

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) DENGAN SISTEM AEROPONIK
VERTIKAL HEKSAGONAL PADA BERBAGAI ARAH
PENANAMAN DAN INTERVAL WAKTU PENYEMPROTAN**

SKRIPSI



Oleh:

ARI WIBISONO
NPM. 20025010067

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) DENGAN SISTEM AEROPONIK
VERTIKAL HEKSAGONAL PADA BERBAGAI ARAH
PENANAMAN DAN INTERVAL WAKTU PENYEMPROTAN**

SKRIPSI



Oleh:

ARI WIBISONO
NPM. 20025010067

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)
DENGAN SISTEM AEROPONIK VERTIKAL HEKSAGONAL PADA
BERBAGAI ARAH PENANAMAN DAN INTERVAL WAKTU
PENYEMPROTAN**

Diajukan Oleh:

ARI WIBISONO
20025010067

Telah diajukan pada tanggal:
10 Desember 2024

**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Hadi Suhardiono, M.T.P.
NIP. 19631202 199003 1002

Fadila Suryandika S.T.P., M.Sc.
NIP. 19890817 202203 2008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Wani Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)
DENGAN SISTEM AEROPONIK VERTIKAL HEKSAGONAL PADA
BERBAGAI ARAH PENANAMAN DAN INTERVAL WAKTU**

PENYEMPROTAN

Diajukan Oleh:

ARI WIBISONO
20025010067

Telah direvisi pada tanggal:

13 Desember 2024

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Hadi Suhardjono, M.T.P.
NIP. 19631202 199003 1002

Fadila Suryandika S.T.P., M.Sc.
NIP. 19890817 202203 2008

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ari Wibisono
NPM : 20025010067
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN SISTEM AEROPONIK VERTIKAL HEKSAGONAL PADA BERBAGAI ARAH PENANAMAN DAN INTERVAL WAKTU PENYEMPROTAN”

Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Desember 2024

Yang menyatakan,



Ari Wibisono
NPM. 20025010067

**Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Dengan Sistem
Aeroponik Vertikal Heksagonal Pada Berbagai Arah Penanaman dan Interval
Waktu Penyemprotan**

Growth and Yield of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) with Hexagonal Vertical Aeroponic
System at Various Planting Directions and Spraying Time Intervals

Ari Wibisono¹⁾, Hadi Suhardjono^{*1)}, Fadila Suryandika¹⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa
Timur, Surabaya

^{*)} Email korespondensi: h_suhardjono@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Aeroponik merupakan salah satu teknologi dalam budidaya sayuran pada urban farming. Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang sangat cocok dibudidayakan menggunakan sistem aeroponik. Sistem aeroponik juga memerlukan perhatian terhadap faktor-faktor penting, seperti arah penanaman dan interval waktu penyemprotan. Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur. Penelitian ini dirancang dalam dua penelitian sekuensial yang dilaksanakan secara berurutan. Penelitian yang pertama mengkaji arah penanaman dan penelitian kedua mengkaji pengaruh interval waktu penyemprotan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem aeroponik vertikal heksagonal. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan arah penanaman A4 (arah timur) dan interval waktu penyemprotan I2 (5 menit *on*; 5 menit *off*) memberikan pengaruh terbaik.

Kata Kunci: Selada, Aeroponik Vertikal, Arah Penanaman, Interval Waktu

ABSTRACT

*Aeroponics is one of the technologies in vegetable cultivation in urban farming. Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is one type of vegetable that is very suitable to be cultivated using aeroponic system. Aeroponic system also requires attention to important factors, such as planting direction and spraying time interval. The research was conducted in the greenhouse of the Faculty of Agriculture, UPN “Veteran” East Java. The research was designed in two sequential studies that were carried out sequentially. The first study examined the planting direction and the second study examined the effect of spraying time interval on the growth and yield of lettuce plants in hexagonal vertical aeroponic system. The results showed the treatment of planting direction A4 (east direction) and spraying time interval I2 (5 minutes on; 5 minutes off) gave the best effect.*

Keywords: Lettuce, Vertical Aeroponics, Planting Direction, Time Interval

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat karunia, serta taufik dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik meskipun masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Penyusunan Skripsi yang berjudul "Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Dengan Sistem Aeroponik Vertikal Heksagonal Pada Berbagai Arah Penanaman dan Interval Waktu Penyemprotan" ini dimaksudkan guna memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar S1 di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Ir. Hadi Suhardjono, M.T.P. dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
2. Fadila Suryandika S.T.P., M.Sc. dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Saefurrohman, S.P., M.Sc. yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Ramdan Hidayat, MS. yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
7. Orang tua dan keluarga yang memberikan do'a, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman yang memberikan semangat serta membantu selama penyusunan skripsi.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran

yang bersifat membangun sangat diharapkan. Namun demikian adanya, semoga skripsi ini dapat dijadikan acuan tindak lanjut penelitian selanjutnya dan bermanfaat khususnya bagi penyusun dan pembaca.

Surabaya, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Aeroponik	4
2.2. Aeroponik Vertikal Heksagonal.....	5
2.3. Botani Tanaman Selada	6
2.3.1. Taksonomi Tanaman Selada	6
2.3.2. Morfologi Tanaman Selada.....	6
2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Selada	7
2.4.1. Iklim.....	7
2.4.2. Tanah.....	8
2.4.3. Hidroponik	8
2.5. Interval Waktu Penyemprotan	9
2.6. Arah Penanaman	9
2.6. Hipotesis	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Rancangan Penelitian.....	11
3.3.1. Penelitian Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada.....	11
3.3.2. Penelitian Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada	12
3.4. Desain Instalasi	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5.1. Pembuatan Instalasi	14
3.5.2. Penyemaian Benih Selada.....	14
3.5.3. Pindah Tanam Bibit	14

3.5.4. Pemberian Nutrisi	14
3.5.5. Pemeliharaan Tanaman.....	15
3.5.6. Panen.....	15
3.6. Parameter Pengamatan.....	15
3.6.1. Lebar Tajuk.....	15
3.6.2. Jumlah Daun	15
3.6.3. Panjang Akar.....	15
3.6.4. Berat Segar Tanaman.....	15
3.6.5. Berat Kering Tanaman.....	16
3.6.6. Uji Kadar Air	16
3.6.7. Suhu dan Kelembapan	16
3.6.8. Intensitas Cahaya	16
3.6.9. Uji Organoleptik	16
3.7. Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil Penelitian	19
4.1.1. Penelitian Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada.....	19
4.1.2. Penelitian Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada	26
4.2. Pembahasan.....	30
4.2.1. Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Aeroponik Vertikal Heksagonal.....	30
4.2.2. Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Aeroponik Vertikal Heksagonal.....	33
V. KESIMPULAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Skala Uji Organoleptik.....	16
4.1.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada Pada Umur 5-35 HST	18
4.2.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada Pada Umur 5-35 HST	19
4.3.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Panjang Akar Tanaman Selada.....	20
4.4.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Berat Segar Tanaman Selada.....	21
4.5.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Berat Kering Tanaman Selada.....	21
4.6.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Kadar Air Tanaman Selada	22
4.7.	Pengaruh Arah Penanaman Terhadap Tingkat Kerenyahan Tanaman Selada.....	23
4.8.	Analisis korelasi Intensitas Cahaya, Suhu dan Kelembapan Terhadap Parameter Pertumbuhan dan Hasil.....	24
4.9.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada Pada Umur 5-35 HST.....	26
4.10.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada Pada Umur 5-35 HST.....	27
4.11.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Panjang Akar Tanaman Selada.....	28
4.12.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Berat Segar Tanaman Selada.....	29
4.13.	Pengaruh Interval Waktu penyemprotan Terhadap Berat Kering Tanaman Selada.....	29
4.14.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Kadar Air Tanaman Selada.....	30
4.15.	Pengaruh Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Tingkat Kerenyahan Tanaman Selada.....	31

Lampiran

1.	Deskripsi Tanaman Selada Varietas Batavia Caipira.....	43
2.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 5 HST	43
3.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 10 HST	43
4.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 15 HST	44
5.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 20 HST	44
6.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 25 HST	44
7.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 30 HST	44
8.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 35 HST	45
9.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 5 HST	45
10.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 10 HST	45
11.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 15 HST	45
12.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 20 HST	46
13.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 25 HST	46
14.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 30 HST	46
15.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 35 HST	46
16.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Berat Segar Tanaman Selada.....	47
17.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Berat Kering Tanaman Selada.....	47

18.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Panjang Akar Tanaman Selada.....	47
19.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Kadar Air Tanaman Selada.....	47
20.	Anova Perlakuan Arah Penanaman Terhadap Uji Organoleptik Tanaman Selada.....	48
21.	Rata-rata Intensitas Cahaya Tiap Arah Penanaman	48
22.	Rata-rata Suhu Tiap Arah Penanaman	49
23.	Rata-rata Kelembapan Tiap Arah Penanaman	49
24.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 5 HST	50
25.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 10 HST	50
26.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 15 HST	50
27.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 20 HST	50
28.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 25 HST	51
29.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 30 HST	51
30.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada 35 HST	51
31.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 5 HST	51
32.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 10 HST	52
33.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 15 HST	52
34.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 20 HST	52
35.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 25 HST	52

36.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 30 HST	53
37.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Lebar Tajuk Tanaman Selada 35 HST	53
38.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Berat Segar Tanaman Selada.....	53
39.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Berat Kering Tanaman Selada.....	53
40.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Panjang Akar Tanaman Selada.....	54
41.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Kadar Air Tanaman Selada.....	54
42.	Anova Perlakuan Interval Waktu Penyemprotan Terhadap Uji Organoleptik Tanaman Selada.....	54

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Denah Percobaan Perlakuan Arah Penanaman Pada Sistem Aeroponik Vertikal Heksagonal; (a) Tampak Samping, (b) Tampak Atas.....	11
3.2.	Denah Percobaan Interval Waktu Penyemprotan	12
3.3.	Desain Instalasi Aeroponik	12
4.1.	Grafik Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Berat Segar dan Kadar Air Tanaman Selada.....	25
	<u>Lampiran</u>	
1.	Pembuatan Instalasi Aeroponik Vertikal Heksagonal	55
2.	Penyemaian Benih Selada	55
3.	Pindah Tanam Bibit	55
4.	Pengecekan dan Pemberian Nutrisi.....	56
5.	Hama Kutu Dompokan Pada Tanaman Selada	56
6.	Penelitian Pertama Perlakuan Macam Arah Penanaman	56
7.	Penelitian Kedua Perlakuan Macam Interval Waktu Penyemprotan	56
8.	Berat Segar Perlakuan Macam Arah Penanaman.....	57
9.	Berat Kering Perlakuan Macam Arah Penanaman	57
10.	Berat Segar Perlakuan Macam Interval Waktu Penyemprotan.....	58
11.	Berat Kering Perlakuan Macam Interval Waktu Penyemprotan	58