

**SKRIPSI**

**PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN IRIGASI  
TETES BAWAH PERMUKAAN TERHADAP  
EFISIENSI PENYIMPANAN AIR DAN HASIL  
TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea var. alboglabra*)**

***THE EFFECT OF WATER APPLICATION  
INTERVAL SUBSURFACE DRIP IRRIGATION ON  
WATER STORAGE EFFICIENCY AND YIELD  
OF KAILAN (*Brassica oleracea var. alboglabra*)***



**Arika Listiani  
05021181320010**

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

## SUMMARY

**ARIKA LISTIANI.** The Effect of Application Interval Subsurface Drip Irrigation on Water Storage Efficiency and Yield of Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*) (Supervised by **K.H. ISKANDAR** and **HILDA AGUSTINA**).

This research was conducted in Departement of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya, from May 2017 to September 2017. The research objective was to determine the effect of water application interval on efficiency subsurface drip irrigation and yield of kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*).

The method used in this research was non-Factorial Randomized Block Design with three treatments and three replications. Treatment factors were irrigation water interval consisting of zero days, one day and two days with 50% morning watering and 50% afternoon according to treatment. The observed parameters were efficiency of water storage, high plant canopy, number of leaves, fresh weight of trim, dry weight of trim and dry weight of roots.

Result of this research showed that the highest water storage efficiency was in the treatment of I<sub>1</sub> (0 day interval) equivalent to 91.46% - 96.85% and the highest fresh weight was the treatment of I<sub>2</sub> (1 day interval) equivalent to 67.69 g. These values were significantly different than that of treatment I<sub>1</sub> (0 day interval) and treatment I<sub>3</sub> (2 days interval).

Key words : Kailan, water application interval, water storage efficiency.

## RINGKASAN

**Arika Listiani.** Pengaruh Interval Pemberian Irigasi Tetes Bawah Permukaan Terhadap Efisiensi Penyimpanan Air dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. alboglabra*) (Dibimbing oleh **K.H. ISKANDAR** dan **HILDA AGUSTINA**).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, mulai Mei 2017 sampai September 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemberian air terhadap efisiensi irigasi tetes bawah permukaan dan hasil tanaman kailan (*brassica oleraceae var. alboglabra*).

Metode penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAKNF) dengan tiga faktor perlakuan dan tiga kali pengulangan. Faktor perlakuan adalah pemberian interval air irigasi yaitu nol hari, satu hari sekali, dan dua hari sekali dengan penyiraman pagi 50% dan sore 50% sesuai dengan perlakuan. Parameter yang diamati adalah efisiensi penyimpanan air, tinggi tajuk tanaman, jumlah daun, berat segar berangkasan, berat kering berangkasan dan berat kering akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penyimpanan air tertinggi yaitu pada perlakuan  $I_1$  (interval 0 hari) sebesar 91,46% - 96,85% dan berat segar berangkasan tertinggi yaitu pada perlakuan  $I_2$  (interval 1 hari) sebesar 67,69 g. nilai tersebut berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan  $I_1$  (interval 0 hari) dan perlakuan  $I_3$  (interval 2 hari).

Kata kunci : Kailan, interval pemberian air, efisiensi penyimpanan air.

**PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN IRIGASI  
TETES BAWAH PERMUKAAN TERHADAP  
EFISIENSI PENYIMPANAN AIR DAN HASIL  
TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea var. alboglabra*)**

***THE EFFECT OF WATER APPLICATION  
INTERVAL SUBSURFACE DRIP IRRIGATION ON  
WATER STORAGE EFFICIENCY AND YIELD  
OF KAILAN (*Brassica oleracea var. alboglabra*)***

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**



**Arika Listiani  
05021281320010**

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

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN IRIGASI TETES BAWAH PERMUKAAN TERHADAP EFISIENSI PENYIMPANAN AIR DAN HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea var. alboglabra*)

## SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

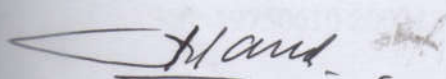
Oleh:

Arika Listiani  
05021181320010

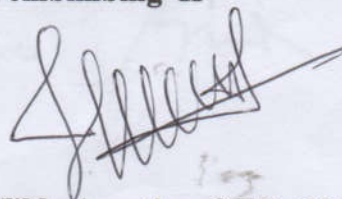
Indralaya, Oktober 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. K.H. Iskandar, M.Si  
NIP 19621104 199003 1002



Hilda Agustina, S.TP., M.Si  
NIP 19770823 200212 2001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



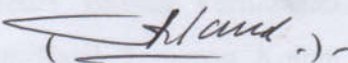
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 19601202 198603 1003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Interval Pemberian Irigasi Tetes Bawah Permukaan Terhadap Efisiensi Penyimpanan Air dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*)" oleh Arika Listiani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 September 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

#### Komisi Penguji

1. Ir. K.H. Iskandar, S.TP., M.Si.  
NIP 19621104 199003 1002

Ketua

(  )

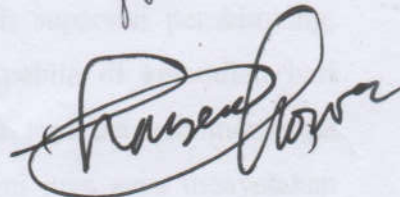
2. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.  
NIP 19770823 200212 2001

Sekretaris

(  )

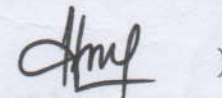
3. Ir. Haisen Hower, M.P.  
NIP 19661209 199403 1003

Anggota

(  )

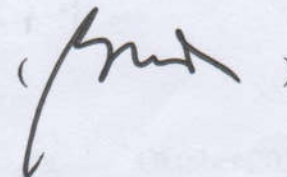
4. Ari Hayati, S.TP., M.S.  
NIP 19810514 200501 2003

Anggota

(  )

5. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP 19750610 200212 1002

Anggota

(  )


Indralaya,

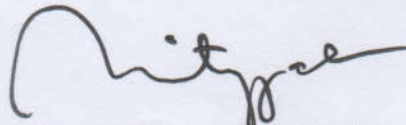
Oktober 2017

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian

  
Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP 19620801 198803 1002

  
Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.  
NIP 196210291988031003

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arika Listiani  
NIM : 05021181320010  
Judul : Pengaruh Interval Pemberian Irigasi Tetes Bawah Permukaan Terhadap Efisiensi Penyimpanan Air dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. alboglabra*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Dengan ini juga saya menyatakan apabila skripsi ini dimuat ke dalam jurnal, saya memperbolehkan nama saya bukan sebagai penulis pertama.

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



Indralaya, Oktober 2017



(Arika Listiani)

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Arika Listiani lahir pada tanggal 29 September 1995 di Banyuasin, yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Junawi dan Siti Kofiatun. Penulis memiliki dua orang adik yang pertama perempuan yakni bernama Ari Wina Wati dan yang kedua Laki-laki yakni bernama Allan Teguh Arfandi. Awal pendidikan penulis adalah di SDN Margomulyo dan lulus pada tahun 2007, melanjutkan sekolah ke SMP Negeri 4 Muara Sugihan selama tiga tahun dan lulus pada tahun 2010. Sekolah di SMA Negeri 1 Muara Padang mengambil jurusan IPA.

Pada tahun 2013 penulis mendaftar pada salah satu universitas terkemuka di Indonesia yang terletak di daerah Sumatera Selatan yaitu Universitas Sriwijaya dan berhasil lulus melalui jalur SNMPTN pada Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Program strata 1 hingga sekarang.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Lumpur, Kecamatan Cengal, Kabupaten Ogan Komering Ilir pada bulan Juli sampai Agustus 2016. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di Desa Margo Mulyo, Kecamatan Muara Sugihan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada bulan September sampai Oktober 2016.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Efisiensi penyimpanan pada sistem irigasi tetes bawah permukaan dan tanaman yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain interval pemberian air (irigasi), untuk itu telah dilakukan penelitian, dan hasilnya disajikan pada skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Ir. K.H. Iskandar, M.Si. dan Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si. yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyelesaian skripsi.
6. Yth. Bapak Ir. Haisen Hower, M.P., Ibu Ari Hayati, S.TP., M.S. dan Bapak Dr. Budi santoso, S.TP., M.Si., pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan arahan demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan penulis banyak pelajaran di bidang Teknologi Pertanian dan staf administrasi akademik jurusan Teknologi Pertanian atas bantuan yang telah diberikan.

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

Indralaya, Oktober 2017

Penulis

Universitas Sriwijaya

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi yang penulis lakukan tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan Allah SWT dan orang-orang berdedikasi yang ada disekitar penulis. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Siti Kofiatun dan Bapak Junawi yang telah banyak memberikan dukungan moril, materil dan spirituil yang selalu mengiringi penulis.
2. Saudara kandung, Ari Wina Wati dan Allan Teguh Arfandi serta untuk Agung Ramadhani yang telah banyak memberikan do'a, bantuan, semangat serta motivasi kepada penulis.
3. Keluarga besar yang penulis sayangi Kepada Kakek Musyafak dan Nenek Jekronah yang telah memberikan bantuan materil dan spirituil kepada penulis.
4. Teman-teman seperjuangan Peli Dorry, Ade Irma Winsih, Gita Andini, Afria Siska, Ria Lestari, Kiki Maya Sari, Ruqqoyah Yasmin, Firdiyanti, Junita Dwi Melinda, Khairunnisyah, Rio Arianto, Candra Cipto Rahayu, Jayari, Megrif Yuanda, Maharani Mutiara Tanjung, Mela Kurnia, Saripudin, Agung Riski Widodo, Herliana, Suci Mustika K.D., Yuni Yani, Cynthia Karlina, kak Yudi Setiawan, kak Agus Slamet Prayogo yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis dan juga seluruh angkatan Teknologi Pertanian 2013 terimakasih atas kebersamaan dan persahabatan selama masa kuliah ini.
5. Seluruh pihak lainnya yang ikut serta membantu dan memberi doa, dukungan, nasehat dan motivasi kepada penulis.

Indralaya,            Oktober 2017  
Penulis

Arika Listiani

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
KOMISI PENGUJI.....	vii
PERNYATAAN INTEGRITAS .....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
UCAPAN TERIMA KASIH.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Kailan.....	4
2.2. Kebutuhan Air Tanaman .....	5
2.3. Irigasi Tetes ( <i>Drip Irrigation</i> ) .....	7
2.4. Efisiensi Irigasi .....	8
2.5. Interval Irigasi.....	9
2.6. Sifat Fisik Tanah.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Cara Kerja.....	14
3.5. Data yang Diamati .....	16
3.6. Parameter Penelitian.....	16

	Halaman
3.6.1. Efisiensi Penyimpanan Air (%) .....	17
3.6.2. Tinggi Tajuk Tanaman (cm).....	17
3.6.3. Jumlah Daun (helai) .....	17
3.6.4. Berat Segar Berangkasan (g) .....	17
3.6.5. Berat Kering Berangkasan (g) .....	17
3.6.6. Berat Kering Akar .....	17
3.7. Analisis Data.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Efisiensi Penyimpanan Air (%) .....	20
4.2. Tinggi Tajuk Tanaman (cm).....	21
4.3. Jumlah Daun (helai).....	23
4.4. Berat Segar Berangkasan (g) .....	25
4.5. Berat Kering Berangkasan (g) .....	28
4.6. Berat Kering Akar.....	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Rerata efisiensi penyimpanan air .....	20
Gambar 4.2. Rerata perubahan tinggi tajuk tanaman dengan pengaruh interval pemberian air .....	22
Gambar 4.3. Rerata jumlah daun dengan pengaruh interval pemberian air .....	24
Gambar 4.4. Rata-rata berat segar berangkasan tanaman kailan sampai umur 4 MST.....	26
Gambar 4.5. Rata-rata berat kering berangkasan tanaman kailan sampai umur 4 MST.....	28
Gambar 4.6. Rata-rata berat kering akar tanaman kailan sampai umur 4 MST.....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Analisis Ragam untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)....	18
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... efisiensi penyimpanan air.....	21
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... tinggi tajuk tanaman kailan.....	23
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... jumlah daun tanaman kailan.....	25
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... berat segar berangkasan tanaman kailan.....	27
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... berat kering berangkasan tanaman kailan.....	29
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ 5% pengaruh interval pemberian air terhadap... berat kering akar tanaman kailan.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian pendahuluan .....	40
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan pot irigasi dan instalasi irigasi .....	41
Lampiran 3. Diagram alir percobaan di rumah tanaman .....	42
Lampiran 4. Gambar pot irigasi dan instalasi irigasi .....	43
Lampiran 5. Gambar pot irigasi dan instalasi irigasi tampak atas .....	44
Lampiran 6. Gambar pot irigasi dan instalasi irigasi tampak samping .....	45
Lampiran 7. Gambar pot irigasi dan instalasi irigasi tampak depan .....	46
Lampiran 8. Gambar instalasi irigasi di rumah tanaman .....	47
Lampiran 9. Perhitungan Kapasitas Lapang, <i>bulk density</i> , porositas dan titik layu permanen .....	48
Lampiran 10. Kebutuhan air irigasi neto .....	49
Lampiran 11. Hasil rata-rata nilai CU ( <i>coefficient of uniformity</i> ) .....	50
Lampiran 12. Hasil perhitungan kadar air tanah dan efisiensi penyimpanan air (%) .....	53
Lampiran 13. Hasil perhitungan efisiensi penyimpanan air 1 MST .....	54
Lampiran 14. Hasil perhitungan efisiensi penyimpanan air 2 MST .....	56
Lampiran 15. Hasil perhitungan efisiensi penyimpanan air 3 MST .....	57
Lampiran 16. Hasil perhitungan efisiensi penyimpanan air 4 MST .....	58
Lampiran 17. Hasil pengamatan tinggi tajuk tanaman (cm) sampai 4 minggu setelah tanam (MST) .....	59
Lampiran 18. Hasil perhitungan tinggi tajuk tanaman 2 MST .....	60
Lampiran 19. Hasil perhitungan tinggi tajuk tanaman 3 MST .....	61
Lampiran 20. Hasil perhitungan tinggi tajuk tanaman 4 MST .....	62
Lampiran 21. Hasil pengamatan jumlah daun (helai) sampai 4 minggu setelah tanam (MST) .....	63
Lampiran 22. Hasil rerata jumlah daun tanaman kailan 2 MST .....	64
Lampiran 23. Hasil rerata jumlah daun tanaman kailan 3 MST .....	65
Lampiran 24. Hasil rerata jumlah daun tanaman kailan 4 MST .....	66

	Halaman
Lampiran 25. Hasil perhitungan berat segar berangkasan tanaman kailan.	67
Lampiran 26. Hasil perhitungan berat kering berangkasan tanaman kailan	68
Lampiran 27. Hasil perhitungan berat kering akar tanaman kailan.....	69
Lampiran 28. Hasil pengukuran suhu harian setelah tanam °C .....	70
Lampiran 29. Kelembaban relatif di dalam dan di luar rumah tanaman ....	71
Lampiran 30. Hasil pengamatan tekstur tanah di laboratorium .....	72
Lampiran 31. Hasil pengamatan konduktivitas tanah di laboratorium.....	73
Lampiran 32. Foto penelitian tanaman kailan .....	74



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sayuran merupakan komoditas tanaman yang mampu berkontribusi bagi pembangunan nasional untuk mewujudkan kesehatan masyarakat, seperti pemenuhan gizi masyarakat sebagai pelengkap makanan empat sehat lima sempurna. Berdasarkan laporan Direktur Jenderal Hortikultura (2015), konsumsi sayuran masyarakat Indonesia pada tahun 2013 sebesar 54,59 kilogram per kapita per tahun kemudian pada tahun 2014 konsumsi sayuran mengalami peningkatan hingga 57,15 kilogram per kapita per tahun. Peningkatan konsumsi sayuran menyebabkan sayuran potensial dan prospektif untuk diusahakan karena memiliki peranan yang besar untuk peningkatan pendapatan masyarakat sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Salah satu jenis sayuran yang cukup potensial untuk di usahakan diantaranya adalah tanaman kailan.

Kailan (*Brassica Oleraceae var. alboglabra*) termasuk kelompok tanaman sayuran daun yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena selain sebagai bahan sayuran yang mengandung zat gizi cukup lengkap, sayuran kailan juga mempunyai manfaat bagi kesehatan yaitu untuk menghaluskan kulit, antioksidan untuk mencegah kanker, sumber zat besi, dan mencegah infeksi (Samadi, 2013). Budidaya tanaman kailan yang baik dan hasil yang tinggi dapat dicapai dengan memperhatikan syarat-syarat pertumbuhan dan memperhatikan kebutuhan airnya (Wahyuningsih *et al.*, 2014).

Ketersediaan air bagi tanaman sangat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air memiliki peran dan fungsi penting untuk tanaman, diantaranya ialah sebagai penyusun tubuh tanaman (70-90%), pelarut dan medium reaksi biokimia, medium transport senyawa, pelarut dan pengangkut mineral serta unsur hara, memberikan turgor bagi sel dan mempertahankan turgor tanaman, bahan baku dalam fotosintesis serta mempertahankan suhu tanaman supaya tetap konstan sehingga menunjukkan bahwa air sangat dibutuhkan oleh tanaman (Jackson, 1977).

Pemberian air yang berlebihan dapat mengakibatkan tanaman kehilangan unsur hara akibat terjadinya pencucian hara dan sebaliknya jika kekurangan air mengakibatkan tanaman mengalami titik kritis, tanaman akan mengalami penurunan proses fisiologi dan fotosintesis dan akhirnya mempengaruhi produksi dan kualitas (Pakaya, 2014). Oleh sebab itu diperlukan metode pemberian air tambahan atau irigasi untuk mempertimbangkan penghematan penggunaan air dan kemudahan operasi serta mencukupi kebutuhan air tanaman selama pertumbuhannya agar dapat mencapai efisiensi irigasi yang tinggi.

Salah satu sistem pemberian air irigasi yang efisien yaitu menggunakan sistem irigasi tetes. Irigasi tetes dapat dilakukan dengan dua cara yaitu irigasi tetes di permukaan dan irigasi tetes di bawah permukaan (*subsurface drip irrigation*). Irigasi tetes pada penelitian ini adalah irigasi tetes di bawah permukaan tanah. Irigasi tetes bawah permukaan tanah merupakan metode pemberian air secara langsung di daerah perakaran tanaman melalui tetesan secara berkesinambungan dan perlahan pada tanah, setelah keluar dari penetes (*emiter*), air menyebar ke daerah perakaran secara vertikal dan horizontal dengan memanfaatkan gaya gravitasi dan kapilaritas untuk menyerap air dan mengalirkan air tanah ke zona perakaran tanaman (Yuswari *et al.*, 2015). Irigasi tetes bawah permukaan tanah (*subsurface drip irrigation*) menghasilkan efisiensi penggunaan air lebih tinggi dan kelembaban tanah yang lebih baik dibandingkan irigasi tetes di atas permukaan (Onder *et al.*, 2005).

Efisiensi irigasi tetes bawah permukaan dapat tercapai apabila jaringan irigasi tetes yang ada dapat memberikan air secara seragam dan pengoperasian jaringan irigasi dilakukan dalam jumlah dan waktu yang tepat (Wahyuningsih *et al.*, 2014). Jumlah air yang diberikan dan pengaturan interval irigasi perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan irigasi. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghemat biaya dan tenaga yang diperlukan untuk operasi irigasi, selain itu penghematan dalam pemakaian air irigasi pemberian interval irigasi dapat memberikan kesempatan aerasi di daerah perakaran tanaman (Krisnawati *et al.*, 2014).

Menurut Sari *et al.* (2014) tanaman kailan membutuhkan penyiraman setiap hari karena memiliki batang yang lunak dan sangat membutuhkan air yang

cukup banyak, sedangkan menurut Darwis dan Muslim (2013), tanaman sayuran masih cukup tinggi setelah diberi interval irigasi 4 hari sekali pada sistem irigasi alur. Interval pemberian air irigasi pada irigasi tetes bawah permukaan tidak dapat dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama karena air yang diberikan pada daerah perakaran dalam jumlah mencapai kapasitas lapang. Pada penelitian ini telah dicobakan interval irigasi 1 hari (interval 0 hari), 2 hari (interval 1 hari) dan 3 hari (interval 2 hari) untuk mengetahui pengaruh interval pemberian air yang tepat pada tanaman kailan menggunakan model irigasi tetes bawah permukaan agar diperoleh pertumbuhan yang baik dan hasil tanaman kailan yang cukup tinggi.

### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemberian irigasi tetes bawah permukaan terhadap efisiensi penyimpanan air dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea var. alboglabra*).

### **1.3. Hipotesis**

Diduga interval pemberian irigasi tetes bawah permukaan berpengaruh nyata terhadap efisiensi penyimpanan air dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea var. alboglabra*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyana, D., A. Tusi, dan Oktafri. 2011. Analisis Pola Pembasahan Tanah dengan Sistem Irigasi Tetes Bertekanan Rendah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 1 (1) : 43-50.
- Asona, M. 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Bayam (Amaranthus sp.) Berdasarkan Waktu Pemberian Air*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Benami, A. dan A. Ofen. 1984. *Irrigation Engineering System*. Faculty of Agricultural Engineering Tehnion. Haifa, Israel.
- Cahyono, B., 2001. *Kubis Bunga dan Brokoli, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius, Yogyakarta.
- Craig, R.F. 1991. *Mekanika Tanah* (Budi Susilo S., Penerjemah). Jakarta: Penerbit Erlangga
- Dani, O. 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.
- Darmawan, 2004. Pertumbuhan Kailan di Tanah Gambut. Dikutip dari <http://temp.blogspot.com/tanaman-kailan.html>. Diakses April 2007.
- Darwis. V dan C. Muslim. 2013. Keragaman dan Titik Inpas Usaha Tani Aneka Sayuran pada Lahan Sawah di Kabupaten Karawang. *Jawa Barat*. SEPA 9 (2): 155-162.
- Dharma, B.A. 2005. *Uji Kinerja Sistem Irigasi Tetes pada Pertumbuhan Tanaman Melon (Cucumis Melo L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Dingman, S.L. 2002. *Physical Hydrology*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ.
- Direktorat Jenderal Holtikultura Departemen Pertanian, 2015. *Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia*. Dikutip dari : <http://holtikultura.deptan.go.id>. Diakses tanggal 07 Februari 2017.
- Doorenbos, J., and W.O. Pruitt, 1984. *Guidelines For Predicting Crop Water Requirement*. FAO, Rome.

- Ernawati. 1996. Pengaruh tekanan kekeringan saat fase generatif dan dosis ureaterhadap kedelai. *Jurnal Tanah Tropika* 2. (2):41-46.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan G.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, Go Ban Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar - Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung- Press, Lampung. Hal. 128 – 136.
- Hanafiah, K.A. 2001. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Hanafiah, K.A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hansen, V. 1986. *Dasar-dasar dan Teknik Irigasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hansen, V. E., O.W. Israelsen dan G.E. Stringham. 1992. *Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*. Penerjemah : Endang. Erlangga, Jakarta.
- Harjadi, S.S. 1996. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Heddy, S. 2001. *Hormon tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta.
- Hermantoro. 2006. *Pengembangan Sistem Irigasi Pipa Gerabah Bawah Permukaan Pada Lahan Kering* . Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian 29-30 Nopember. Yogyakarta. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Hillel, D. 1986. *Soil Physics*. Diterjemahkan oleh Susanto, R. H. dan R. H. Purnomo, 1996. *Pengantar Fisika Tanah*. Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Intara, Y.I., A. Sapei., Erizal., N. Sembiring dan M.H Bintoro Djoefrie. 2011. Mempelajari Pengaruh Pengolahan Tanah dan Cara Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) *Jurnal Embryo*. 8 (01) : 32-39.
- Irianto, 2012. *Pertumbuhan Dan Hasil Kailan (Brassica oleraceae) Pada Berbagai Dosis Limbah Cair Sayuran*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.Hal 19-23.
- Jackson, I.J. 1977. *Climate, Water and Agriculture in the Tropics*. Published in the United States of America by Longman Inc. New York. 248 p.

- Kasiran. 2006. Teknologi Irigasi Tetes “Ro Drip” untuk Budidaya Tanaman Sayuran di Lahan Kering Dataran Rendah. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 8 (1) : 26-30.
- Keller, J. and R.D. Bliesner. 1990. *Sprinkle and Trickle Irrigation*. New York: An Avi Book. 625 hlm.
- Krisnawati, D., S. Triyono, dan M.Z. Kadir. 2014. Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae var. alboglabra*) pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan di Luar Greenhouse. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3 (3) :213-222.
- Kurnia, U. 2004. *Prospek Pengairan Pertanian Tanaman Semusim Lahan Kering*. Bogor : Balai Penelitian Litbang Pertanian.
- Nakayama, F.S. and D.A. Bucks. 1986. *Development in Agricultural Engineering No. 9. Trickle Irrigation for Crop Production*. Design, Operation and Management. Amsterdam: Elsevier. hlm 27-92.
- Ngadisih. 2008. *Kajian Pola Pembasahan pada Tanah Pasiran Sebagai dasar Penentuan Jarak Optimum Penetes* . Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Nihayatie, E. 1990. *Anatomi Tumbuhan Dalam S. Heddy (ed). Biologi Pertanian: Tinjauan Singkat Tentang Anatomi, Fisiologi, Sistemika dan Genetikadasar Tumbuh-tumbuhan*. CV. Rajawali, Jakarta. 282 hal.
- Nio, S.AI. dan P. Torey. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Jurusan Biologi*. FMIPA. Universitas Samratulangi Manado.
- Nurlaili, 2009. Tanggap Beberapa Klon Anjuran dan Periode Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) dalam Polibag. *Jurnal Penelitian*. Universitas Baturaja.
- Nyakpa, M.Y., A.M Lubis., M.A Pulung., A.G. Amrah., A. Munawar., G.B Hong., N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Onder, S., M. E. Caliskan., D. Onder and S. Caliskan. 2005. Different rrigation methods and water stress effects on potato yield and yield components. *gricultural Water Management*. 73 (1): 73 – 85.
- Pakaya, N. 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Caisin (Brassica chinensis L.) Berdasarkan Interval Waktu Pemberian Air*. Skripsi. Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian Universitas Negri Gorontalo, Gorontalo.

- Purnawani, D. A. 2012. *Pengaruh Pengairan pada Tanaman Cabai*. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Rukmana, R., 1995. *Bertanam Kailan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman*. Penerbit:ITB. Bandung.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1997. *Fisiologi tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal.
- Sanchez, A. 1993. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika Jilid 2*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sari, D. K., M. D. Duaja dan Neliyati. 2014. Pengaruh Perbedaan Formula Pupuk Pada Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea*). *Jurnal Agroteknos*. 3 (1) : 34-40.
- Setiawan., Tohari dan Dja'far, S. 2013. Pengaruh Cekaman Kurang Air terhadap Beberapa Karakter Fisiologi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Littri*. Hlm 108-116.
- Setyorini, D. dan S. Abdulrachman. 2009. Pengaruh Berbagai Macam Komposisi Media dan Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman selada (*Lactuca sativa* var. *asparagina*). *Agriwarta* 9(11):330-338.
- Silalahi, I., Sumono, S. B. Daulay, E. Susanto. 2013. Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol pada Tanah Andosol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (1) : 96-100.
- Sitompul dan Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Cetakan Pertama. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Suhartono. 2008. *Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glicine max L. merril*) pada Berbagai Jenis Tanah*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Unijoyo.
- Sumarna, A. 1998. Irigasi Tetes pada Budidaya Cabai. Monograf No. 9. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. <http://scholar.google.com>. Diakses tanggal 19 April 2017.

- Wahyuningsih, I., A. Suryanto dan Koesriharti. 2014. Pengaturan Interval Pemberian Air dan Dosis Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra*) Varietas Nova. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (4) : 338 – 344.
- Yuswari, E., M. Kadir dan Oktafri. 2015. Aplikasi Sistem Irigasi Bawah Tanah (Sub-Irrigation) dengan Memanfaatkan Limbah Cair Pabrik Karet Sir 20 Sebagai Air Irigasi Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum mill*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5 (1): 25-34.