

SKRIPSI

TINGGI GENANGAN AIR PADA SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI PETAKAN (SIEVA PET) UNTUK BUDIDAYA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

HEIGHT OF WATERLOGGING IN IRRIGATION SYSTEMS EVAPOTRANSPIRATION PLOT FOR THE CULTIVATION OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum frutescens* L.)



**Anne Puspa Katresna
05021282126044**

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

SUMMARY

ANNE PUSPA KATRESNA. Height of Waterlogging in Irrigation Systems Evapotranspiration Plot for the Cultivation of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.) (Supervised by **HILDA AGUSTINA**).

Cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) is a horticultural commodity that has high economic value and market demand continues to increase. However, cayenne pepper production is seasonal, so price fluctuations often occur due to an imbalance between supply and demand. One of the main factors in cultivating cayenne pepper is the availability of water, namely excess water can trigger disease and lack of water can cause plant stress. Evapotranspiration-based subsurface irrigation was developed as a solution to provide water according to plant needs. This irrigation system works by replacing water lost due to evaporation and transpiration, so that it can optimize plant growth. In this research, the evapotranspiration irrigation system was modified to SIEVA PET (Plot Evapotranspiration Irrigation System) and tested on cayenne pepper cultivation. This research aims to determine the height of waterlogging at each level of plant growth in the root zone of cayenne pepper on different planting media with SIEVA PET. This research was carried out from November 2024 to February 2025, at the Greenhouse, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Palembang. The research method used is descriptive method in the form of data collection and direct observation to the field. The results obtained will be presented in the form of graphs and tables. The parameters measured are water content around the roots, field capacity water content, plant height, production yield, temperature, humidity and sunlight intensity. The research results show that the optimal puddle height for cayenne pepper plants in the vegetative phase is 10 cm for A₁, and 8-10 cm for A₂ and A₃. In the flowering phase, the recommended puddle height is 4 cm for A₁, A₂, and A₃. During the fertilization phase, the recommended puddle height is 0-0.7 cm for A₁ and A₂, and 1 cm for A₃. In the ripening phase, there is no recommendation for a pool height according to field capacity, but it can be maintained at 1 cm with a certain drainage system.

Keyword: Cayenne pepper, Water content, Growing media, SIEVA PET, Height of waterlogging

RINGKASAN

ANNE PUSPA KATRESNA. Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA**).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat. Namun, produksi cabai rawit bersifat musiman sehingga fluktuasi harga sering terjadi akibat ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan. Salah satu faktor utama dalam budidaya cabai rawit adalah ketersediaan air, yakni kelebihan air dapat memicu penyakit dan kekurangan air dapat menyebabkan stres tanaman. Irigasi bawah permukaan berbasis evapotranspirasi dikembangkan sebagai solusi agar pemberian air sesuai kebutuhan tanaman. Sistem irigasi ini bekerja dengan menggantikan air yang hilang akibat evaporasi dan transpirasi, sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini, sistem irigasi evapotranspirasi dimodifikasi menjadi SIEVA PET (Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan) dan diuji pada budidaya cabai rawit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tinggi genangan air tiap level pertumbuhan tanaman di zona perakaran cabai rawit pada media tanam yang berbeda dengan SIEVA PET. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2024 sampai bulan Februari 2025, di Rumah Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif berupa pengumpulan data dan pengamatan langsung ke lapangan. Hasil yang didapatkan akan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Parameter yang diukur yaitu kadar air di sekitar perakaran, kadar air kapasitas lapang, tinggi tanaman, hasil produksi, suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya matahari. Hasil penelitian menunjukkan tinggi genangan optimal untuk tanaman cabai rawit pada fase vegetatif adalah 10 cm untuk A₁, 8-10 cm untuk A₂ dan A₃. Pada fase pembungaan, tinggi genangan yang disarankan adalah 4 cm untuk A₁, A₂, dan A₃. Saat fase pembuahan, tinggi genangan yang dianjurkan adalah 0-0,7 cm untuk A₁ dan A₂, serta 1 cm untuk A₃. Pada fase pemasakan, tidak ada rekomendasi tinggi genangan yang sesuai kapasitas lapang, namun dapat dipertahankan di 1 cm dengan sistem drainase tertentu.

Kata kunci: Cabai rawit, Kadar air, Media tanam, SIEVA PET, Tinggi genangan air

SKRIPSI

TINGGI GENANGAN AIR PADA SISTEM IRIGASI EVAPOTRANSPIRASI PETAKAN (SIEVA PET) UNTUK BUDIDAYA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

HEIGHT OF WATERLOGGING IN IRRIGATION SYSTEMS EVAPOTRANSPIRATION PLOT FOR THE CULTIVATION OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum frutescens* L.)

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



Anne Puspa Katresna
05021282126044

**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 CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

SKRIPSI

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

Oleh:

Anne Puspa Katresna
05021282126044

Indralaya, Mei 2025

Menyetujui:

Pembimbing,



Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.
NIP. 197708232002121001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)” oleh Anne Puspa Katresna telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.
NIP. 197708232002121001

Pembimbing (.....)

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

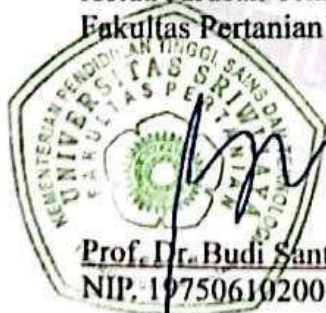
Penguji (.....)

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

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

6 MAY 2025

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anne Puspa Katresna

Nim : 05021282126044

Judul : Tinggi Genangan Air pada Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan (SIEVA PET) untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

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, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. 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



Anne Puspa Katresna

RIWAYAT HIDUP

Anne Puspa Katresna, lahir di Kelapa, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Bangka Belitung pada tanggal 01 Oktober 2002. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Pandi, S.P. dan Ibu Susilawati.

Penulis memiliki riwayat pendidikan yang bermula di SD Negeri 2 Kelapa setelah lulus pendidikan sekolah dasar, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Kelapa. Setelah tiga tahun bersekolah di sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikannya ke sekolah tingkat atas di SMA Negeri 1 Pangkalpinang.

Tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa program studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya dengan melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan sampai dengan penulisan proposal skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif dari program studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada periode 1, tahun 2023 di Desa Jungai, Kecamatan Rambang Kapak Tengah, Prabumulih selama 40 hari pada tanggal 05 Desember 2023 sampai 12 Januari 2023.

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 Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)”. Penulisan skripsi merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak dan rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan serangkaian pembuatan skripsi beserta penelitiannya, terkhusus kepada Tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, kedua orang tua serta keluarga tersayang untuk semua jasa-jasa, doa, semangat serta semua yang telah diberikan kepada penulis selama ini baik materi maupun non materi; 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 penelitian dan skripsi ini.

Dari skripsi ini sungguh penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunannya baik dari ide, materi serta pemahaman yang disampaikan sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan yang lebih. Kepada pembaca dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik lagi agar dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Indralaya, Mei 2025



Anne Puspa Katresna

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk dukungan, bimbingan dan pengarahan kepada berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayahanda tercinta, Bapak Pandi, S.P., terima kasih telah selalu menjadi sosok di garda terdepan bagi anak perempuan terakhirmu ini. Terima kasih atas setiap usaha dan pengorbanan yang ayah lakukan demi kelancaran studi penulis di perantauan. Mungkin ayah tak pernah tahu, penulis sengaja memilih jurusan ini—bukan karena minat sendiri, tetapi karena penulis ingin lebih dekat dengan ayah. Penulis berharap dengan menempuh bidang yang sama, kita bisa berbagi lebih banyak, berdiskusi lebih sering, dan mempererat kebersamaan.
2. Ibunda tercinta, Ibu Susilawati, terima kasih atas kasih sayang yang tiada henti serta doa-doa yang selalu ibu langitkan demi kelancaran penulis dalam menempuh pendidikan. Meski ibu tidak sempat merasakan bangku kuliah, ibu tak pernah berhenti menyemangati penulis, memberikan dukungan, baik moril maupun materil agar penulis bisa menyelesaikan studi ini. Semoga gelar sarjana ini bisa menjadi kebanggaan untuk ibu, sebagai tanda bahwa setiap rasa sakit dan pengorbanan yang ibu lalui demi melahirkan penulis ke dunia ini tidak pernah sia-sia.
3. Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku pembimbing skripsi penulis. Terima kasih telah meluangkan waktu, tenaga, memberikan ilmu, bimbingan, arahan, bantuan, kritik dan saran serta dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sejak penulis semester satu hingga semester enam. Terima kasih telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan saran serta diskusi terkait urusan akademik penulis.
5. Dr. Ir. Edward Saleh, Ms. selaku dosen penguji, terima kasih atas saran dan masukan yang telah diberikan untuk kelancaran penyusunan skripsi ini hingga selesai.

6. Primayoga Harsana Setyaaji, S.TP., M.Sc. selaku dosen yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan, memotivasi, membagi ilmu serta memberi saran dalam proses penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Pertanian yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan wawasan pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Teman senasib sepenanggungan, Mardila, selaku orang yang membersamai penulis dari awal masa perkuliahan yang selalu memotivasi, membantu dan membagi ilmunya kepada penulis hingga bisa mendapat gelar sarjana bersama. Terima kasih atas dukungan moril di kala penulis mulai jenuh untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan penelitian di *Greenhouse*, Sri Rizkita, Nopan Ardiansyah, Ariyansyah, M. Amin Hanafi dan M. Nur Yusuf Amin. Terima kasih atas bantuan dan dukungan selama penelitian.
10. Keluarga besar TEP Indralaya 2021, khususnya Selfia Maya Anjar Sari, Khansa Kamilah, Lusi Adista, Shafa Putri Dhamayanti, Putri Mandasari, Hilma Sofia Naura yang juga banyak berkontribusi serta tidak henti memberikan semangat, kritik dan saran selama perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
11. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jhon dan Mba Nike serta seluruh laboran dan teknisi atas informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
12. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, sahabat penulis di bangku perkuliahan yang selalu membersamai selama hampir empat tahun ini yaitu Siska Hatati. Terima kasih telah menemani penulis dalam berproses dan banyak membantu penulis melewati semester demi semester di tanah rantau ini. Tidak bersamamu mungkin penulis telah menyerah dari dulu.

Indralaya, Mei 2025



Anne Puspa Katresna

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tanaman Cabai Rawit	3
2.2. Kadar Air Kapasitas Lapang	4
2.3. Media Tanam.....	5
2.3.1. Tanah	5
2.3.2. Pupuk Kandang	5
2.3.3. Pasir.....	6
2.4. Hisapan Matriks Tanah.....	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Waktu dan Tempat.....	8
3.2. Alat dan Bahan	8
3.3. Perancangan Penelitian	8
3.4. Metode Penelitian.....	9
3.5. Cara Kerja	10
3.5.1. Persiapan Rumah Tanaman	10
3.5.2. Desain SIEVA PET	10
3.5.3. Persiapan Media Tanam	10
3.5.4. Penyemaian Benih Cabai Rawit.....	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. Pengukuran Kadar Air Sekitar Perakaran	13
3.6.3. Pengamatan Kedalaman akar	13
3.6.4. Pengukuran Pertumbuhan dan Panen Tanaman Cabai Rawit	13
3.7. Analisis Data	14
3.8. Parameter Penelitian.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Sistem Irigasi Evapotranspirasi Petakan	15
4.2. Kadar Air Kapasitas Lapang	16
4.3. Acuan Kedalaman Akar	17
4.4. Tinggi Genangan untuk Tiap Fase Pertumbuhan	18
4.5. Kadar Air Tiap Level Pertumbuhan	22
4.6. Tinggi Tanaman.....	26
4.7. Panen.....	29
4.7.1 Jumlah Buah Cabai Rawit.....	29
4.7.2. Bobot Buah Cabai Rawit.....	31
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1. Tinggi Genangan di Tiap Level Zona Perakaran.....	12
Gambar 4. 1. Kadar air kapasitas lapang.....	17
Gambar 4. 2. Kedalaman akar.....	17
Gambar 4. 3. Tinggi Genangan	18
Gambar 4. 4. %KA pada Fase Vegetatif.....	23
Gambar 4. 5. %KA pada Fase Pembungaan	23
Gambar 4. 6. %KA pada Fase Pembuahan	24
Gambar 4. 7. %KA pada Fase Pemasakan	25
Gambar 4. 8. Tinggi Tanaman Cabai Rawit dalam <i>Greenhouse</i>	27
Gambar 4. 9. Tinggi Tanaman Cabai Rawit di luar <i>Greenhouse</i>	28
Gambar 4. 10. Jumlah buah SIEVA PET dalam <i>greenhouse</i>	29
Gambar 4. 11. Jumlah buah SIEVA PET di luar <i>greenhouse</i>	30
Gambar 4. 12. Perbandingan bobot buah cabai dalam <i>greenhouse</i>	31
Gambar 4. 13. Bobot buah cabai luar <i>greenhouse</i>	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Label pada <i>Polybag</i>	9
Tabel 3. 2. Posisi Acak <i>Polybag</i>	9
Tabel 4. 1. Tinggi genangan untuk fase vegetatif.....	19
Tabel 4. 2. Tinggi genangan untuk fase pembungaan	20
Tabel 4. 3. Tinggi genangan untuk fase pembuahan	21
Tabel 4. 4. Tinggi genangan untuk fase pemasakan.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	38
Lampiran 2. Desain sistem irigasi evapotranspirasi petakan (SIEVA PET) .	39
Lampiran 3. Kadar air kapasitas lapang	40
Lampiran 4. Nilai <i>Bulk Density</i>	41
Lampiran 5. Persentase media tanam	41
Lampiran 6. Persamaan regresi polynominal	43
Lampiran 7. Kadar air sekitar perakaran fase vegetatif	44
Lampiran 8. Kadar air sekitar perakaran fase pembungaan	46
Lampiran 9. Kadar air sekitar perakaran fase pembuahan	48
Lampiran 10. Kadar air sekitar perakaran fase pemasakan.....	50
Lampiran 11. Tinggi tanaman dalam greenhouse	52
Lampiran 12. Tinggi tanaman di luar greenhouse.....	53
Lampiran 13. Suhu udara °c	54
Lampiran 14. Kelembapan udara (%)	56
Lampiran 15. Intensitas Cahaya (lux)	58
Lampiran 16. Curah Hujan.....	60
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu komoditas yang memiliki peran penting dan banyak dibudidayakan di Indonesia (Sholihah *et al.*, 2020). Cabai rawit merupakan tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi karena digemari masyarakat dari berbagai kalangan tanpa memandang status sosial (Murti *et al.*, 2024). Permintaan cabai rawit terus meningkat baik untuk kebutuhan domestik maupun industri kuliner serta permintaan ekspor (Sofiarani dan Ambarwati, 2020). Produksi cabai rawit cenderung musiman, namun persediaan untuk konsumsi masyarakat harus terpenuhi sepanjang tahun. Hal ini menyebabkan fluktuasi harga cabai sangat tinggi untuk waktu tertentu (Wisnujati dan Siswati, 2021).

Pada budidaya tanaman cabai rawit, ketersediaan air menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemberian air yang berlebihan akan membuat tanah terlalu lembap sehingga menjadi pemicu yang ideal untuk berkembangnya hama dan penyakit pada tanaman. Adapun kekurangan air akan menyebabkan tanaman cabai rawit mengalami *stress* dengan gejala tanaman menjadi kurus, pertumbuhan yang kerdil, layu bahkan mati jika air yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan (Putra *et al.*, 2019; Panjaitan *et al.*, 2020).

Pengelolaan air melalui penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air untuk menunjang kegiatan pertanian disebut irigasi. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan meningkatkan hasil pertanian. Irigasi bawah permukaan merupakan suatu teknik air mengalir dari beberapa sentimeter di bawah permukaan tanah dan bergerak ke atas pada profil tanah. Melalui pergerakan kapiler, air memasuki profil tanah dan mencapai zona akar. Kekuatan kapiler memfasilitasi pergerakan kelembapan tanah ke zona akar sehingga tanaman dapat memanfaatkannya sesuai kebutuhan (Fajriansyah *et al.*, 2012).

Teknologi irigasi bawah permukaan di Indonesia terus berkembang, salah satunya adalah sistem irigasi berbasis evapotranspirasi. Sistem ini menggantikan air yang hilang akibat proses evaporasi dan transpirasi (evapotranspirasi) dengan

menyesuaikan volume dan frekuensi pemberian air berdasarkan tingkat evapotranspirasi yang terus berubah. Melalui penyesuaian ini, pemberian air dapat dilakukan secara tepat waktu, tepat jumlah, dan lebih efisien (Agustina *et al.*, 2021). Sistem irigasi evapotranspirasi tidak hanya mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan air, tetapi juga menghemat energi dan sumber daya air dengan menghindari pemberian air yang berlebihan. Dengan demikian irigasi berbasis evapotranspirasi membantu meningkatkan efisiensi penggunaan air serta mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Muharomah, 2021).

Sistem irigasi evapotranspirasi yang dikembangkan oleh (Agustina *et al.*, 2022) memanfaatkan saluran pipa untuk mengalirkan air langsung ke pot yang diuji pada tanaman padi. Kelemahan dari sistem ini adalah sering terjadi sumbatan pada sirkulasinya terutama pipa sehingga memerlukan pembersihan dengan cara membuka sambungan pipa. Oleh karena itu, sistem ini dimodifikasi menjadi menjadi sistem irigasi evapotranspirasi petakan (SIEVA PET) dan diuji pada budidaya tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Tinggi genangan air menjadi komponen penting yang harus diatur pada SIEVA PET agar distribusi air dapat menjangkau zona perakaran secara optimal sehingga penyerapan nutrisi dan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

1.2. Tujuan

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

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., Setiawan, B. I., Sugiyanta, M. S., & 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).*
- Agustina, H., Setiawan, B. I., & Sugiyanta, S. 2021. Manajemen Air Sistem Irigasi Evapotranspirasi Aliran Bawah Permukaan (Sistem Irigasi Evapotranspirasi) Pada Budidaya Padi *System of Rice Intensification (SRI) Salibu.*
- Anti, Leomo S., Namirah, Ginting S., Anas A. A., dan Rustam L. O. 2023. Penggunaan Lahan Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap C-Organik, *Bulk Density*, dan Kadar Air Tanah. *Journal of Agricultural Sciences*, 03(04), 239-245.
- Chitta, M., Kadir, S., & Nisa, K. (2021). Analisis Infiltrasi Di Hutan Kota Perkantoran Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae*, 4(4), 599-607.
- Citra, A. 2024. Efektivitas Pupuk Padat Kasgot Dan Pupuk Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Produktivitas Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L. Varietas Cakra Hijau*) (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Dinas Pertanian dan pangan Kabupaten Demak. 2021. Penangan Panen pada Tanaman Cabai. <https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=3360>
- Fajriansyah, A., Purnomo, R. H., & Agustina, H. 2012. Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah pada Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) dengan Irigasi Bawah Permukaan (*Subsurface irrigation*). *Jurnal Teknik Pertanian Sriwijaya*, 1(1), 46-54.
- Febriani, L., Gunawan, dan Gafur, A. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Bioeksperimen*, 7(2), 93-104.
- Haridjaja, O., Baskoro, D. P. T., & 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.
- Haryadi, R., Darmiyana, D., Asih, E. E. S., Masitoh, E. S., Afriyanti, I. N., Anggriani, N. D., & Wijayanti, F. 2017. Karakteristik Cabai Merah yang dipengaruhi Cahaya Matahari. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 16-22.
- Hilel, D. 2013. *Introduction to Soil Physics*. Academic Press.
https://books.google.co.id/books/about/Introduction_to_Soil_Physics.html?id=cfLJCgAAQBAJ&redir_esc=y

- Liu, Q., Su, L., Xia, Z., Liu, D., Xu, W., & Xiao, H. (2019). Effects of Soil Properties and Illumination Intensities on Matric Suction of Vegetated Soil. *Sustainability*, 11(22), 6475.
- Makmur, D. 2017. Kitab Sakti Petani Cabai. *Dadi Makmur*.
<https://books.google.co.id/books?hl=id&id=hHRNDwAAQBAJ&q=>
- Muharomah, R. 2021. Model Otomatisasi Irigasi Berdasarkan Mekanisme Evapotranspirasi untuk Budidaya Sayuran dalam Pot. (*Doctoral dissertation, IPB University*).
- Murti, E. K. C., Hastuti, P. B., & Astuti, Y. T. M. 2024. Pengaruh PGPR Dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *AGROFORETECH*, 2(1), 29-36.
- OpenAI. 2025. ChatGPT (Model GPT-4). <https://chat.openai.com/>
- Panjaitan, E., Lubis, R., Nainggolan, M., & Sidauruk, L. 2020. Pemanfaatan Teknologi sebagai Upaya Mengurangi Resiko Gagal Panen Cabai Merah di Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 582-588.
- Putra, I. M. S. A., Tika, I. W., & Gunadnya, I. B. P. 2019. Kebutuhan Air Tanaman pada Budidaya Cabai Rawit dengan Sistem Polybag yang Menggunakan Berbagai Tingkat Kandungan Organik Tanah. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 7(2), 302-309.
- Rahman, N. A. 2023. *Efek Dosis Mikoriza Arbuskula dan Jumlah Koloni Streptomyces sp. Pada Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)= Arbuscular Mycorrhizal Dosages Effect and Colony Counts of Streptomyces sp. on Growth and Yield of Cayenne Pepper (Capsicum frutescens L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Rohmah, L. N., Sunaryo, Y., & Darnawi, D. 2018. Pengaruh Media Tanam dan Sistem Fertigasi Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Secara Semi Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 2(1), 76-88.
- Salamah. 2019. Penggunaan Sumbu sebagai Media Rembesan untuk Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*.
- Sentira, M., Pratama, L., & Ali, M. 2024. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Varietas Pelita 8 F1. *SIMBIOSIS: Jurnal Sains Pertanian*, 1(1), 28-31.
- Sholihah, S. M., Banu, L. S., Nuraini, A., & Piguno, P. A. 2020. Kajian Perbandingan Analisa Usaha Tani serta Produktivitas Tanaman Cabai Rawit di Dalam Polybag dan di Lahan Pekarangan. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), 13-23.

- Sofiarani, F. N., & Ambarwati, E. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dalam Skala Pot. *Vegetalika*, 9(1), 292-304.
- Suhita, C. P., Nurafian, D. A., & Setyaningrum, D. 2024. Budidaya Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) melalui Pemanfaatan Hormon GSA (Giberelin Sitokinin Auksin) Organik. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 6(02), 852-868.
- Supriadi, D. R., Susila, A. D., & Sulistyono, E. 2018. Penetapan Kebutuhan air tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 38-46.
- Tarigan, B., Sinarta, E., Guchi, H., & 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.
- Wahjunie, E. D., & Haridjaja, O. 2016. Pergerakan Air pada Tanah dengan Karakteristik Pori Berbeda dan Pengaruhnya pada Ketersediaan Air Bagi Tanaman.
- Wati, K. E., Andayani, N., dan Parwati, W. D. U. 2024. Pengaruh Macam dan Perbandingan Volume Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan LCC *Mucuna bracteata* pada Tanah Latosol. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi*, 8(1), 59-65.
- Wisnujati, N. S., & Siswati, E. 2021. Analisis Produksi dan Produktivitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 21(1).