

**SKRIPSI**

***APLIKASI SISTEM IRIGASI TETES PADA TANAMAN  
SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN MEDIA TANAM  
HIDROPONIK SUBSTRAT***

***THE APPLICATION OF DRIP IRRIGATION SYSTEM  
ON LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) USING PLANTING  
MEDIA OF SUBSTRATE HYDROPONIC***



**Hajrah Nanda Putri  
05121402014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

## SUMMARY

**HAJRAH NANDA PUTRI.** The Application of Drip Irrigation System on Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Using Planting Media of Substrate Hydroponic (Supervised by **ARJUNA NENI TRIANA** and **HILDA AGUSTINA**).

The objectives of the research were to analyze the performance of drip irrigation systems and to determine the effect of crop water requirement and substrate hydroponic planting media on yield of lettuce (*Lactuca sativa* L.). The research was conducted on October to November 2016 at the greenhouse of Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Palembang.

The research used factorial randomized block design method with two factors which consisted crop water requirement (A) and planting media (B) with three replications. The crop water requirement had three levels, A<sub>1</sub>: 85%, A<sub>2</sub>: 100% and A<sub>3</sub>: 115% of the crop water needs. The planting media had four levels, B<sub>1</sub>: rice husk charcoal and cocopeat; B<sub>2</sub>: rice husk charcoal and empty fruit bunches of palm oil; B<sub>3</sub>: rice husk charcoal, cocopeat, ferns, macro and micro nutrients; and B<sub>4</sub>: empty fruit bunches of palm oil and cocopeat. The observed parameters were flow rate, coefficient of variance (Cv), coefficient of uniformity (CU), physical properties of the planting media, crop water needs, temperature and relative humidity, and yield.

The flow rate (Q) of drip irrigation system was 0.947 l/h, CU of 96.57% and Cv of 0.034. Each treatment had significant effect on height of canopy, number of leaves, and weight of fresh lettuce. The result showed the best treatment was A<sub>3</sub>B<sub>2</sub> (115% of the crop water needs and planting media: rice husk, and palm oil empty fruit bunches) based on the growth and yield of lettuce with height of canopy of 21.2 cm, 13 leaves, and weight of fresh lettuce of 28.86 g.

Keywords: drip irrigation, planting media, hydroponic substrate, lettuce

## RINGKASAN

**HAJRAH NANDA PUTRI.** Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Media Tanam Hidroponik Substrat (Dibimbing oleh **ARJUNA NENI TRIANA** dan **HILDA AGUSTINA**).

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kinerja sistem irigasi dan mengetahui pengaruh jumlah pemberian air dan campuran media tanam hidroponik substrat terhadap hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian dilaksanakan pada Oktober hingga November 2016 di rumah tanaman Fakultas Pertanian Kampus Palembang, Universitas Sriwijaya.

Metode penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor yaitu jumlah pemberian air irigasi (A) dan campuran media tanam (B) dengan tiga kali ulangan. Faktor jumlah pemberian air irigasi terdiri dari tiga taraf, yaitu 85 %, 100 %, serta 115% dari kebutuhan air tanaman. Faktor campuran media tanam (B) terdiri dari empat taraf, yaitu B<sub>1</sub>: campuran arang sekam dan *cocopeat*; B<sub>2</sub>: arang sekam dan serbuk tandan kelapa sawit; B<sub>3</sub>: arang sekam, *cocopeat*, pakis, unsur hara makro dan mikro; serta B<sub>4</sub>: serbuk tandan kelapa sawit dan *cocopeat*. Parameter yang diamati yaitu debit (Q), koefisien variasi (Cv), koefisien keseragaman (CU), sifat fisik media tanam, kebutuhan air tanaman, suhu dan kelembaban relatif lingkungan, serta hasil tanaman.

Debit (Q) sistem irigasi tetes sebesar 0,947 l/jam dengan CU 96,57% dan Cv 0,034. Tiap perlakuan berpengaruh nyata terhadap hasil tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat berangkasan segar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik adalah A<sub>3</sub>B<sub>2</sub> (pemberian air 115% dari kebutuhan air tanaman dengan media tanam arang sekam dan serbuk tandan kelapa sawit) berdasarkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yaitu tinggi tajuk 21,2 cm, berdaun 13 helai, dan berat berangkasan segar 28,86 g.

Kata kunci : irigasi tetes, media tanam, hidroponik substrat, selada

**SKRIPSI**

**APLIKASI SISTEM IRIGASI TETES PADA  
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN  
MEDIA TANAM HIDROPONIK SUBSTRAT**

***THE APPLICATION OF DRIP IRRIGATION SYSTEM  
ON LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) USING PLANTING  
MEDIA OF SUBSTRATE HYDROPONIC***

sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian



**Hajrah Nanda Putri  
05121402014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ***APLIKASI SISTEM IRIGASI TETES PADA TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN MEDIA TANAM HIDROPONIK SUBSTRAT***

### ***THE APPLICATION OF DRIP IRRIGATION SYSTEM ON LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) USING PLANTING MEDIA OF SUBSTRATE HIDROPONIC***

#### SKRIPSI

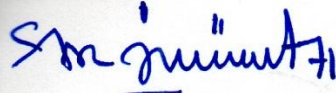
sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**Hajrah Nanda Putri**  
05121402014


Indralaya, Maret 2017

Pembimbing I



**Arjuna Neni Triana, S.TP, M.Si**  
NIP 197108012008012008

Pembimbing II



**Hilda Agustina, S.TP, M.Si**  
NIP 197708232002122001



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Media Tanam Hidroponik Substrat” oleh Hajrah Nanda Putri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Januari 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

#### Komisi Penguji

- |  |            |                     |
|--|------------|---------------------|
| 1. Arjuna Neni Triana, S.TP, M.Si.<br>NIP 197108012008012008 | Ketua      | ( <i>Arjuna</i> )   |
| 2. Hilda Agustina, S.TP, M.Si.<br>NIP 197708232002122001     | Sekretaris | ( <i>Hilda</i> )    |
| 3. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.<br>NIP 195608311985031004  | Anggota    | ( <i>Rahmad</i> )   |
| 4. Ir. K.H. Iskandar, M.Si.<br>NIP 196211041990031002        | Anggota    | ( <i>Iskandar</i> ) |
| 5. Friska Syaiful, S.TP, M.Si.<br>NIP 19750206 2002122002    | Anggota    | ( <i>Friska</i> )   |

Indralaya,      Maret 2017

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. H. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian

Hilda Agustina, S.TP, M.Si.  
NIP 197708232002122001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hajrah Nanda Putri  
NIM : 05121402014  
Judul : Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Selada  
(*Lactuca sativa L.*) dengan Media Tanam Hidroponik Substrat

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



METERAI  
TEMPEL  
1910ZAEF35135836  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
a, Maret 2017  
  
Hajrah Nanda Putri

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Betung Banyuasin Sumatera Selatan pada tanggal 05 Mei 1995 dari ayah yang bernama H. Mustika Mubin Jani dan ibu Hj. Asniwati Darmawan. Penulis merupakan anak sulung dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD N 01 Betung Banyuasin pada tahun 2006. Kemudian melanjutkan pendidikan di SLTP PGRI Betung dan tamat pada tahun 2009. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 02 UNGGUL Sekayu dan lulus pada tahun 2012. Pada Juli 2012 penulis diterima di Universitas Sriwijaya, pada Program Studi Teknik Pertanian.

Pada tahun 2014, penulis terpilih pada seleksi program beasiswa pertukaran pelajar *ASEAN International Mobility Student (AIMS)* di Fakultas Pertanian dan berkesempatan untuk belajar di Universiti Putra Malaysia, Negeri Selangor, Malaysia, selama satu semester.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi yang dilakukan tidak akan selesai dengan baik tanpa berkah dan rahmat dari Allah SWT dan bantuan orang-orang berdedikasi yang ada di sekitar penulis. Ucapan terimakasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan, penulis sampaikan kepada:

1. Kedua Orang Tua yang amat penulis sayangi, Ayahanda tercinta H. Mustika Mubin, Ibunda tercinta Hj. Asnywati Darmawan dan Adik tercinta Dirga Gustiani Mustika, yang telah memberikan segala kasih dan sayang, doa, kepercayaan, semangat, nasihat, serta dukungan moril dan materil kepada penulis hingga saat ini.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas peluang dan kesempatan yang telah diberikan untuk menggali pengetahuan selaku mahasiswa Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, yang telah memberikan waktu, bimbingan, nasihat dan arahan selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Hermanto, S.TP, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Hilda Agustina, S.TP.,M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, yang telah memberikan arahan selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Arjuna Neni Triana, S.TP, M.Si selaku pembimbing akademik, pembimbing pertama skripsi dan orang tua penulis, yang telah memberikan waktu, arahan, bantuan, nasihat, motivasi, kesabaran, semangat, bimbingan, dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis dari awal masa perkuliahan, perencanaan penelitian hingga laporan penelitian ini selesai.

7. Yth. Ibu Hilda Agustina, S.TP, M.Si. selaku pembimbing kedua skripsi sekaligus orang tua bagi penulis, yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, motivasi, kesabaran, perhatian, semangat dan masukan dari awal perencanaan hingga laporan penelitian ini selesai. Terimakasih atas setiap kepercayaan yang diberikan kepada penulis.
8. Yth. Bapak Ir. Rahmat Hari Purnomo, M.Si. dan bapak Dr. Ir. H. Hersyamsi, M.Agr. yang telah memberikan semangat, motivasi, nasihat, dan arahan selama masa perkuliahan hingga penulis menyelesaikan laporan penelitian ini.
9. Yth. Bapak Rahmat Hari Purnomo, M.Si., Bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si., dan Ibu Friska Syaiful, S.TP, M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan skripsi ini.
10. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
11. Staf Jurusan Teknologi Pertanian, Mbak Siska, Kak Jhon, Kak Hendra, Kak Dandi, Kak Is, dan Mbak Hafsa, atas segala bantuan yang telah diberikan.
12. Sahabat-sahabat tercinta Nipal Riady, Siti Syahra, Susan Apriani, Priska Nabela, Putri Ahlun, Ridho Zilka, Dimas Fahri, Winda Dwi, Yhoga Rama, Anton Lesmana, dan Keluarga Teknik Pertanian Kampus Palembang 2012 yang telah memberikan semangat, bantuan, saran, dukungan serta doa.
13. Sahabat seperjuangan Ratna Juwita, Sriyanto, Sheriyanti Eka, Libra Pangaribuan, Irma Lestari yang telah memberikan bantuan, semangat dan tempat bertukar pikiran selama penulis melaksanakan penelitian.
14. Keluarga KKN Arisan Jaya yang telah menjadi tempat berbagi cerita. Terima kasih atas dukungan, semangat serta motivasi selama penulis melaksanakan penelitian.
15. Keluarga Teknik Pertanian 2012, adik tingkat TP dan THP 2013, adik tingkat TP dan THP 2014 kampus Palembang, serta Adik Diana TP 2013, yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat selama penulis melaksanakan penelitian.

16. Mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 dan 2015 serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan, dukungan dan doa yang telah diberikan.

Akhirnya, semoga skripsi ini bisa bermanfaat dengan sebaik-baiknya dan dapat berguna sebagai pengalaman serta ilmu yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.

Indralaya,     Maret 2017

Penulis

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT Yang Maha Pengasih yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Media Tanam Hidroponik Substrat**” di Kampus Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, saran serta doa yang telah diberikan oleh ibu Arjuna Neni Triana S,TP. M,Si, dan ibu Hilda Agustina, S.TP, M.Si selaku pembimbing, yang telah memberikan bimbingan serta memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan baik secara moril ataupun materil dalam menempuh pendidikan.

Penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan penelitian ini. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya,     Maret 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Irigasi .....	4
2.2. Irigasi Tetes .....	4
2.3. Kebutuhan Air Tanaman Selada .....	9
2.4. Hidroponik Substrat .....	10
2.5. Sifat Fisik Media Tanam .....	15
2.6. Tanaman Selada .....	17
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	18
3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.2. Alat dan Bahan .....	18
3.3. Metode Penelitian .....	18
3.4. Cara Kerja .....	22
3.5. Parameter Pengamatan .....	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1. Analisis Kinerja Sistem Irigasi Tetes .....	29
4.2. Sifat Fisik Media Tanam .....	30
4.3. Kebutuhan Air Tanaman Selada .....	38

4.4. Hasil Tanaman Selada .....	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN .....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Unit perlakuan di lapangan .....	19
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) .....	20
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah pemberian terhadap kadar air (%) fase vegetatif awal .....	32
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh media tanam terhadap kadar air (%) fase vegetatif awal .....	33
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah pemberian terhadap kadar air (%) fase vegetatif tengah .....	35
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh media tanam terhadap kadar air (%) fase vegetatif tengah .....	35
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah pemberian terhadap kadar air (%) fase vegetatif akhir .....	37
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh media tanam terhadap kadar air (%) fase vegetatif akhir .....	37
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh jumlah pemberian air terhadap pertumbuhan tinggi tajuk tanaman selada .....	40
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tajuk tanaman selada .....	41
Tabel 4.9. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh jumlah pemberian air terhadap jumlah daun tanaman selada .....	43
Tabel 4.10. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh media tanam terhadap jumlah daun tanaman selada .....	44
Tabel 4.11. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh jumlah pemberian air terhadap berat berangkasan segar tanaman selada .....	46

Tabel 4.12. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh media tanam terhadap berat berangkasan segar tanaman selada .....	46
--	----



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Rerata debit emiter (l/jam) .....	29
Gambar 4.2. Kadar air media tanam (%) pada tiap fase pertumbuhan . .....	30
Gambar 4.3. Kadar air media tanam (%) pada fase vegetatif awal .....	32
Gambar 4.4. Kadar air media tanam (%) pada fase vegetatif tengah .....	34
Gambar 4.5. Kadar air media tanam (%) pada fase vegetatif akhir .....	36
Gambar 4.6. Tinggi tajuk tanaman selada (cm) tiap perlakuan .....	39
Gambar 4.7. Jumlah daun tanaman selada (helai) tiap perlakuan.....	43
Gambar 4.8. Berat berangkasan segar (g) tanaman selada tiap perlakuan .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian .....	55
Lampiran 2. Rata-rata persentase harian (p) dari jam penyinaran siang hari untuk garis lintang yang berbeda .....	56
Lampiran 3. Grafik penentuan evapotranspirasi (ET <sub>o</sub> ) harian .....	57
Lampiran 4. Perhitungan ET <sub>o</sub> menggunakan metode pendugaan Blaney-Criddle .....	58
Lampiran 5. Perhitungan kebutuhan air tanaman selada .....	60
Lampiran 6. Kadar air awal, kadar air kapasitas lapang, <i>bulk density</i> , porositas, dan permeabilitas media tanam .....	61
Lampiran 7. Data suhu harian (°C) .....	63
Lampiran 8. Kelembaban relatif harian (%) .....	64
Lampiran 9. Hasil pengamatan kadar air (%) tanaman selada pada fase vegetatif awal, fase vegetatif tengah, dan fase vegetatif akhir...	65
Lampiran 10. Hasil pengamatan kadar air (%) tanaman selada pada fase vegetatif fase vegetatif awal, tengah, dan akhir menurut perlakuan dan kelompok .....	66
Lampiran 11. Hasil pengamatan debit emiter, koefisien variasi, dan keseragaman irigasi .....	74
Lampiran 12. Hasil pengamatan tinggi tajuk tanaman (cm) selada menurut perlakuan dan kelompok .....	75
Lampiran 13. Hasil pengamatan jumlah daun (helai) tanaman selada menurut perlakuan dan kelompok .....	78
Lampiran 14. Hasil pengamatan berat berangkasan segar (g) tanaman selada menurut perlakuan dan kelompok .....	81
Lampiran 15. Hasil pengamatan hasil produksi bobot tanaman per volume air irigasi yang digunakan (kg/m <sup>3</sup> ) .....	84

Lampiran 16. Perhitungan kebutuhan air tanaman selada di lapangan .....	85
Lampiran 17. Gambar teknik tabung <i>Mariotte</i> .....	88
Lampiran 18. Instalasi sistem irigasi tetes (tabung <i>Mariotte</i> ) .....	89
Lampiran 19. Foto penelitian .....	90

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sumatera Selatan memiliki luas lahan suboptimal yang besar, yakni 1,85 juta hektar (Arief *et al.*, 2008). Lahan suboptimal di Sumatera Selatan berada pada lingkungan basah sehingga tidak menguntungkan apabila lahan jenis ini digunakan untuk budidaya tanaman sayur. Penggunaan bahan-bahan selain tanah dapat dijadikan alternatif pemecahan masalah media tanam di lahan suboptimal (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Irigasi adalah metode untuk memberikan air kepada tanaman dalam waktu, mutu, serta jumlah yang tepat sebanyak yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal (Rokhma, 2008). Rancangan pemakaian berbagai teknik irigasi harus disesuaikan dengan karakteristik tanaman dan kondisi lingkungan setempat. Penggunaan sistem irigasi bertujuan untuk memanfaatkan air secara efektif dan efisien, terutama pada daerah sulit air dan daerah kering. Salah satu sistem irigasi modern untuk budidaya tanaman sayur yang telah banyak diterapkan di Indonesia adalah irigasi tetes (*drip irrigation*).

Irigasi tetes merupakan cara pemberian air pada tanaman dengan meneteskan air menggunakan penetes (emiter), langsung pada zona perakaran. Secara teoritis, tingkat efisiensi irigasi tetes lebih tinggi jika dibandingkan dengan irigasi permukaan dan irigasi curah yaitu berkisar 87% - 95%. Pada irigasi tetes kehilangan air berupa perkolasi dan limpasan dapat dihindari, sistem ini hanya memberikan air pada daerah perakaran, sehingga air yang diberikan dapat langsung digunakan oleh tanaman (Rijsberman, 2002). Keberhasilan budidaya tanaman sayur sangat bergantung pada varietas tanaman, ketersediaan unsur hara dan air. Air adalah faktor penting dalam budidaya tanaman sayur karena berpengaruh terhadap kelembaban media tanam. Jumlah air yang berlebih dalam media tanam akan mengubah berbagai proses kimia dan biologis bagi akar tanaman, sedangkan kekurangan air dalam media tanam dapat menurunkan laju pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal (Haryanto *et al.*, 2003).

Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah. Menurut Chadirin (2001), ada dua sistem hidroponik, yaitu hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT) dan hidroponik substrat. Hidroponik NFT adalah sistem hidroponik yang bekerja dengan cara mengalirkan air yang mengandung nutrisi ke deretan akar tanaman secara dangkal, sesuai kebutuhan tanaman. Hidroponik substrat merupakan salah satu dari sistem hidroponik yang menggunakan substrat selain air. Media yang digunakan dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, dan oksigen serta mampu mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah (Lingga, 2005).

Media tanam substrat yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam, agar dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga produktivitasnya menjadi lebih baik. Media tanam hidroponik yang telah banyak digunakan antara lain arang sekam, *cocopeat*, pakis, dan tandan kosong. Bahan-bahan tersebut merupakan bahan organik limbah pertanian yang belum banyak dimanfaatkan, namun memenuhi karakteristik media tanam yang baik (Fahmi, 2013). Selada merupakan salah satu tanaman sayur yang bernilai ekonomi tinggi yang dapat dibudidayakan menggunakan sistem hidroponik dan irigasi tetes (Susila dan Koerniawati, 2004).

Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah tanaman sayuran semusim berwarna hijau maupun merah dengan bentuk daun bergelombang (Haryono, 2004). Selada sudah dapat dipanen pada usia 35 sampai 60 hari setelah pindah tanam. Pada umumnya, selada dikonsumsi dalam keadaan mentah. Selada adalah sayuran rendah kalori yang kaya akan vitamin A, C, dan K (Dewi, 2008). Konsumsi selada mengalami peningkatan pesat seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat akan kandungan nutrisi selada yang baik bagi kesehatan serta berkhasiat sebagai obat (Harjana, 2013).

Penentuan jumlah pemberian air dan media tanam hidroponik substrat yang tepat dapat menunjang keberhasilan sistem irigasi tetes dan hasil tanaman selada. Dengan diketahui jumlah pemberian air, maka kondisi air tersedia pada media tanam dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Kondisi air tersedia ini kemudian dapat menjamin kelembaban pada media tanam secara efisien sehingga tidak menjadi berlebihan ataupun kekurangan. Oleh karena itu, penelitian

mengenai aplikasi sistem irigasi tetes pada berbagai media tanam hidroponik substrat dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah pemberian air dan media tanam hidroponik substrat terhadap hasil tanaman selada.

### **1.2. Tujuan**

Penelitian dilakukan bertujuan untuk menganalisis kinerja sistem irigasi tetes dan mengetahui pengaruh jumlah pemberian air dan campuran media tanam hidroponik substrat terhadap hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

### **1.3. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jumlah pemberian air dengan menggunakan irigasi tetes pada berbagai media tanam hidroponik substrat berpengaruh terhadap hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., I. Juarsah, dan U. Kurnia. 2000. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Produktivitas Tanah Ultisol Terdegradasi di Desa Batin, Jambi. Pros. Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Buku II. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Arief, T., R. Soehendi, T. Thamrin. 2008. Ketersediaan Lahan Kering Dataran rendah dan Teknologi Pengolahan Mendukung Peningkatan Produksi Kedelai di Provinsi Sumatera Selatan. Lokakarya APTEK Pertanian (Makalah). Palembang.
- Ariska, A. C., B. I. Setiawan dan S. K. Saptomo. 2013. Rancangan dan Uji Coba Otomatisasi Irigasi Kendi. <http://repository.ipb.ac.id> diakses pada tanggal 11 Desember 2016.
- Asona, M. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bayam (*Amaranthus sp.*) berdasarkan Waktu Pemberian Air. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Astuty, N. 2013. Laju dan waktu Pemberian Air Menggunakan Sistem Irigasi Tetes terhadap Efisiensi Pemberian Air dan Produksi Selada Hijau. Skripsi. Universitas Sriwijaya..
- Baskoro, T.P.D dan Tarigan, D.S. 2007. Karakteristik Kelembaban Tanah Pada Beberapa Jenis Tanah. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, Volume 9(2): 77-81
- Chadirin, Y. 2001. Teknologi Hidroponik II. Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. CREATA-IPB.
- Dahyar, A. (2010). Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Azola Menjadi Kompos Pupuk Tablet. Skripsi. Sekolah Pasca Sarjana. Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Dani, Or and J. M. Wrath. 2000. Water Movement in Soil. *in* M. E. Summer (ed.). *Handbook of Soil Science*. CRC Press, Boca Raton-London-New York-Washington D.C. p. A53-A86.
- Dewi, S. 2004. Pengaruh Penggunaan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Stum Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 1(2): 3-12.
- Dewi, A.M.K. 2008. Kandungan Antosianin Sayuran Daun Merah pada Berbagai Tingkat Naungan. Skripsi. Universitas Brawijaya.

- Doorenbos, J. dan Pruitt, W. Pruitt. 1984. *Kebutuhan Air Bagi Tanaman*. Diterjemahkan oleh Rahmad Hari Purnomo dan Hary Agus Wibowo. 1997. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Erizal, 2003. *Aplikasi Teknologi Irigasi Sprinkler dan Drip*. Lembaga Penelitian IPB. Bogor.
- Fahmi, Z. M. 2013. *Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Fort, H.D. 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah Edisi 6*. Erlangga. Jakarta.
- Gomez, K. A dan J.A. Gomez. 1995. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley dan Sons. New York.
- Hadiwaskito, M.I. 2005. *Uji Kinerja Sistem Irigasi Tetes Sederhana pada Tanaman Paprika (*Capsicum annum L.*)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Hakim N., N. Yusuf, A. M. Lubis, G. N. Sutopo, M. Amin, Go B. H. dan H. H. Bailey, 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Lampung.
- Hanafiah, K. A., 2005. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hansen, V. E., Israelsen, O.W. dan Stringham, G. E. 1992. *Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*. Terjemahan Endang. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Harjana, D. 2013. *Manfaat, Kandungan, dan Khasiat Daun Selada*. (<http://manfaatnyasehat.blogspot.com/2013/07/manfaat-kandungan-khasiat-daun-selada.html>). Diakses tanggal 20 Februari 2016
- Harjadi, S. 1996. *Pengantar Agronomi*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Haryanto, S., R. Tina dan S. Hendro. 2003. *Sawi dan Selada*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryono. 2004. *Budidaya Tanaman Selada Merah*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hillel, D. 1983. *Advance in Irrigation, Vol I*. Academic Pers. USA.
- Jumin, H.B. 1989. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali Press. Jakarta.



- Junaedhie, K. 2007. Syarat Hidup Anthurium. <http://www.toekangeboen.com>. Diakses pada 6 Agustus 2016.
- Kartasapoetra, A.G. dan M.M. Santoso. 1994. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Bumi Aksara. Jakarta. 202 halaman.
- Keller, J and R.D. Bliesner., 1990. Sprinkle and Trickle Irrigation. Published by Van Nostrand Reinhold. New York
- Kurniati, E. (2008). Pemanfaatan Cangkang Kelapa Sawit sebagai Arang Aktif. *Jurnal Penelitian Ilmu Teknik*. 8(2), 96-103.
- Kusmawati, I. 2003. Perubahan Pola Penyebaran Kadar Air pda Media Arang Sekam. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Leiwakabessy, F., Suwarno, dan U.M. Wahjudin. 2003. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Liferdi, L. dan C. Saparinto. 2016. *Vertikultur Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2005. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hlm.
- Mehcram, S. 2006. Aplikasi Teknik Irigasi Tetes Dan Komposisi Media Tanam pada Selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Universitas Syiah Kuala, Nangro Aceh Darussalam.
- Murti, T. Rugayah dan Rusdi. 2006. Pengaruh Jenis Media Pengakaran dan Pemberian Zat Perangsang Akar pada Pertumbuhan Setek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 1(1): 4-13.
- Phocaides, A., 2000. Technical Hand Book on Pressurized Irrigation Techniques, FAO. Rome, Italy.
- Prastowo. 2003. Prosedur Rancangan Irigasi Tetes. Laboratorium Teknik Tanah dan Air. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Prayugo, S. 2007. *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rijsberman, F., 2002. Water for Food and Environment: The Need for Dialogue. *Agriculture and Rural Development Magazine*. Vol. 9, No. 2. Canada.
- Robert, F. 2000. Drip irrigation of Row Crops: Proceeding. New Mexico State University.

- Rokhma, N. Mulya. 2008. *Menyelamatkan Pangan dengan Irigasi Hemat Air*. Penerbit Karnisius. Yogyakarta.
- Rosliani, R dan N. Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Teknik Hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rubatzky, V. E., and Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia II: Prinsip, Produksi dan Gizi*. Catur H., penerjemah. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Terjemahan dari: *World Vegetables II: Principles, Production, and Nutritive Values*. 292hlm.
- Samekto, R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1996. *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman dan Sumaryono. ITB Press. Bandung.
- Sapei, A., 2003. *Uniformity dan Efisiensi Irigasi Sprinkler dan Drip*. Pelatihan Aplikasi Teknologi Irigasi Sprinkler dan Drip. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Siong, Y.K. dan Budiana, N.S. 2007. *Mudah dan Praktis Melebarkan Bunga Euphorbia*. Depot. Penebar Swadaya.
- Siswadi dan Yuwono, T. 2015. *Pengaruh Macam Media terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada ( Lactuca sativa L) Hidroponik*. Skripsi. Departemen Agronomi. Universitas Slamet Riyadi.
- Sriyanti. 1989. *Pengaruh Penggunaan Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Angrek Dendrobium Sp. dalam Pot*. Jurnal Budidaya Pertanian. 1(1):34-42
- Sudjarwadi. 1990. *Teori dan Praktek Irigasi*. Pusat Antar Universitas Ilmu Teknik. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suketi, K., Yuniarti, Rn. dan Chairunnissa, V. O. 2011. *Pengujian Pertumbuhan beberapa Bibit Pepaya Hibrida (Carica papaya L) . Kemandirian Produk Hortikultura untuk Memenuhi Pasar Domestik dan Ekspor dan Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Bogor, Indonesia*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Hal 1065-1075.
- Supriati, Y. dan E. Herliana. 2014. *15 Sayuran Organik dalam Pot*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm.
- Susanto, E. Daulay, S.B. Sumono. Silalahi, I.M. 2013. *Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol pada Tanah Andosol*. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Susila, A. dan Y. Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. Makalah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susila, A. dan R. Poerwanto. 2013. Irigasi dan Fertigasi. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Susila, A. 2013. Sistem Hidroponik, Modul V. Bahan Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Hortikultura. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Susilawati, E. 2007. Pengaruh Komposisi Media terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman *Helichrysum bracteatum* dan *Zinnia elegans*. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. The Benjamin/Cummings ub. Co., Inc. California 565 pages.
- Tusi, Ahmad. 2006. Pemanfaatan *Cotton Buds* dan Limbah *Filter* Rokok sebagai *Emitter* Alternatif dalam Sistem Irigasi Tetes dengan Tabung Marihot. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Wachjar, A., Setiadi, Y. dan Yunike, N. 2002. Pengaruh Inokulasi Dua Spesies Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pemupukan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Serapan Fosfor Tajuk Bibit Kelapa Sawit. Buletin Agronomi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wijayanti, S. 2006. Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Anthurium (*Anthurium* sp.). Jurnal Budidaya Pertanian. 1(2): 18-27.
- Wuryaningsih, S. dan S. Andyantoro. 1998. Pertumbuhan Stek Melati Berbuku Satu dan Dua pada Beberapa Macam Media. Agri Journal. 5 (1-2) : 32-41.
- Yoeswono, Triyono & Iqmal, T. (2007). Pemanfaatan Limbah Abu Tandan Kosong Sawit Sebagai Katalis Basa pada Pembuatan Biodiesel dari Minyak Sawit. *J. Manusia dan Lingkungan*. 14(2), 55-62.