

SKRIPSI

**APLIKASI IRIGASI TETES DAN *ECO ENZYME* DENGAN
FERTIGASI PADA TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa L.*)**

***APPLICATION OF DRIP IRRIGATION AND ECO ENZYME
WITH FERTIGATION ON LETTUCE PLANTS
(Lactuca Sativa L.)***



**Herlin Noventa
05021381924060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

HERLIN NOVENTA. Drip Irrigation and *Eco Enzyme* Application with Fertigation on Lettuce Plants (*Lactuca Sativa L.*) (Supervised by **EDWARD SALEH** and **HILDA AGUSTINA**).

The aim of this research is to determine the performance of drip irrigation and *eco enzyme* on lettuce plants (*Lactuca sativa L.*). The study was conducted from June 2023 to July 2023 at the Faculty of Agriculture's plant house, Sriwijaya University, Palembang City. The research method used was a Non-Factorial Group Randomized Block Design (RBD) with two treatments and three replications, namely Irrigation Water Application using drip irrigation system and Irrigation Water Application using conventional method. The parameters of this research consisted of Environmental Conditions (air temperature and humidity, and sunlight radiation), Drip Irrigation System Performance Analysis (flow rate and irrigation uniformity), Lettuce Water Requirements, and Lettuce Plant Results (plant height and leaf count). The research results showed that the use of *eco enzyme* through fertigation and a 100% water application rate provided optimal results for lettuce plants.

Keywords: *Eco Enzyme*, Drip Irrigation, Fertigation, Lettuce Plants.

RINGKASAN

HERLIN NOVENTA. Aplikasi Irigasi tetes dan *Eco Enzyme* dengan Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) (Dibimbing oleh **EDWARD SALEH** dan **HILDA AGUSTINA**).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kinerja irigasi tetes dan *eco enzyme* pada tanaman selada (*Lactuca sativa L.*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2023 sampai dengan Juli 2023 bertempat di rumah tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, kota Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAK) dengan dua perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu Pemberian Air Irigasi menggunakan sistem irigasi tetes dan Pemberian Air Irigasi dengan konvensional. Parameter penelitian ini terdiri dari Kondisi Lingkungan (suhu udara dan kelembaban udara, dan radiasi matahari), Analisa Kinerja Sistem Irigasi Tetes (debit dan keseragaman irigasi) Kebutuhan Air Tanaman Selada, dan Hasil Tanaman Selada (tinggi tanaman dan jumlah daun). Hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan *eco enzyme* dengan cara fertigasi dan jumlah pemberian air 100% memberikan hasil yang optimal untuk tanaman selada.

Kata kunci : *Eco Enzyme*, Irigasi Tetes, Fertigasi, Tanaman Selada.

SKRIPSI

**APLIKASI IRIGASI TETES DAN *ECO ENZYME* DENGAN
FERTIGASI PADA TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa L.*)**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Herlin Noventa
05021381924060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI IRIGASI TETES DAN *ECO ENZYME* DENGAN FERTIGASI PADA TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L.*)

SKRIPSI

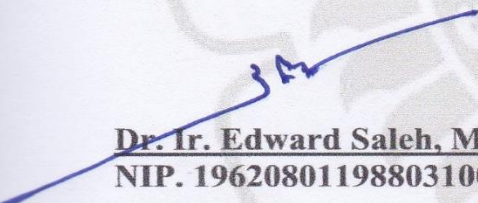
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Herlin Noventa
05021381924060

Indralaya, 13 November 2023
Pembimbing II

Pembimbing I

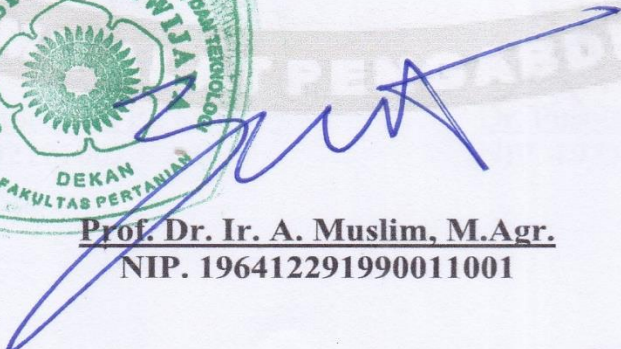

Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002


Dr. Hilda Agustina, S.TP., M. Si.
NIP. 197708252002121001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Aplikasi Irigasi Tetes dan *Eco Enzyme* dengan Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)” oleh Herlin Noventa telah dipertahankan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tanggal 21 Oktober 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Edward Saleh, M.S
NIP.196208011988031002

Pembimbing 1 (.....)

2. Dr. Hilda Agustina, S.TP, M.Si
NIP.197708252002121001

Pembimbing 2 (.....)

3. Fidel Harmanda Prima S.TP, M.Si
NIP.198912042019031005

Penguji (.....)

Indralaya, 13 November 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



13 NOV 2023

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP.197506102002121002

Dr. Puspitahati S.TP., M.P
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Herlin Noventa

NIM :05021381924060

Judul : Aplikasi Irigasi Tetes dan *Eco Enzyme* dengan Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

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



Indralaya, 13 November 2023



Herlin Noventa

RIWAYAT HIDUP

HERLIN NOVENTA. Penulis di lahirkan di Desa Langkap , Kecamatan Sungai Lilin Kabupaten Musi Banyuasin pada tanggal 04 November 2001. Penulis merupakan anak Pertama dari Bapak Ruslan Abdul Gani dan Ibu Okforinovia Penulis juga mempunyai Tiga saudara laki – laki.

Pendidikan sekolah dasar di selesaikan pada tahun 2013 di SD Negeri 128 Palembang. Sekolah menengah pertama di selesaikan pada tahun 2016 di SMP Negeri 128 Palembang dan sekolah menengah atas di selesaikan pada tahun 2019 di SMA Negeri 13 Palembang.

Sejak tahun 2019, penulis tercatat sebagai Mahasiswi di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian dengan Program Studi Teknik Pertanian melalui Jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM) dan saat ini penulis sedang menempuh semester IX (9). Penulis pernah mengikuti kegiatan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang maha pengasih yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “(Aplikasi Irigasi Tetes dan *Eco Enzyme* dengan Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini disusun berdasarkan orientasi dan studi pustaka. Terima kasih kepada bapak Bapak Dr.Ir. Edward Saleh, M.S selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing ke satu dalam melakukan penelitian dan kepada ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si selaku Pembimbing ke dua yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Kepada orang tua dan keluarga yang telah membiayai hidup selama pendidikan. Kepada dosen pengajar yang telah membagi ilmu dan teman-teman yang selalu memberi semangat serta seluruh pihak terkait yang membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari Terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dalam penyusunan maupun ide-ide. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi orang banyak.

Indralaya, 13 November 2023



Herlin Noventa

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur panjatkan atas ke hadirat Allah SWT. Berkat rahmat dan Ridho serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Irigasi Tetes dan *Eco Enzyme* dengan Fertigasi pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)” yang dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan diharapkan.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta bantuan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa fakultas pertanian universitas sriwijaya.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso. S. TP., M. Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP, M.S. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian dan Pembimbing tugas akhir Skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, nasehat, dan semangat kepada penulis. Terima kasih juga Ibu karena telah sabar menghadapi sifat dan kelakuan penulis dan tidak pernah marah ataupun berbicara dengan nada tinggi kepada penulis.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S selaku Pembimbing akademik, dan Pembimbing tugas akhir skripsi. Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, nasehat serta semangat selama masa akademik sampai menyelesaikan tugas akhir skripsi.

6. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima S.TP, M.Si selaku dosen penguji skripsi penulis yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan dan perbaikan skripsi ini dapat selesai.
7. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberi didikan dan ilmu yang berguna di bidang Teknik Pertanian.
8. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua yaitu Bapak Ruslan Abdul Gani dan Ibu Okforinovia yang selalu memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materiil serta doa yang tak henti kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP).
9. Ketiga adik laki laki saya Heru Purwanto, Harry Firansyah dan Rayen danny Marcovino yang telah memberi semangat di setiap waktunya.
10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuannya di urusan administrasi.
11. Staf Laboratorium Teknik Tanah dan Air Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
12. Terima kasih kepada sahabat saya Astri Indriyani, Desti Ana Rahmadani, Elsa Indah Rahayu yang telah memberikan doa, bantuan, motivasi, semangat dan hiburan dalam kelancaran pengerjaan skripsi ini.
13. Terima kasih kepada teman satu Green House saya Adit, Dimas, Rara, Putri, Kartini, Sitta yang selalu membantu dalam penelitian dan pengerjaan skripsi ini.
14. Terima kasih kepada teman seperjuangan Anjel, Ema, Desi, Miya yang telah bersedia menjadi tempat keluh kesah serta mencurahkan waktu dan tenaga untuk membantu selama masa perkuliahan.
15. Teman-teman Teknik Pertanian angkatan 2019 yang selalu menemani setiap kenangan yang tak terlupakan selama empat tahun ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
16. Terima kasih kepada teman SMA saya Anggun, Astri, Anis, Desti, Yulan, Nanaz, Septi, Risa yang selalu memberikan motivasi.

17. Seluruh teman-teman, kakak tingkat dan adik tingkat Teknik Pertanian yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Teruslah berjuang dan See You On Top .

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf apabila ada kekurangan dan kesalahan. kepada para pembaca, dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Indralaya, 13 November 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Herlin Noventa', with a stylized, flowing script.

Herlin Noventa

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Hemat Air	4
2.2. Irigasi Tetes	4
2.3. <i>Eco Enzyme</i>	5
2.4. Fertigasi	6
2.5. Tabung Mariotte	7
2.6. Kebutuhan Air Tanaman.....	7
2.7. Media Tanam	8
2.8. Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.).....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara Kerja.....	12
3.5. Parameter Pengamatan.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kondisi Lingkungan.....	17
4.2. Kinerja Sistem Irigasi Tetes.....	19
4.3. Kebutuhan Air Tanaman Selada	20
4.3. Kinerja Argonomika	22
BAB 5. KESIMPULAN	40
5.1. Kesimpulan	40

5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Hasil pengamatan suhu udara dan kelembaban udara.....	17
Gambar 4. 2. Pengukuran radiasi matahari selama penelitian	18
Gambar 4. 3. Rerata debit emitter (mm/hari).....	19
Gambar 4. 4. Kebutuhan air tanaman setiap fase (mm/hari).....	21
Gambar 4.5. Perbandingan kebutuhan air tanaman selada dengan laju penetes (mm/hari).....	22
Gambar 4.6. Tinggi tanaman selada dengan pemberian air irigasi sistem irigasi tetes 100% dibandingkan dengan pemberian air irigasi sistem irigasi tetes 80%.....	22
Gambar 4.7. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> di sprayer	23
Gambar 4. 8. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> ..	24
Gambar 4. 9. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional dengan <i>eco enzyme</i>	24
Gambar 4.10. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional	25
Gambar 4.11. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i>	26
Gambar 4.12. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi konvensional <i>eco enzyme</i>	27
Gambar 4.13. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi konvensional	27
Gambar 4.14. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional dengan <i>eco enzyme</i>	28

Gambar 4.15. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional.....	29
Gambar 4.16. Tinggi tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional.....	30
Gambar 4.17. Jumlah daun tanaman selada dengan pemberian air irigasi tetes 100% dan pemberian air irigasi 80%	31
Gambar 4.18. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan <i>eco enzyme</i> di sprayer	32
Gambar 4.19. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i>	33
Gambar 4.20. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional dengan <i>eco enzyme</i>	34
Gambar 4.21. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan fertigasi <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional ...	35
Gambar 4.22. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i>	36
Gambar 4.23. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi konvensional <i>eco enzyme</i>	36
Gambar 4.24. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes dengan <i>eco enzyme</i> sprayer dibandingkan dengan irigasi konvensional	37
Gambar 4.25. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional dengan <i>eco enzyme</i>	38
Gambar 4.26. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional.....	38
Gambar 4.27. Jumlah daun tanaman selada dengan sistem irigasi tetes tanpa <i>eco enzyme</i> dibandingkan dengan irigasi konvensional.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	45
Lampiran 2. Diagram Alir Persiapan dan Pelaksanaan Penelitian.....	46
Lampiran 3. Desain Instalasi Irigasi Tetes	47
Lampiran 4. Rata-Rata Persentase Harian (P) dari Jam Penyinaran Siang Hari untuk Garis Lintang yang Berbeda	48
Lampiran 5. Grafik Penentu Evapotranspirasi (Eto) Harian	49
Lampiran 6. Perhitungan Eto Menggunakan Pendugaan Blaney Criddle.....	50
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Air Tanaman	52
Lampiran 8. Data Suhu Udara (oC) dan Kelembaban (%)	54
Lampiran 9. Data Radiasi Matahari (Lux)	55
Lampiran 10. Hasil Pengamatan Debit Emitter dan Koefisien Keseragaman Irigasi	56
Lampiran 11. Tabel Penentu Perhitugan Chi-Square.....	57
Lampiran 12. Data Rata-rata Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Selada.....	58
Lampiran 13. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Pemberian Air Irigasi Sistem Irigasi Tetes 100% dan Pemberian Air Irigasi Sistem Irigasi Tetes 80%	59
Lampiran 14. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Di Sprayer	60
Lampiran 15. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i>	61
Lampiran 16. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan dengan Irigasi Konvensional dengan <i>Eco Enzyme</i>	62
Lampiran 17. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Konvensional	63

Lampiran 18. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Eco Enzyme Sprayer dan Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i>	64
Lampiran 19. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Sprayer dan Irigasi Konvensional <i>Eco Enzyme</i>	65
Lampiran 20. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Sprayer dan Irigasi Konvensional	66
Lampiran 21. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Konvensional dengan <i>Eco Enzyme</i>	67
Lampiran 22. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Konvensional	68
Lampiran 23. Teladan Perhitungan Chi Square Tinggi Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Konvensional	69
Lampiran 24. Data Rata-Rata Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Selada	70
Lampiran 25. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Pemberian Air Irigasi Sistem Irigasi Tetes 100% dan Pemberian Air Irigasi Sistem Irigasi Tetes 80%	71
Lampiran 26. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dengan Irigasi Tetes <i>Eco Enzyme</i> Di Sprayer	72
Lampiran 27. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i>	73
Lampiran 28. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan Irigasi Konvensional dengan <i>Eco Enzyme</i>	74
Lampiran 29. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan Fertigasi <i>Eco Enzyme</i> dan dengan Irigasi Konvensional	75

Lampiran 30. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Sprayer dan dengan Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i>	76
Lampiran 31. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman dengan Selada Sistem Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Sprayer dan dengan Irigasi Konvensional <i>Eco Enzyme</i>	77
Lampiran 32. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes dengan <i>Eco Enzyme</i> Sprayer dan dengan Irigasi Konvensional	78
Lampiran 33. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i> dan dengan Irigasi Konvensional dengan <i>Eco Enzyme</i>	79
Lampiran 34. Teladan Perhitungan Chi Square Jumlah Daun Tanaman Selada dengan Sistem Irigasi Tetes Tanpa <i>Eco Enzyme</i> dan dengan Irigasi Konvensional	80
Lampiran 35. Tabel Perhitungan Chi Square Suhu Udara dan Kelembaban Udara	81
Lampiran 36. Tabel Perhitungan Hasil Uji BNT Terhadap Tinggi Tanaman Selada.....	82
Lampiran 37. Tabel Perhitungan Hasil Uji BNT Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada.....	82
Lampiran 38. Dokumentasi Penelitian.....	83

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia mengakibatkan permintaan pasar terhadap sektor pangan semakin meningkat. Peningkatan terjadi terutama pada permintaan pasokan sayuran di Indonesia, mencapai 77,24 ton/tahun. Namun produksi nasional sayuran masih lebih rendah dari konsumsi penduduk yaitu sebesar 35,30 kg/tahun. Hal ini merupakan masalah bagi produsen untuk peningkatan produksi agar mampu memenuhi tingkat konsumsi sayuran nasional (Rosita *et al.*, 2020).

Tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang cukup baik, serta mudah ditemukan di pasaran. Selada yang memiliki bentuk yang menarik serta memiliki kandungan gizi yang tinggi membuat tanaman ini berpotensi menjadi komoditas komersial mengingat permintaan selada terus meningkat sejalan dengan banyaknya pelaku wirausaha dibidang kuliner yang membutuhkan selada sebagai bahan pelengkap masakan tradisional maupun asing. Cahyono (2005), menyatakan bahwa selada mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi setelah kubis krob, kubis bunga dan brokoli (Wardhana *et al.*, 2016).

Seiring dengan berjalannya waktu, kenyataan menunjukkan penurunan produktivitas lahan akibat pemakaian pupuk yang berlebihan terutama pada penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia ini jika dilakukan secara terus menerus tanpa penggunaan pupuk organik dapat mendegradasi lahan pertanian yang akhirnya dapat menurunkan produksi pertanian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman dengan memperbaiki kesuburan tanah menggunakan pemupukan secara organik (Herawati *et al.*, 2019).

Pupuk organik dikategorikan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Salah satu pupuk organik padat yang sering menjadi pilihan petani adalah pupuk kandang. Pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan

memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air (Rosita *et al.*, 2020). Penggunaan pupuk cair merupakan alternatif bagi para petani, karena bentuknya yang cair sehingga lebih mudah diserap oleh tumbuhan (Hartz *et al.*, 2000).

Eco enzyme merupakan pupuk cair hasil fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula dan dibuat dengan waktu fermentasi selama 3 bulan (Gultom *et al.*, 2022), selama proses itu *eco enzyme* menghasilkan berbagai enzyme yang dapat mempercepat terjadinya perombakan senyawa nitrogen menjadi unsur hara makro Nitrogen yang diperlukan untuk kesuburan tanaman (Lubis *et al.*, 2022). *Eco enzyme* memainkan peran penting dalam metode pertanian alami. Tidak hanya membawa manfaat bagi tanaman, tetapi juga melindungi lingkungan ekologi dan bumi, mengembalikan lingkungan dan tempat tinggal yang sehat untuk manusia.

Irigasi diartikan sebagai usaha pemberian air kepada tanah agar dicapai kelembaban tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Hadiutomo (2012) dalam (Steven, 2021) mendefinisikan bahwa irigasi tetes (*drip irrigation*) adalah metode pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada areal perakaran tanaman maupun pada permukaan tanah melalui tetesan secara kontinu dan perlahan. Pada irigasi tetes, debit aliran bisa diatur sesuai dengan kebutuhan air setiap fase pertumbuhan dan jenis tanamannya. Irigasi tetes memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan teknik irigasi lainnya, yaitu efisiensi penggunaan irigasi yang tinggi, pengelolaan nutrisi tanaman cukup baik, penanganan salinitas yang baik dan kebutuhan energi yang relatif rendah dibandingkan dengan kebutuhan energi teknik irigasi yang lain (Ridwan, 2013).

Penyiraman pada tanaman dapat dilakukan secara bersamaan dengan pupuk yang dinamakan fertigasi. Pada prinsipnya pemberian air dengan menggunakan cara fertigasi adalah melarutkan pupuk dan air secara bersamaan dan dialiri secara perlahan menggunakan emitter atau penetes, dengan tekanan yang rendah menggunakan pipa distribusi. Pemberian katalis melalui sistem fertigasi menjadi pilihan yang paling efisien dan efektif dalam budidaya tanaman karena digunakan untuk mendorong dekomposisi bahan organik dan konversinya menjadi zat yang lebih sederhana dan lebih aman.

Aplikasi fertigasi dengan irigasi tetes (*drip irrigation*) secara langsung dapat memudahkan dan mengefisiensikan penggunaan air serta pupuk. Fertigasi juga dapat mengalirkan air secara teratur sesuai kebutuhan tanaman ketika persediaan lengas tanah tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga tanaman bisa tumbuh secara normal (Rohmah *et al.*, 2018). Penerapan irigasi tetes pada tanaman selada bisa menjadi salah satu pilihan, karena selada merupakan tanaman yang membutuhkan pengolahan air yang maksimal untuk meningkatkan produksi selada baik secara kuantitas maupun kualitasnya (Dosem *et al.*, 2018).

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan kinerja irigasi tetes dan *eco enzyme* pada tanaman selada (*Lactuca sativa L.*).

1.3. Hipotesis

Diduga sistem irigasi tetes dan fertigasi dengan *eco enzyme* mempengaruhi produksi pertumbuhan pada tanaman selada (*Lactuca sativa L.*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, S. A., Hamid, G., Rosa, D. E. (2013). Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Sapi Dan Fertimix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Dua Kultivar Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian* 4 (1): 6- 20. https://drive.google.com/file/d/1zvmn1n9vpj5dl1pz82m7qcwmfm1pprs3/view?usp=drive_link
- Dosem, I. R., Astuti, Y. T. M., Nugraha, T., & Santosa, B. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Kascing Dan Volume Penyiraman Terhadap Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*). In *Jurnal Agromast* (Vol. 3, Issue 1). <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/jai/article/view/432>
- Ekaputra, E. G., Yanti, D., Saputra, D., & Irsyad, F. (2016). Rancang Bangun Sistem Irigasi Tetes Untuk Budidaya Cabai (*Capsicum Annum* L.) Dalam Greenhouse Di Nagari Biaro, Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Irigasi* , 11(2), 106. <https://doi.org/10.31028/Ji.V11.I2.103-112>
- Fajar, A., H Abdullah, S., & Priyati, A. P. (2018). Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Sistem Kontrol Fertigasi Dengan Irigasi Tetes. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.31764/Agrotek.V5i1.236>
- Fajar, Prawitosari, T., & Munir, A. (2019). Rancang Bangun Dan Kinerja Irigasi Sprinkler Hand Move Pada Lahan Kering. *Jurnal Agritechno*, 12(1), 20. <https://doi.org/10.20956/At.V12i1.183>
- Fitriana, N., Arianti, F. D., & Simpermas, M. N. (2015). Irigasi Tetes: Solusi Kekurangan Air Pada Musim Kemarau. *Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat*, 40, 273–277. https://drive.google.com/file/d/1yVj7irSZsdWipOLS6zT-zZfdnKSaV3bM/view?usp=drive_link
- Glycine, K., & Merril, L. (2021). Efektivitas Poc Kulit Pisang Dan Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine Max* L. Merril). *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(2), 63–67. <https://doi.org/10.30596/Agrium.V24i2.8053>
- Gultom, Fransiskus, Hernawaty, Heriyanto Brutu, And S. K.-Karo. (2022). Pemanfaatan Pupuk Ekoenzim Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). *Jurnal Darma Agung*, 30(1), 142–159. https://drive.google.com/file/d/1_3fThihuGFbe8vD-xGKQoIrMIO5BKLZc/view?usp=drive_link
- Hadianto, W., Resdiar, A., & Marseta, A. (2020). Pengaruh Media Tanam Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, 6(2). <https://doi.org/10.35308/Jal.V6i2.3182>

- Hakim, M. A. R., Sumarsono, S., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Dua Varietas Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Berbagai Tingkat Naungan Dengan Metode Hidroponik. *Journal Of Agro Complex*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.14710/Joac.3.1.15-23>
- Hasanah, Setiawan, B. I., Arif, C., & Widodo, S. (2017). Muka Air Optimum Pada System Of Rice Intensification (Sri). *Jurnal Irigasi*, 12(1), 55. <https://doi.org/10.31028/Ji.V12.I1.55-64>
- Krisna, B., Putra, E. E. T. S., Rogomulyo, R., & Kastono, D. (2017). Pengaruh Pengayaan Oksigen Dan Kalsium Terhadap Pertumbuhan Akar Dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca Sativa L.*) Pada Hidroponik Rakit Apung. *Vegetalika*, 6(4),14-27. https://drive.google.com/file/d/13n4zkxj2cw2itu-II5j6pxskrw7ngekf/view?usp=drive_link
- Lamawulo, K., Rehatta, H., & Nendissa, J. I. (2017). Pengaruh Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 13(1), 53. <https://doi.org/10.30598/Jbdp.2017.13.1.53>
- Lubis, N., Wasito, M., Marlina, L., Ananda, S. T., & Wahyudi, H. (2022). *Potensi Ekoenzim Dari Limbah Organik Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman. Hasanah* 2021, 978–979. https://drive.google.com/file/d/1mergwv7ubs3caoluucabi0zyodjcuahm/Viaw?usp=drive_link
- Perucha, J. A., Tusi, A., Triyono, S., & Zulkarnain, I. (N.D.). The Analysis Of Saturated Hydraulic Conductivity On Yellow Bamboo (*Bambusa Vulgaris Schard Es.J.C*) Stick. In *Jurnal Teknik Pertanian Lampungvol* (Vol. 4, Issue 3). Retrieved August 28, 2023, From https://drive.google.com/file/d/1gv98w6aluniwdzzuweg48g1djd5ns1pp/Viaw?usp=drive_link
- Purba, J. H. (2011). Kebutuhan Dan Cara Pemberian Air Irigasi Untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*). *Widyatech Jurnal Sains Dan Teknologi*, 10(3), 145-155. https://drive.google.com/file/d/1Im1D4bXG7ro0_9g1RX_aoro_xVDs3oay/viaw?usp=drive_link
- Ridwan, D. (2013). Model Of Drip Irrigation Network With Local Material Based For Agricultural Small Land. *Jurnal Irigasi*, 8(2), 90. <https://doi.org/10.31028/Ji.V8.I2.90-98>
- Rohmah, L. N., Sunaryo, Y., & Darnawi. (2018). Pengaruh Media Tanam Dan Sistem Fertigasi Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*) Secara Semi Hidroponik. *Agroust*, 2(1), 76–88. <http://www.jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/Agroust/article/view/4266>
- Rosita, Muhardi, & Ramli. (2020). *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca Sativa L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Growth And*

Yields Of Lettuce (Lactuca Sativa L) Added With Various Rates Of Chicken Manure. 8(3), 580–587. https://drive.google.com/file/d/1ymyuticorqiq-cy6yw1-Y0fphwl0wms6/view?usp=drive_link

Saadi, Y., Setiawan, E., Sipil, M. T., Teknik, F., & Mataram, U. (2022). Pembuatan Jaringan Pipa Irigasi Tetes Di Desa Mertak Tombok Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pepadu.* 3(2), 281–286. <https://doi.org/10.29303/jurnalpepadu.v3i2.522>

Sapei, A. (2006). Irigasi Tetes. *Bagian Teknik Tanah Dan Air Departemen Teknik Pertanian, Bogor(Ipb).* https://drive.google.com/file/d/1gdid71pewrl_apwe8eo2x4_-kd2mbcxm/view?usp=drive_link

Sumarna, A. (1998). *Irigasi Tetes Pada Budidaya Cabai.* Balai Penelitian Tanaman Sayuran. https://drive.google.com/file/d/1ndp4w77jjell6nmqjaitvpz6zuub9zfm/view?usp=drive_link

Supriani, E., Budiyanto, S., & Sutarno, S. (2021). Respon Tanaman Selada Keriting Hijau Terhadap Penyinaran Lampu Led Dan Konsentrasi Cacl₂ Pada Sistem Hidroponik. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian,* 6(2), 99-103. <http://dx.doi.org/10.35329/agrovital.v6i2.2713>

Syahputra, E., Rahmawati, M., & Imran, S. (2014). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal Floratek,* 9(1), 39-45. https://drive.google.com/file/d/1n03nlkruzvywc2dlg82xaj0lqomhrppz/view?usp=drive_link

Tusi, A., & Lanya, B. (2016). Rancangan Irigasi Sprinkler Portable Tanaman Pakchoy. *Jurnal Irigasi,* 11(1), 43-54. https://drive.google.com/file/d/187ceqap7wamxaaippgvmxuovmrcier9u/view?usp=drive_link

Wardhana, I., Hasbi, H., & Wijaya, I. (2016). Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal Of Agricultural Science),* 14(2). <https://doi.org/10.32528/agr.v14i2.431>

Yulistia, E., & Chimayati, R. L. (2021). Pemanfaatan Limbah Organik Menjadi Ekoenzim. *Unbara Environment Engineerring Journal,* 02(01), 1–6. https://drive.google.com/file/d/1y_vtaaloidizrzyu9fue3wyh-khyzfgi/view?usp=drive_link