

SKRIPSI

**SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI HIDROPONIK
DENGAN *STIRRER* PADA BUDIDAYA TANAMAN
SELADA HIJAU (*Lactuca Sativa*)**

*System Irrigation Evapotranspiration Hydroponic With Stirrer
Cultivation Lettuce Plant (*Lactuca Sativa*)*



**Alpin Zikri Fadillah
05021281924019**

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

SUMMARY

ALPIN ZIKRI FADILLAH. System Irrigation Evapotranspiration Hydroponic with Stirrer Cultivation Lettuce Plant (*Lactuca Sativa*). (Supervised by **HILDA AGUSTINA**).

This study aims to improve the performance of the hydroponic evapotranspiration irrigation system in the cultivation of green lettuce (*Lactuca sativa*) with the addition of an stirrer. This research was carried out from October 2022 to February 2023 at the Plant House of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Jalan Anyeb, Bukit Lama, Ilir Barat 1 District, Palembang City. The research method used was a randomized block design with two treatment factors, namely stirring position (A) and stirring method (B), with each treatment combination level repeated three times. The parameters of this study consisted of tool performance (total dissolved solids, pH, air temperature, air humidity, solar radiation, and evaporation) and plant production (plant height, number of leaves, and plant fresh weight). The results showed that the position of stirring and the method of stirring had no significant effect on plant height, number of leaves, or fresh weight of green lettuce plants.

Keywords : AB mix sediment, AB mix mixing, Evapotranspiration Irrigation System, Lettuce.

RINGKASAN

ALPIN ZIKRI FADILLAH. Sistem Irigasi Evapotranspirasi Hidroponik Dengan *Stirrer* Pada Budidaya Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa*). (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA**).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi evapotranspirasi hidroponik pada budidaya tanaman selada hijau (*Lactuca sativa*) dengan penambahan pengaduk. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 sampai Februari 2023 di Rumah Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Jalan Anyeb, Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat 1, Kota Palembang.. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor perlakuan yaitu Posisi Pengadukan (A) dan Cara Pengadukan (B) dengan setiap taraf kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter penelitian ini terdiri dari Kinerja Alat (total dissolved solid, pH, suhu udara, kelembaban udara, radiasi matahari, dan evaporasi) dan produksi tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman,). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan posisi pengadukan dan cara pengadukan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman selada hijau.

Kata Kunci : Endapan AB mix, Pengadukan AB mix, Sistem Irigasi Evapotranspirasi, Selada.

SKRIPSI

**SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI HIDROPONIK
DENGAN *STIRRER* PADA BUDIDAYA TANAMAN
SELADA HIJAU (*Lactuca Sativa*)**

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



**Alpin Zikri Fadillah
05021281924019**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI HIDROPONIK
DENGAN STIRRER PADA BUDIDAYA TANAMAN
SELADA HIJAU (*Lactuca Sativa*)**

SKRIPSI


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

Oleh :


Alpin Zikri Fadillah
05021281924019

Indralaya, Juli 2023

**Menyetujui :
Pembimbing**


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

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**


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



Skripsi dengan judul "Sistem Irigasi Evapotranspirasi Hidroponik dengan *Stirrer* pada Budidaya Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa*)" oleh Alpin Zikri Fadillah telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Juli 2023 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Pembimbing

()

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

Penguji

()

Indralaya, Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Ketua Program Studi
Teknik Pertanian



27 JUL 2023

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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alpin Zikri Fadillah

NIM : 05021281924019

Judul : Sistem Irigasi Evapotranspirasi Hidroponik dengan *Stirrer* pada Budidaya Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa*).

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 dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2023



Alpin Zikri Fadillah

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Alpin Zikri Fadillah. Penulis dilahirkan di Kota Muara Enim pada tanggal 12 September 2001. Penulis merupakan anak empat dari lima bersaudara dari Orang tua yang bernama Bapak Zulfikri dan Ibu Siti Nurhuda.

Penulis merupakan lulusan dari SD Negeri 63 Kota Palembang pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama yaitu di SMP Yayasan Pendidikan Islam Tunas Bangsa Kota Palembang lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas yaitu di SMA Yayasan Pendidikan Islam Tunas Bangsa Kota Palembang dan lulus pada tahun 2019.

Sejak bulan Agustus 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), anggota Ikatan Mahasiswa Teknologi Pertanian Indonesia (IMTPI) dan sebagai Wakil Ketua Biro Dana dan Usaha Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) periode 2021 Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas ke hadirat Allah SWT. yang mana berkat rahmat dan Ridho serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul penelitian “Sistem Irigasi Evapotranspirasi Hidroponik dengan *Stirrer* pada Budidaya Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa*)”.

Skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan jenjang S1 di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Univeristas Sriwijaya, yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi evapotranspirasi hidroponik pada budidaya tanaman selada hijau (*Lactuca sativa*) dengan penambahan pengaduk otomatis.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan pengarahan, motivasi, serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan pembaca dapat menerima manfaat dan mengoreksi kekurangan dalam penulisan maupun ilmu yang terdapat pada skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Juli 2023



Alpin Zikri Fadillah

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat, ridho, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Sistem Irigasi Evapotranspirasi Hidroponik dengan *Stirrer* pada Budidaya Tanaman Selada Hijau (*Lactuca Sativa*).”. Skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan iman dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan perhatian serta dukungan doa dan moril maupun materil kepada penulis.
3. 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
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan, nasehat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Farry Apriliano Haskari S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu selama proses perkuliahan. Terimakasih bapak karena sudah sabar menghadapi sifat dan kelakuan penulis selama ini.
8. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya memberikan motivasi, dukungan

baik moral maupun material, nasehat, arahan dan memberikan saran serta masukkan kepada penulis.

9. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku Dosen Penguji Skripsi karena telah bersedia menjadi penguji skripsi penulis. Terima kasih telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan untuk perbaikan skripsi penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
11. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuannya di urusan administrasi.
12. Saudaraku Nurilham Deden Zukarsyah dan Muhammad Tusin Alsha, Saudariku Merlin Claras Setiyati, Kharista Belatri, Hazizah Wulandari, dan Ratna Indriyani serta keponakanku Zauqi Naradipta Al-Khalifi yang selalu mendoakanku dan menghiburku.
13. Terima kasih kepada Sitta yang telah menjadi rekan kerja selama penelitian.
14. Terima kasih kepada kak Kardi yang telah membantu dalam pembuatan instalasi dan saat melaksanakan penelitian.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	12
DAFTAR GAMBAR	14
DAFTAR LAMPIRAN	16
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Tujuan Penelitian.....	3
3.1 Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Selada Hijau.....	4
2.2. Syarat Tumbuh Selada Hijau.....	4
2.3. Hidroponik.....	5
2.4. Evapotranspirasi	6
2.5. Larutan Nutrisi AB Mix	6
2.6. <i>Total Dissolved Solid (TDS) dan Potential Hydrogen (pH)</i>	7
BAB 3 METODE PENELITIAN	8
3.4. Prosedur Penelitian.....	9
3.4.1. Persiapan Rumah Tanaman	9
3.4.2. Pembuatan Sistem Irigasi	9
3.4.3. Persiapan Pembuatan Pupuk AB mix.....	10
3.4.4. Penyemaian.....	10
3.4.5. Pengambilan Data.....	11
3.4.6. Pertumbuhan Tanaman Selada Hijau yang diamati.....	11
3.4.7. Panen Tanaman Selada Hijau	12
3.5. Parameter Penelitian	12
3.5.1. Kondisi Lingkungan	12
3.5.2. Total Dissolved Solid (TDS).....	13
3.5.3. Potential Hydrogen (pH)	13
3.5.4. Kebutuhan Air Tanaman Selada Hijau.....	13
3.5.5. Produksi Tanaman Selada hijau	14
3.5.5.1. Tinggi Tanaman Selada hijau	14

3.5.5.2. Jumlah Daun Tanaman Selada hijau	14
3.5.5.3. Luas Daun Tanaman Selada Hijau	14
3.5.5.4. Berat Segar Tanaman Selada hijau	14
3.5.5.5. Produktivitas Tanaman Selada hijau (kg/m ²)	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Kondisi Lingkungan	16
4.2. Total Dissolved Solid (TDS)	19
4.3. Potential Hydrogen (pH)	22
4.4. Kebutuhan Air Tanaman Selada Hijau	24
4.5. Produksi Tanaman	26
4.5.1. Tinggi Tanaman Selada Hijau	26
4.5.2. Jumlah Daun	27
4.5.3. Luas Daun Tanaman Selada Hijau	28
4.5.4. Berat Segar Tanaman Selada Hijau	29
4.5.5. Produktivitas Tanaman Selada hijau (kg/m ²)	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32
4.1. Kesimpulan	32
4.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Pengamatan suhu udara dan kelembaban udara (RH).....	16
Gambar 4.2 Pengamatan radiasi matahari.....	18
Gambar 4.3 Hasil pengamatan TDS pada larutan reservoir di tiap lapisan nutrisi	19
Gambar 4.4 Hasil pengamatan pH pada larutan reservoir di tiap lapisan nutrisi..	22
Gambar 4.5 Hasil pengamatan kebutuhan air tanaman selada hijau.....	25
Gambar 4.6 Hasil pengamatan tinggi tanaman selada hijau	26
Gambar 4.7 Hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada hijau.....	27
Gambar 4.8 Hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada hijau.....	29
Gambar 4.9 Hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada hijau.....	30
Gambar 4.10 Hasil pengamatan produktivitas tanaman selada hijau	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ 5% posisi pengadukan terhadap TDS larutan nutrisi tanaman selada hijau	20
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ 5% cara pengadukan terhadap TDS larutan nutrisi tanaman selada hijau	21
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ 5% posisi pengadukan terhadap pH larutan nutrisi tanaman selada hijau	23
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ 5% cara pengadukan terhadap pH larutan nutrisi tanaman selada hijau	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	37
Lampiran 2. Gambar Taraf Perlakuan.....	38
Lampiran 3. Gambar instalasi irigasi evapotranspirasi hidroponik	39
Lampiran 4. Gambar Detail bagian irigasi evapotranspirasi hidroponik	40
Lampiran 5. Rata-rata persentase harian (p) dari jam penyinaran siang hari untuk garis lintang yang berbeda.....	41
Lampiran 6. Grafik penentu evapotranspirasi (ETo) harian	42
Lampiran 7. Perhitungan ETo menggunakan pendugaan Blaney Criddle.....	43
Lampiran 8. Perhitungan kebutuhan air tanaman selada hijau	44
Lampiran 9. Data radiasi matahari, kelembaban udara, dan suhu udara.....	45
Lampiran 10. Hasil pengamatan TDS larutan nutrisi tanaman selada hijau	47
Lampiran 11. Hasil Pengamatan pH larutan nutrisi tanaman selada hijau	48
Lampiran 12. Data hasil pengamatan tinggi tanaman selada hijau (cm) 1 MST sampai 4 MST	49
Lampiran 13. Data hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada hijau (helai) 1 MST sampai 4 MST	50
Lampiran 14. Data hasil pengamatan luas daun tanaman selada hijau (m ²) 1 MST sampai 4 MST	51
Lampiran 15. Data hasil pengamatan berat segar tanaman selada hijau (gram) 1 MST sampai 4 MST	52
Lampiran 16. Pengolahan data analisis keragaman TDS larutan nutrisi tanaman selada hijau 1 MST sampai 4 MST	53
Lampiran 17. Pengolahan data analisis keragaman pH larutan nutrisi tanaman selada hijau 1 MST sampai 4 MST	54
Lampiran 18. Pengolahan data analisis keragaman tinggi tanaman selada hijau 1 MST sampai 4 MST	55
Lampiran 19. Pengolahan data analisis keragaman jumlah daun tanaman selada hijau 1 MST sampai 4 MST	56
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian.....	57

Lampiran 21. Foto dan spesifikasi aerator	59
Lampiran 22. Foto Atmos 14 gen 1 dan Logger EM50	60

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayuran merupakan salah satu produk pertanian yang paling banyak dikonsumsi oleh kalangan masyarakat pedesaan dan perkotaan. Sistem budidaya tanaman selada hijau yang dilakukan oleh orang Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sayuran nasional harus diimbangi dengan peningkatan produksi sayuran berkualitas. Upaya ini dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas sayuran yang di budidayakan secara tradisional, sehingga petani mendapatkan hasil yang memuaskan (Hidayanti dan Kartika, 2019). Selada hijau (*Lactuca sativa*) merupakan tanaman yang termasuk dalam *family compositae*. Tanaman selada hijau ini merupakan sayuran tahunan yang berasal dari daerah beriklim sedang, tanaman ini asli dari daerah asia barat dan amerika. Selada hijau menyebar ke beberapa negara termasuk daerah yang beriklim panas dan tidak berkembang secepat sayuran lain di Indonesia. Beberapa wilayah sentra budidaya sayuran saja yang banyak ditanami selada hijau impor (Samoal *et al.*, 2018).

Kekurangan air menggambarkan kondisi kekurangan air yang terjadi dalam jangka waktu tertentu. Hal tersebut terjadi karena suatu wilayah menerima curah hujan di bawah rata – ratanya. Kekeringan diartikan dengan berkurangnya lengas tanah yang dibutuhkan oleh tanaman selama masa tanam yang berkaitan dengan proses evapotranspirasi (Sirait *et al.*, 2020).

Air sangat penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup di dunia ini, sehingga air menjadi komoditas yang sangat berharga. Air dapat digunakan untuk berbagai keperluan, misalnya untuk kebutuhan sehari-hari, transportasi air, dan pembangkit listrik untuk keperluan irigasi. Penggunaan air irigasi yang efisien merupakan tanggung jawab setiap pengguna air, di beberapa tempat air menjadi komoditas yang langka dan mahal sehingga air yang tersedia harus digunakan secara bijaksana dan benar. Efisiensi irigasi adalah jumlah penggunaan air yang harus seimbang dengan kebutuhan budidaya dan jumlah air yang tersedia dan dialihkan ke lahan pertanian untuk menjamin tanaman dan pengairan yang

memadai. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi penggunaan air antara lain pasokan air berlebih, kesalahan dalam pengukuran limpasan, area yang terlalu luas, dan kehilangan air selama perjalanan non-irigasi (Assagaf. *et al.*,2016).

Nutrisi AB Mix diproduksi dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B. Mix A mengandung kalsium sedangkan Mix B mengandung sulfat dan fosfat. Keduanya tidak dapat dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan pengendapan, karena ketika kation kalsium (Ca) yang tercampur dalam campuran A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam campuran B, maka terbentuk endapan kalsium sulfat (CaSO_4) sehingga unsur kation kalsium (Ca) dan sulfat (S) tidak dapat diambil oleh akar tanaman dan jika kation kalsium (Ca) dari Campuran A bertemu dengan anion fosfat (PO_4^{3-}) dalam Campuran B, maka terbentuk endapan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) agar Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar. Hal ini berguna untuk memenuhi kebutuhan akan makanan atau nutrisi tanaman (Suarsana *et al*, 2019). Penambahan pengadukan pada sistem irigasi evapotranspirasi hidroponik dilakukan untuk menghindari terjadinya stratifikasi atau lapisan air dengan kadar nutrisi yang berbeda di dalam wadah nutrisi AB mix. Dengan mengaduk larutan nutrisi secara teratur, nutrisi akan tercampur dengan baik sehingga tanaman dapat mengakses nutrisi yang cukup dan seimbang.

Sistem irigasi evapotranspirasi aliran bawah permukaan aplikasi pada tanaman padi SRI Salibu merupakan sistem yang efisien dan menguntungkan bagi tanaman padi SRI Salibu (Agustina *et al.*, 2022). Pengujian sistem irigasi ini meningkatkan efisiensi irigasi dan tenaga penggerak semi otomatis sehingga hemat energi. Sistem ini dapat diaplikasikan pada budidaya sayuran termasuk tanaman selada hijau. Sistem hidroponik dapat mendukung produksi tanaman terutama pada wilayah dengan lahan terbatas seperti pada lahan perkotaan. Modifikasi sistem irigasi evapotranspirasi aliran bawah permukaan sangat cocok pada sistem budidaya hidroponik yang didukung dengan modifikasi penggunaan pupuk.

Desain sistem evapotranspirasi sebelumnya menggunakan media tanah untuk budidaya tanaman. Desain ini diuji dengan hidroponik, menggunakan A-B mix untuk pemupukan nya dengan fertigasi. Sistem irigasi Evapotranspirasi dapat memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar kita. Sistem ini terdiri dari

reservoir, stop kran tipe semi otomatis, pipa distribusi dan pelengkap nya, Reservoir pot tanaman. Pada penelitian ini mendesain limbah tempat es krim 8 liter yang dimanfaatkan sebagai Reservoir pot tanaman. Sistem irigasi Evapotranspirasi, distribusi aliran nya sangat lambat dan sistem ini desain pipa konektor antar reservoir nya berhubungan secara seri. Aplikasi irigasi Evapotranspirasi pada budidaya hidroponik akan menguji pengaruh pengadukan terhadap keseragaman kandungan pupuk pada lapisan tebal nutrisi pada reservoir. Aliran air yang bergerak pada sistem irigasi Evapotranspirasi yang terdistribusi dari sumber nutrisi sampai ke ujung pot tanaman. Sehingga sistem irigasi Evapotranspirasi hidroponik perlu diuji dengan pengadukan pada budidaya tanaman selada hijau.

2.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja sistem irigasi evapotranspirasi hidroponik pada budidaya tanaman selada hijau (*Lactuca sativa*) dengan penambahan pengadukan.

3.1 Hipotesis

Diduga dengan penambahan aerator dan posisi aerator akan meningkatkan kinerja sistem irigasi evapotranspirasi hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., Setiawan, B. I., Sugiyanta, S., Solahudin, M., 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, 10(1)*, 1–8. <https://doi.org/10.24203/Ajas.V10i1.6891>
- Ardiansah, I., Putri, S. H., Wibawa, A. Y., dan Rahmah, D. M. (2018). Optimalisasi Ketersediaan Air Tanaman Dengan Sistem Otomasi Irigasi Tetes Berbasis Arduino Uno Dan Nilai Kelembaban Tanah. *10(2)*, 78–84.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., dan Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa L.*) Hidroponik Sistem Floating. *Jurnal Green Swarnadwipa, 9(2)*, 185–195.
- Assagaf. S. A, C. Silahooy, P. J. Kunu, S. M. Talakua, S. R. (2016). Efisiensi Pemberian Air Pada Jaringan Irigasi Way Bini Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agrologia, 5(2)*, 87–94.
- Evelyn, K. S. Hindarto, E. I. (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.
- Faisal M., Pareira B. M., Dwiratna S., A. K. (2022). *Analisis Perbandingan Kecepatan Aliran Pada Sistem Hidroponik Dft (Deep Flow Technique) Menggunakan Pipa Luas Penampang Kecil Dengan Pipa Luas Penampang Besar Terhadap Produktivitas Tanaman Strawberry (Fragaria Sp .). 1*, 4–8.
- Harvyandha A., Kusumawardani M, R. A. (2019). *Telemetri Pengamatan Derajat Keasaman Secara Realtime Menggunakan Raspberry Pi. 519–524.*

- Hidayanti, L., dan Kartika, T. (2019). Pengaruh Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Secara Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 166–175. <https://doi.org/10.31851/Sainmatika.V16i1.3214>
- Irawati, T., dan Slamet, D. A. N. (2017). Pengaruh Umur Bibit Dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Hidroponik NFT Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)Varietas Grand Rapids. *Ejournal Uniska*, 2(2), 21–26. <http://ejournal.fp.uniska-kediri.ac.id/>
- Mubarak S., Imprun, J. T. (2018). Efisiensi Penggunaan Radiasi Matahari Dan Respon Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*) Terhadap Penggunaan Mulsa. *Jurnal Agron*, 46(3), 247–253.
- Pohan, S. A., dan Oktojournal. (2019). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik (*Drip System*). *Lumbang*, 18(1), 20–32.
- R. H. Fadhlillah, S. Dwiratna, K. A. (2019). Kinerja Sistem Fertigasi Rakit Apung Pada Budi Daya Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans Poir.*). *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2), 165–179.
- Romalasari, A., dan Sobari, E. (2019). Produksi Selada (*Lactuca Sativa L.*) Menggunakan Sistem Hidroponik Dengan Perbedaan Sumber Nutrisi. *Agriprima*, 3(1), 36–41. <https://doi.org/10.25047/Agriprima.V3i1.158>
- Samoal, A., Botanri, S., dan Gawariah. (2018). Perbaikan Kualitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Setelah Aplikasi Pupuk Kotoran Sapi. *Jurnal Agrohut*, 9(2), 141–150.
- Sariayu, M. V., Priyatman, H., Sanjaya, B. W. (2017). Pengendali Suhu Dan Kelembaban Pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Dengan Sistem

Aeroponik Berbasis Arduino Uno R3.

Silalahi I. I., Sumono, Daulay S. B., S. E. (2013). Efisiensi Irigasi Tetes Dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol Pada Tanah Andosol. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pert*, 2(1), 96–100.

Sirait, S., Aprilia, L., dan Fachruddin. (2020). Analisis Neraca Air Dan Kebutuhan Air Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Berdasarkan Fase Pertumbuhan Di Kota Tarakan. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 13(1), 1–12.

Suarsana M., Kadek P. P., G. A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu (*Wick System*). *Agro Bali*, 2(2), 98–105.

Sumarno D., M. T. S. (2017). Hubungan Total Padatan Terlarut Dan Konduktivitas Perairan Di Danau Limboto, Provinsi Gorontalo. 15(1), 109–113.

Supangat, A. B. (2016). Analisis Perubahan Nilai Pendugaan Evapotranspirasi Potensial Akibat Perubahan Iklim Di Kawasan Hutan Tanaman Eucalyptus Pellita. Balai Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS, 1(1), 112–122.

Wati, D. R., dan Sholihah, W. (2021). Pengontrol Ph Dan Nutrisi Tanaman Selada Pada Hidroponik Sistem Nft Berbasis Arduino. 7(1), 12–21.

Wirawati, S. M., dan Arthawati, S. N. (2021). Pengenalan Metode Hidroponik Budidaya Tanaman Sawi Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Desa Pelawad Kecamatan Ciruas. 3(1), 1–9.