perendaman

Aplikasi perendaman dilakukan dengan merendam batang buah naga pada bagian bawah/ bagian akar dengan panjang bagian yang direndam 10 cm selama 24 jam. Setelah itu, setek batang ditanam dalam media tanam sepanjang 10 cm dari pangkal batang.

##### 2. Cara Penyiraman

Setek batang ditanam terlebih dahulu dalam media tanam sepanjang 10 cm dari pangkal batang. Penyiraman dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval 3 hari sekali dengan volume siram 200 ml sehingga total volume siram 600 ml.

#### 3.4.5 *Penyulaman*

Penyulaman dilakukan apabila terdapat bibit setek yang mati atau rusak selama kurun waktu 1-2 minggu setelah semai. Penyulaman ini dimaksudkan agar pertumbuhan bibit dapat seragam serta menciptakan kondisi bibit yang homogen.

#### 3.4.6 *Pemeliharaan*

Pemeliharaan bibit setek buah naga meliputi :

##### 1. Menjaga kelembaban media

Menjaga kelembaban dilakukan dengan cara penyiraman sampai kondisi kapasitas lapang.

## 2. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan apabila di dalam *polybag* terdapat gulma.

Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma-gulma yang tumbuh sampai ke akarnya.

### 3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang akan diamati meliputi :

1. Persentase setek hidup pada akhir percobaan, dihitung berdasarkan :

$$\frac{\text{jumlah setek hidup}}{\text{jumlah setek yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Waktu muncul tunas (hari), yaitu waktu yang dibutuhkan sejak semai hingga muncul tunas dengan panjang tunas 2 cm
3. Jumlah tunas pada akhir percobaan (helai), jumlah seluruh tunas yang muncul sejak penanaman setek hingga akhir penelitian
4. Panjang tunas pada akhir percobaan (cm)
5. Bobot tunas (g), bobot semua tunas yang muncul selama 70 HST (hari setelah tanam)
6. Panjang akar primer pada akhir percobaan (cm), akar diambil 3 helai yang terpanjang lalu diukur setiap helainya dan dirata-ratakan
7. Jumlah akar primer pada akhir percobaan (helai)
8. Bobot kering akar pada akhir percobaan (g), menimbang seluruh akar yang tumbuh selanjutnya di oven pada suhu 70°C selama 3 x 24 jam sehingga bobotnya konstan

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan cara perendaman dan penyiraman tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan setek batang buah naga merah.
2. Pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50 % mampu meningkatkan bobot tunas sebesar 53,99 g dan jumlah akar primer sebanyak 0,58 helai pada setek batang buah naga merah.
3. Pengaruh cara pemberian terhadap pertumbuhan setek batang buah naga merah tidak bergantung pada konsentrasi air kelapa yang diberikan.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan :

1. Pada penelitian berikutnya dapat dicoba penggunaan konsentrasi air kelapa dengan rentang konsentrasi yang lebih kecil seperti 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.
2. Pemilihan bahan setek buah naga yang baik menggunakan bagian pangkal cabang tanaman dengan bobot yang besar dan seragam.
3. Perlu dicoba cara penyiraman dengan frekuensi 6 kali selang 3 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmoel. 2013. Budidaya Buah Naga Organik. <http://www.Dragonfruit.com>  
Diakses 17 November 2015.
- Aysa N., H. Rosneti, dan Rover. 2013. *Pengaruh perendaman dengan air kelapa muda dan pupuk growmore terhadap pertumbuhan stek buah naga (Hylocereus polyhizus)*. *J. Green Swarnadwipa*. 3 (1) : 11-19.
- Badan Litbang Departemen Pertanian RI. Buah Naga Kuatkan Fungsi Ginjal April 2007. Diakses 31 Agustus 2015. <http://www.InfoSehat.com>
- Bey, Y.; W. Syafii dan Sutrisna. 2006. *Pengaruh pemberian giberelin dan air kelapa terhadap pertumbuhan anggrek bulan*. *J. Biogenesis*. 2 (2) : 41-46.
- Budiono, D. P. 2004. *Multiplikasi in vitro tunas bawang merah (Allium ascalonicum L) pada berbagai taraf konsentrasi air kelapa*. *J. Agronomi*. 8 (2) : 75-80.
- Dwidjosaputro. 1985. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Gramedia, Jakarta. 135 hlm.
- Febriana, S. 2009. *Pengaruh konsentrasi ZPT dan panjang stek terhadap pembentukan akar dan tunas pada stek apokad (Persea americana Mill)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 72 hlm.
- Fodhil, M. 2012. *Pengaruh konsentrasi air kelapa pada pembibitan tanaman buah naga (Hylocereus costaricensis)*. *J. Biogenesis*. 14 (3) : 35-40.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta. 428 hlm.
- Garspersz, V. 1994. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Armico, Bandung. 270 hlm.
- Hardjadinata, 2010. *Budidaya Buah Naga Super Red Secara Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta. 53 hlm

- Hartmann, H. T., D. E. Kester, F. T. Davies, dan R. L. Geneve. 1997. *Plant Propagation (6th Edition) by Cutting*. Upper Saddle River. New Jersey. P. 276-327
- Heddy, S. 1996. *Hormon Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persaja, Jakarta. 107 hlm.
- Kramer, P.J. and T.T. Kozlowski. 1960. *Physiology of Trees*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York. p. 642
- Krishnamoorthy, W., S. Haran dan Tjondnegoro. 1981. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jilid I. Bogor: Departemen Botani Fakultas Pertanian Bogor. IPB. 189 hlm.
- Kristanto, D. 2009. *Buah Naga : Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Penebar Swadaya, Jakarta. 92 hlm.
- Kristina, N. N dan S F Syahid. 2012. *Pengaruh air kelapa terhadap multiplikasi tunas in vitro, produksi rimpang, dan kandungan xanthorrhizol temulawak di lapangan*. *J. Penelitian Tanaman Industri*. 18 (3) : 125-134
- Lakitan, B. 1996. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Grafindo Persada, Jakarta. 205 hlm.
- Lakitan, B. 1995. *Hortilkultura : Teori, Budaya, dan Pasca Panen*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 219 hlm.
- Lawalata. 2011. *Pemberian beberapa kombinasi zpt terhadap regenerasi tanaman gloxinia dari eksplan batang dan daun secara in vitro*. *J. experimental life science*. 1 (2) : 83-87.
- Lingga, P. 1998. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 187 hlm.
- Magingo, F.S.S. and J.Dick, J.M.C.P. 2001. *Propagation of two miombo woodland trees by leafy stem cuttings obtained from seedlings*. *J. Agroforestry Systems*. 21 (5) : 43-52.
- Purwanto J., A. Asngad, dan T. Suryani. 2012. *Pengaruh media tanam arang sekam dan batang pakis terhadap pertumbuhan cabai merah keriting (capsicum annum l.) Ditinjau dari intensitas penyiraman air kelapa*. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 6 hlm.
- Redaksi AgroMedia. 2009. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. AgroMedia Pustaka, Jakarta. 50 hlm.
- Renvillia, R., A. Bintoro, dan M. Riniarti. 2015. *Penggunaan air kelapa untuk setek batang jati (tectona grandis)*. *J. Sylva Lestari*. 4 (1) : 61-68.

- Rochiman K dan SS Harjadi. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 185 hlm.
- Salisbury FB dan CW Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan, Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan*. Jilid Tiga. Terj. D.R. Lukman & Sumaryono. ITB. Bandung. 321 hlm.
- Santoso, U. dan F. Nursandi. 2001. *Kultur Jaringan Tanaman*. Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang. 156 hlm.
- Satria, F., 2011. Pengaruh beberapa konsentrasi atonik pada pertumbuhan setek buah naga berdaging merah (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Rose). (Skripsi). Universitas Andalas. Padang. 76 hlm.
- Seswita, D. 2010. *Penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh pada multiplikasi tunas temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) in vitro*. *J. Littri*. 16 (4) : 135-140
- Sujarwati, S Fathonah, E Johani dan Herlina. 2011. *Penggunaan air kelapa untuk meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan palem putri (Veitchia Merilli)*. *J. Sagu*. 10 (1) : 24-28.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Naga*. CV. Nuansa Aulia, Bandung. 152 hlm.
- Wareing, P.F and J. D.J Phillips. 1981. *Growth and Differentiation in Plants*. Third edition. Pergamon Press. Oxford. 421 hlm.
- Winarsih, S. 2007. *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*. Aneka Ilmu, Semarang. 240 hlm.