

SKRIPSI

TINGGI GENANGAN AIR PADA SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI PETAKAN (SIEVA PET) UNTUK BUDIDAYA TANAMAN SELADA KERITING (*Lactuca sativa* L.)

HEIGHT OF WATERLOGGING IN IRRIGATION SYSTEMS EVAPOTRANSPIRATION PLOT FOR THE CULTIVATION OF CURLY LETTUCE (*Lactuca sativa* L.)



Mardila
05021282126042

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

MARDILA. Height Of Waterlogging in Irrigation Systems Evapotranspiration Plot for the Cultivation of Curly Lettuce (*Lactuca sativa* L.) (Supervised by **HILDA AGUSTINA**).

Curly Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is a vegetable that is widely cultivated commercially. The ever-increasing demand requires cultivating plants efficiently. Subsurface irrigation can optimize water use, especially in areas of limited land and water. Evapotranspiration irrigation systems continue to be developed to ensure efficient water supply for plants, as well as evapotranspiration irrigation systems with tarpaulin plots as an alternative for more even water distribution and lower costs. This research aims to determine the height of waterlogging for each level of plant growth in the root zone of lettuce on different planting media with SIEVA PET. This research was carried out from November 2024 to December 2024, at the Plant House, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research uses a descriptive method in the form of data collection and direct observation in the field. The results obtained are presented in the form of graphs and tables. Parameters measured are water content around the roots, field capacity water content, number of leaves, plant height, plant weight, temperature, air humidity, sunlight intensity. The results obtained show that the height of the water pool varies at each phase of lettuce plant growth. The results obtained showed that the height of the water puddles varied at each growth phase of lettuce plants. In the early phase, the height of the puddles of treatment A₁ was 4 cm, A₂ and A₃ were 4.5 cm, A₄ was 5 cm. The middle phase of treatment A₁ and A₂ was 3 cm, A₃ and A₄ 3.5 cm. The final phase of treatment A₁ and A₂ was 2 cm, while A₃ and A₄ were 2.5 cm.

Keywords: Water content, Growing Media, Lettuce, SIEVA PET, Height of Waterlogging

RINGKASAN

MARDILA. Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA**).

Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran yang banyak dibudidayakan secara komersial. Permintaan yang terus meningkat menuntut untuk membudidayakan tanaman secara efisien. Irigasi bawah permukaan dapat mengoptimalkan penggunaan air, terutama di daerah lahan dan air yang terbatas. Sistem irigasi evapotranspirasi terus dikembangkan untuk memastikan efisiensi penyediaan air bagi tanaman, serta sistem irigasi evapotranspirasi dengan petakan terpal sebagai alternatif untuk distribusi air yang lebih merata dan biaya yang lebih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tinggi genangan air tiap level pertumbuhan tanaman di zona perakaran selada pada media tanam yang berbeda dengan SIEVA PET. Penelitian ini dilaksanakan dari November 2024 hingga Desember 2024, di Rumah Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang berupa pengumpulan data dan pengamatan langsung ke lapangan. Hasil yang didapat disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Parameter yang diukur yaitu kadar air di sekitar perakaran, kadar air kapasitas lapang, jumlah daun, tinggi tanaman, bobot tanaman, suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya matahari. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tinggi genangan air bervariasi pada setiap fase pertumbuhan tanaman selada. Pada fase awal, tinggi genangan perlakuan A₁ yaitu 4 cm, A₂ dan A₃ yaitu 4,5 cm, A₄ yaitu 5 cm. Fase pertengahan perlakuan A₁ dan A₂ yaitu 3 cm, A₃ dan A₄ 3,5 cm. Fase akhir perlakuan A₁ dan A₂ yaitu 2 cm, sedangkan A₃ dan A₄ 2,5 cm.

Kata Kunci: Kadar air, Media Tanam, Selada, SIEVA PET, Tinggi genangan air

SKRIPSI

TINGGI GENANGAN AIR PADA SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI PETAKAN (SIEVA PET) UNTUK BUDIDAYA TANAMAN SELADA KERITING (*Lactuca sativa* L.)

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



Mardila
05021282126042

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

TINGGI GENANGAN AIR PADA SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI PETAKAN (SIEVA PET) UNTUK BUDIDAYA TANAMAN SELADA KERITING (*Lactuca sativa* L.)

SKRIPSI

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

Oleh

Mardila
05021282126042

Indralaya,

Mei 2025

Menyetujui:
Pembimbing



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

Mengetahui:
Dekan Fakultas Pertanian



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

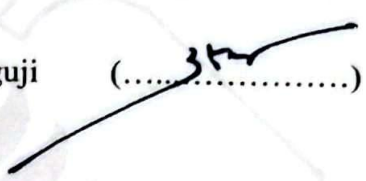
Skripsi dengan judul “ Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa* L.)” oleh Mardila telah dipertahankan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai arahan dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

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

Pembimbing ()

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

Penguji ()

Indralaya, Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



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

06 MAY 2025


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mardila

NIM : 05021282126042

Judul : Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya,

Mei 2025



Mardila

RIWAYAT HIDUP

Mardila, lahir pada tanggal 30 September 2002 di Desa Sudimampir Kec Indralaya Kab Ogan Ilir. Penulis merupakan anak terakhir dari lima bersaudara dari pasangan bapak alm. Madian dan Ibu Suryati.

Penulis memulai pendidikan mulai dari TK, kemudian melanjutkan di SD Negeri 12 Indralaya pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan selanjutnya ditempuh di SMP Negeri 2 Indralaya dan pada tahun 2018, penulis diterima di SMA Negeri 1 Indralaya melalui jalur Tes Potensi Akademik.

Pada tahun 2021 penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi melalui jalur SBMPTN dan penulis diterima sebagai mahasiswa di program studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa aktif dari program studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian. Selama masa studi, penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tanjung Menang Kota Pramulih, serta menjalani magang di BMKG Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan. Selain itu penulis juga aktif di Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai Wakil Kepala Departemen Kerohanian periode 2023-2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.)”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan serangkaian pembuatan skripsi ini, khususnya kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada kedua orang tua serta keluarga tersayang atas segala jasa, doa, semangat serta dukungan kepada penulis. Terima kasih untuk dosen pembimbing akademik Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan, masukan dan saran serta motivasi demi terselesainya skripsi ini.

Dari skripsi ini sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, baik dari ide, materi serta pemahaman yang di sampaikan sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan yang lebih.

Indralaya, Mei 2025



Mardila

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur atas segala ridho dan rahmat yang telah diberikan oleh Allah SWT, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, almarhum Bapak Madian dan Ibu Suryati. Kepada cinta pertama penulis, terima kasih karena telah menemani penulis selama masa perkuliahan hingga selesai menjalani penelitian, meskipun tidak dapat mendampingi hingga hari wisuda dan proses selanjutnya. Penulis yakin Bapak kini telah berada di tempat terindah di sisi Allah SWT. Terima kasih atas perjuangan, semangat pantang menyerah, dan cinta tulus yang selalu Bapak berikan untuk membahagiakan serta mendukung putri kecilmu hingga menjadi sarjana pertama di keluarga kita. Kepada pintu surgaku, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, serta dukungan tanpa henti baik secara materi maupun nonmateri, yang menjadi kekuatan terbesar bagi penulis hingga mampu berada di titik ini. Semoga Allah senantiasa melimpahkan umur panjang dan kesehatan agar Ibu dapat terus menemani setiap proses kehidupan penulis ke depan.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M.Si. selaku ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S. TP., M.P. selaku koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian.

6. Yth. Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku pembimbing skripsi serta pembimbing akademik yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan pengarahan, saran, masukan, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini dan telah mengajarkan banyak pengetahuan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku dosen penguji skripsi penulis yang telah bersedia membimbing dan memberikan masukan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik semester 1 sampai semester 6 yang telah membimbing dan memberi motivasi kepada penulis.
9. Yth. Bapak Primayoga Harsana Setyaaji, S.TP., M.Sc. selaku dosen yang telah membimbing penulis serta memberi saran saat penulis mengerjakan skripsi ini
10. Terimakasih kepada dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu dibidang teknologi pertanian.
11. Terimakasih kepada Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jhon dan Mba Nike atas segala informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
12. Terima kasih kepada saudara-saudari penulis tersayang, Kak Suryadi, Kak Matdisen, Ayuk Monalisa, dan Ayuk Diana, yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis, baik dalam bentuk materi maupun nonmateri. Terima kasih atas perhatian, doa, serta dorongan yang tulus dalam setiap langkah penulis. Penulis sangat bersyukur memiliki kakak-kakak yang selalu mendukung dan mempercayai kemampuan adik bungsunya untuk melanjutkan pendidikan hingga ke jenjang perkuliahan. Dukungan kalian adalah bagian penting dari pencapaian ini.
13. Terimakasih kepada Anne Puspa selaku teman pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah sama-sama menjalani proses perkuliahan bersama mulai dari magang sampai pembuatan skripsi selesai.
14. Terimakasih kepada teman satu pembimbing skripsi: M. Nur Yusuf Amin, Anne Puspa, Sri Riskita, Nopan, Amin dan Ariansyah yang telah bersedia direpotkan penulis serta perjuangan bersama di *greenhouse* FP Palembang.

15. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada sahabat penulis, Santi Sartika, Lusi Adista, Selfia Maya Anjar Sari, dan Winda Sulistyawati, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih atas segala bentuk dukungan, semangat, serta kebersamaan yang begitu berarti, sejak awal perjuangan sebagai mahasiswa baru hingga menjelang hari wisuda. Penulis sangat menghargai kesediaan kalian untuk selalu hadir, membantu, dan bahkan direpotkan di tengah kesibukan masing-masing. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, tangis, tawa, dan lelah dalam proses panjang ini.
16. Terimakasih kepada seseorang yang telah menemani penulis mengerjakan tugas akhir, dan memberikan semangat serta dukungan kepada penulis hingga sampai di titik ini.
17. Terimakasih kepada TP Layo 21, terkhusus Siska Hatati, Shafa Putri, Della Serkanasa, Linda Kusmawati, Kharnesya, Hilma dan Heni yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.
18. Terimakasih kepada sahabat penulis Nova Zahro, Muthmainnah, Reni, Maulida, Sulistia, Dosma Julian, Cindy Putri, Nura Angraeny, Tri Yuni, Sri Ayu Astuti, Regina, Dinda, Nayla Hana Aniska dan Giat Nopasya yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
19. Terima kasih kepada diri sendiri, Mardila, atas kerja keras, keteguhan, dan semangat yang telah membawa hingga ke titik ini. Meskipun dalam proses menyelesaikan skripsi, semangat sempat menurun karena kehilangan panutan, sosok yang selalu bercita-cita melihat Dila di hari wisuda. Rasa sedih, kehilangan, dan keinginan untuk menyerah sempat menghampiri. Namun, di tengah kesedihan itu, penulis tetap semangat untuk terus melangkah, karena masih ada Ibu yang harus dibahagiakan dan masa depan yang harus diperjuangkan. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini.

Indralaya, Mei 2025



Mardila

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Selada Keriting (<i>Lactuca sativa</i> L.)	3
2.2. Kadar Air Kapasitas Lapang	4
2.3. Media Tanam.....	4
2.4.1. Tanah	4
2.4.2. Pupuk Kandang	5
2.4.3.Pasir.....	5
2.4. Hisapan Matriks Tanah.....	6
2.5. MAPE (<i>Mean Absolute Percent Error</i>)	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan bahan.....	8
3.3. Perancangan	8
3.4. Metode Penelitian.....	9
3.5. Cara Kerja	10
3.5.1.Persiapan Rumah Tanaman	10
3.5.2.Desain Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET)	10
3.5.3.Persiapan Media Tanam	11
3.5.4.Penyemaian Benih Selada	11
3.5.5. Pengukuran Kadar Air Kapasitas Lapang	11

3.6. Pengamatan dan Pengambilan Data	12
3.6.1. Tinggi Genangan Air	12
3.6.2. Kadar Air Sekitar Perakaran.....	13
3.6.3. Kedalaman Akar.....	13
3.6.3. Perhitungan (<i>Mean Absolute Percent Error</i>)	13
3.7. Analisis Data	14
3.8. Parameter Penelitian.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET)	16
4.2. Kadar Air Kapasitas Lapang	16
4.3. Kedalaman Akar.....	17
4.4. Tinggi Genangan untuk Fase Pertumbuhan	18
4.5. Kadar Air Sekitar Perakaran.....	20
4.5.1. Kadar Air sekitar perakaran fase awal	20
4.5.2. Kadar Air Sekitar Perakaran Fase Pertengahan	21
4.5.3. Kadar Air Sekitar Perakaran Fase Akhir	22
4.6. Perhitungan Akurasi Kadar Air Sekitar Perakaran.....	23
4.7. Pertumbuhan Tanaman.....	24
4.7.1. Jumlah Daun.....	24
4.7.2. Tinggi Tanaman.....	25
4.7.3. Lebar Daun.....	26
4.8. Panen.....	27
4.8.1. Berat Segar Tanaman (g).....	27
4.8.2. Berat Akar Tanaman (g)	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi nilai MAFE	7
Tabel 3.1. Label pada <i>Polybag</i>	9
Tabel 3.2. Posisi Acak <i>Polybag</i>	9
Tabel 4 1. Kadar air di sekitar perakaran tiap titik pengukuran.....	19
Tabel 4.2. Perhitungan akurasi kadar air sekitar perakaran.....	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Tinggi Genangan Tiap Level Zona Perakaran.....	12
Gambar 4.1. Kadar air kapasitas lapang.....	16
Gambar 4.2. Kedalaman akar.....	17
Gambar 4.3. Tinggi genangan air tiap fase pertumbuhan	18
Gambar 4.4. Kadar air sekitar perakaran fase awal	20
Gambar 4.5. Kadar air sekitar perakaran fase pertengahan	21
Gambar 4.6. Kadar air sekitar perakaran fase akhir.....	22
Gambar 4.7. Jumlah daun.....	24
Gambar 4.8. Tinggi tanaman.....	25
Gambar 4.9. Lebar daun.....	26
Gambar 4.10. Berat segar tanaman	27
Gambar 4.11. Berat Akar Tanaman.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	37
Lampiran 2. Desain Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan	38
Lampiran 3. Kadar air kapasitas lapang	40
Lampiran 4. <i>Bulk Density</i>	41
Lampiran 5. Presentase media tanam.....	42
Lampiran 6. Tinggi genangan tiap fase pertumbuhan.....	43
Lampiran 7. Perhitungan regresi <i>polynomial</i>	43
Lampiran 8. Kadar air sekitar perakaran fase awal.....	45
Lampiran 9. Kadar air sekitar perakaran fase tengah.....	47
Lampiran 10. Kadar air sekitar perakaran fase akhir	49
Lampiran 11. Data suhu udara°C.....	51
Lampiran 12. Data kelembapan%	53
Lampiran 13. Intensitas Cahaya Matahari (lux).....	55
Lampiran 14. Curah Hujan.....	57
Lampiran 15. Tinggi tanaman	59
Lampiran 16. Jumlah daun.....	61
Lampiran 17. Lebar daun	63
Lampiran 18. Panen	64
Lampiran 19. Dokumentasi penelitian	65

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) sudah cukup dikenal oleh masyarakat Indonesia. Tanaman selada berasal dari Asia Barat dan kemudian menyebar ke berbagai negara di Asia serta kawasan beriklim sedang dan panas (Syahputra *et al.*, 2014). Selada merupakan tanaman yang banyak ditanam secara komersial di rumah kaca dan di luar ruangan (Dwiratna dan Komalasari, 2017). Peningkatan permintaan akan sayuran menuntut adanya peningkatan produksi. Kondisi lingkungan dan ukuran lahan produksi terkadang menjadi hambatan dalam kegiatan budidaya tanaman sayuran. Peningkatan produksi sayuran dapat dicapai melalui teknik budidaya yang efisiensi dan efektivitas yang tinggi (Romalasari dan Sobari, 2019).

Salah satu faktor yang meningkatkan produksi sayuran dalam menghadapi perubahan iklim adalah penerapan pertanian perkotaan. *Urban farming* adalah konsep budidaya tanaman sayuran yang dilakukan dengan memanfaatkan lahan terbatas. *Urban farming* mencakup kegiatan budidaya tanaman di dalam dan sekitar kota besar (Sri *et al.*, 2022). Ketersediaan lahan dan air menjadi kendala dalam pengembangan pertanian. Untuk mencukupi kebutuhan pangan manusia dengan lahan yang semakin sempit dan air yang terbatas menjadi tantangan besar. Air dan lahan adalah sumber daya utama dalam produksi tanaman, sehingga ketersediaannya sangat penting (Alridiwersah *et al.*, 2021).

Irigasi merupakan usaha untuk mengairi lahan pertanian. Salah satunya yaitu irigasi bawah permukaan yang mengalirkan air dari perakaran ke dalam tanah melalui saluran atau pipa bawah tanah dibawah pengaruh gaya kapiler dan kelembapan tanah yang bergerak dari perakaran sehingga tanaman bisa memanfaatkan airnya (Azzani *et al.*, 2023). Pada Irigasi bawah permukaan, air diresapkan ke bawah zona perakaran tanaman didalam tanah, dapat dimanfaatkan pada daerah yang ketersediaan airnya sedikit, sehingga upaya ini bisa meningkatkan penghematan penggunaan air untuk budidaya tanaman (Pande dan Arif, 2023).

Sistem irigasi evapotranspirasi terus mengalami perkembangan seperti sistem pengaliran air ke tanaman (Assyifa dan Arif, 2023). Sistem irigasi ini dapat memastikan bahwa tanaman menerima jumlah air yang tepat sesuai dengan kebutuhannya, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat membantu mengatasi tantangan dalam penyediaan air irigasi di berbagai wilayah di Indonesia, terutama di daerah yang menghadapi kesulitan dalam mengatur waktu dan jumlah air irigasi yang diperlukan oleh tanaman (Muharomah, 2021).

Teknik irigasi evapotranspirasi yang dikembangkan oleh Agustina *et al.*, (2022) yaitu sistem irigasi evapotranspirasi menggunakan saluran pipa yang disambungkan ke pot tanaman langsung, dari pengisian air secara manual maupun otomatis, tetapi sistem ini masih kurang maksimal karena perancangan irigasi evapotranspirasi ini harus di bersihkan dari sumbatan dengan cara membuka sambungan pipa, Oleh sebab itu sistem ini dirancang kembali menjadi sistem irigasi evapotranspirasi petakan (SIEVA PET) agar penyediaan air yang merata dan biaya yang murah serta tidak memerlukan pipa yang terlalu banyak.

Salah satu aspek penting dalam penerapan SIEVA PET adalah pengaturan tinggi genangan air. Tinggi genangan air berperan dalam menjaga ketersediaan air di zona perakaran, dengan mempertimbangkan nilai kadar air kapasitas lapang sebagai acuan. Pada fase awal pertumbuhan, tinggi genangan di atur lebih tinggi untuk menunjang perkembangan akar muda, kemudian secara bertahap diturunkan pada fase selanjutnya seiring dengan pertumbuhan akar yang semakin dalam. Pengaturan ini di perlukan agar tanaman terhindar dari kekurangan maupun kelebihan air, sehingga sistem irigasi dapat berjalan optimal.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tinggi genangan air tiap level pertumbuhan tanaman di zona perakaran selada pada media tanam yang berbeda dengan SIEVA PET.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., Setiawan, B. I., dan Sugiyanta, S. 2021. Manajemen Air Sistem Irigasi Evapotranspirasi Aliran Bawah Permukaan (Sistem Irigasi Evapotranspirasi) Pada Budidaya Padi Sistem of Rice Intensification (SRI) Salibu.
- Agustina, H., Setiawan, B. I., Sugiyanta, M. S., dan Dewi, V. A. K. 2022. Subsurface Evapotranspiration Irrigation System Design in System of Rice Intensification (SRI) Salibu Paddy Cultivation. *Asian Journal of Applied Sciences (ISSN: 2321-0893)*, 10(1).
- Alridiwersah, A., Alqamari, M., Mei, N. T., dan Siregar, M. S. 2021. Pemanfaatan Lahan Perkarangan Sebagai Sentra Pertanian Perkotaan (Urban Farming) Secara Hidroponik. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 509-514.
- Anggita, D., dan Mas'ud, H. 2024. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Varietas Caipira. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (E-Journal)*, 12(3), 550-557.
- Asprillia, S. V., Darmawati, A., dan Slamet, W. 2018. Pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa l.*) pada pemberian berbagai jenis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*, 2(1), 86.
- Assyifa, N. K. dan Arif, C. 2023. Analisis water footprint pada sistem irigasi bawah permukaan dengan teknologi irigasi evapotranspiratif untuk budidaya Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Irigasi*, 17(2), 45-55.
- Augustien, N., dan Suhardjono, H. 2016. Peranan berbagai komposisi media tanam organik terhadap tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) di polybag. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1).
- Azzani, M. A. 2023. Sistem Kontrol Suhu dan kelembapan Tanah pada Sistem Irigasi Tetes Berbasis Internet of Things (IOT)“Studi Kasus Tanaman Selada Merah”.
- Cui, K., Défossez, P., Cui, Y. J., dan Richard, G. 2010. Quantifying the effect of matric suction on the compressive properties of two agricultural soils using an osmotic oedometer. *Geoderma*, 156(3-4), 337-345.
- Darwis, D. 2016. Capillary Shock Phenomenon of Groundwater at the Beginning of Rainy Season. *Sustainibility* 1-9.
- Dwiratna, S. 2017. Penentuan komposisi media tanam terbaik untuk budidaya selada merah menggunakan sistem autpot modifikasi. *Jurnal Online Pertanian Tropik*, 4(3), 219-227.

- Evelyn, E., Hindarto, K. S., dan Inorih, E. 2018. Pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan pemberian pupuk kandang dan abu sekam padi di inceptisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2), 46-50.
- Febriani, L., Gunawan, G., dan Gafur, A. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 93-104.
- Haridjaja, O., Baskoro, D. P. T., dan Setianingsih, M. 2013. Perbedaan nilai kadar air kapasitas lapang berdasarkan metode alhricks, drainase bebas, dan pressure plate pada berbagai tekstur tanah dan hubungannya dengan pertumbuhan bunga matahari (*Helianthus annuus* L.). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 15(2), 52-59.
- Hasnelly, H. 2023. Respon Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*. L) Terhadap Pupuk Kandang Sapi Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Poc). *Jurnal Sains Agro*, 8(1), 13-25
- Hendra, H., Triyanto, D., dan Ristian, U. 2021. Rancang Bangun Smart Green House Berbasis Internet of Things. *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 9(03), 352-363.
- Hura, J. K., dan Gulo, M. 2024. Analisis Permeabilitas Tanah Berpasir Dan Tanah Lempung Dalam Hubungannya Dengan Manajemen Irigasi. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(2), 60-67.
- Hutagalung, F., Timotiwu, P. B., Ginting, Y. C., dan Manik, T. K. B. 2021. Pengaruh Pengurangan Intensitas Radiasi Matahari Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Selada Romaine (*Lactuca sativa* var. *Longifolia*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(3), 453-461.
- Lewis, C. D. 1982. *Industrial and business forecasting methods*. London: Butterworths.
- Muharomah, R. 2021. *Model Otomatisasi Irigasi Berdasarkan Mekanisme Evapotranspirasi untuk Budidaya Sayuran dalam Pot* (Doctoral dissertation, IPB University).
- OpenAI. 2025. *ChatGPT* (Model GPT-4). <https://chat.openai.com/>
- Pande, I. G. P. M., dan Arif, C. 2023. Water footprint analysis of paddy cultivation by subsurface irrigation in a greenhouse. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 14(1), 1-12.
- Pratiwi, N. E., B. H. Simanjuntak, dan D. Banjarnahor. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria Vesca* L.) Sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Agric*. 29(1):11-20.

- Putra, H. K., Hardjoko, D., dan Widijanto, H. 2013. Penggunaan pasir dan serat kayu Aren sebagai media tanam terong dan tomat dengan sistem hidroponik. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 15(2), 36-40.
- Roby, F., dan Junadhi, J. 2019. Sistem kontrol intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara pada *greenhouse* berbasis raspberry PI. *JTIS*, 2(1).
- Romalasari, A., dan Sobari, E. 2019. Produksi selada (*Lactuca sativa* L.) menggunakan sistem hidroponik dengan perbedaan sumber nutrisi. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1), 36-41.
- Salamah, 2019. Penggunaan Sumbu sebagai media rembesan untuk budidaya tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Sari, W., Idrus, M., dan Surya, S. 2015. Produktivitas Air Beberapa Varietas Selada dengan Sistem Irigasi NFT (Nutrient Film Technique) di PT. Momenta Agrikultura Lembang Bandung Barat. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian-TekTan*, 7(3), 157-168.
- Silaen, S. 2021. Pengaruh transpirasi tumbuhan dan komponen didalamnya. *Agroprimatech*, 5(1), 14-20.
- Sri, W., Austin, T., dan Pusnita, I. 2022. Urban farming dan taman edukasi mendukung peningkatan ketahanan pangan di kelurahan sako kota palembang. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 2(3), 445-454.
- Sumadi, W, 2019. Penerapan Irigasi Kapiler terhadap Pertumbuhan dan produksi tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Syafriyandi, D., Setiawan, B. I., dan Arif, C. 2023. Kinerja Irigasi Bawah Permukaan Otomatis Nirdaya Pada Budidaya Kangkung, Caisim, Dan Bayam. *Journal of Agricultural Engineering/Jurnal Keteknikan Pertanian*, 11(3).
- Syahputra, E., Rahmawati, M., dan 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.
- Tando, E. 2019. Pemanfaatan teknologi *greenhouse* dan hidroponik sebagai solusi menghadapi perubahan iklim dalam budidaya tanaman hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91-102.
- Tarigan, S. D., dan Hidayat, Y. 2003. Karakteristik hisapan matriks tanah pada beberapa tekstur tanah di pasir sarongge, Cianjur.

- Tarigan, B., Sinarta, E., Guchi, H., dan Marbun, P. 2015. Evaluasi status bahan organik dan sifat fisik tanah (bulk density, tekstur, suhu tanah) pada lahan tanaman kopi (*coffea sp.*) di beberapa kecamatan kabupaten Dairi. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(1), 103124.
- Tika, V., Santoso, E., dan Basuni, B. 2023. Pengaruh kombinasi pupuk kandang sapi dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(2), 203-211.