

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN POLA SEBARAN IRIGASI CURAH
DENGAN BERBAGAI JUMLAH PIPA PADA PEMBIBITAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*)**

***DESIGN OF SPRINKLER IRRIGATION DISTRIBUTION
PATTERNS WITH VARIOUS NUMBERS OF PIPES IN OIL
PALM NURSERIES (*Elaeis guineensis Jacq*)***



**Adi Cahya Saputra
05021182025016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

ADI CAHYA SAPUTRA. *Design Of Sprinkler Irrigation Distribution Patterns With Various Numbers Op Pipes In Oil Palm Nurseries (Elaeis guineensis Jacq).* (Guided by **Arjuna Neni Triana** and **Fidel Harmanda Prima**)

Sprinkler irrigation is water that is sprayed into the air, so that when it falls it is like rainwater. Sprinkler irrigation can reduce surface runoff and the risk of soil salting, such as surface irrigation and drip irrigation. Based on the magnitude of the influence of irrigation on plant growth and overall production, research was conducted to apply the design of a bulk irrigation system with various numbers of pipes in oil palm nurseries in the pre-nursery phase. The research aims to design an irrigation system by optimally designing sprinkler irrigation distribution patterns with various numbers of pipes in oil palm nurseries. The research was carried out from December 2023 to February 2024. Research was carried out at the Mechanical, Soil and Water Engineering Laboratory, and Plant House, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya Indralaya University. The research used design and descriptive methods for sprinkler irrigation with various numbers of pipes in oil palm nurseries. The parameters observed in the research were water discharge, distribution pattern, uniformity of flow, distribution width, and production. Based on the results of observations, good irrigation lies in irrigation one (I_1) with a seedling growth percentage reaching 45.3%, a distribution width of 26 cm, a uniformity coefficient reaching 96.7%, and an average irrigation discharge of 1.50 ml/s. Meanwhile, a good distribution pattern lies in the three system (S_3) with a treatment of four pipes and a uniformity coefficient reaching 95.4%.

Keywords: Sprinkler irrigation, distribution patterns, irrigation discharge, irrigation uniformity

RINGKASAN

ADI CAHYA SAPUTRA. Rancang Bangun Pola Sebaran Irigasi Curah dengan Berbagai Jumlah Pipa pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). (Dibimbing oleh **Arjuna Neni Triana** dan **Fidel Harmanda Prima**).

Irigasi curah merupakan pemberian air yang disemprotkan ke udara, sehingga ketika jatuh seperti air hujan. Irigasi sprinkler dapat mengurangi aliran permukaan dan resiko terjadinya penggaraman pada tanah seperti irigasi permukaan dan irigasi tetes. Berdasarkan besarnya pengaruh irigasi terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi secara keseluruhan, maka dilakukan penelitian untuk mengaplikasikan rancang bangun sistem irigasi curah dengan berbagai jumlah pipa pada pembibitan kelapa sawit difase *pre-nursery*. Penelitian bertujuan untuk merancang sistem irigasi dengan rancang bangun pola sebaran irigasi curah dengan berbagai jumlah pipa pada pembibitan kelapa sawit secara optimal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Februari 2024. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mesin, Teknik Tanah dan Air, dan Rumah Tanaman, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian menggunakan metode rancangan dan deskriptif irigasi curah dengan berbagai jumlah pipa pada pembibitan kelapa sawit. Parameter yang diamati dalam penelitian yaitu debit air, pola sebaran, keseragaman curahan, lebar sebaran, dan produksi. Berdasarkan hasil pengamatan irigasi yang bagus terletak pada irigasi satu (I_1) dengan presentase pertumbuhan bibit mencapai 45,3 % , lebar sebaran 26 cm, koefesien keseragaman mencapai 96,7%, dan rata-rata debit irigasi 1,50 ml/s. Sedangkan pola sebaran yang bagus terletak pada sistem tiga (S_3) dengan perlakuan jumlah pipa empat dan koefesien keseragaman mencapai 95,4 %.

Kata kunci : Irigasi curah, pola sebaran, debit irigasi, keseragaman irigasi

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN POLA SEBARAN IRIGASI CURAH
DENGAN BERBAGAI JUMLAH PIPA PADA PEMBIBITAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)**

***DESIGN OF SPRINKLER IRRIGATION DISTRIBUTION
PATTERNS WITH VARIOUS NUMBERS OF PIPES IN OIL
PALM NURSERIES (*Elaeis guineensis* Jacq)***

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



**Adi Cahya Saputra
05021182025016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN POLA SEBARAN IRIGASI CURAH DENGAN BERBAGAI JUMLAH PIPA PADA PEMBIBITAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*)

SKRIPSI

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

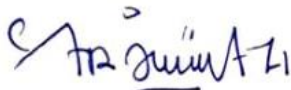
Oleh :

Adi Cahya Saputra
05021182025016

Indralaya, Juli 2024

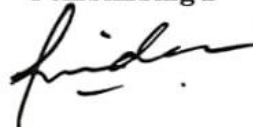
Menyetujui :

Pembimbing 1



Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si.
NIP. 197108012008012008

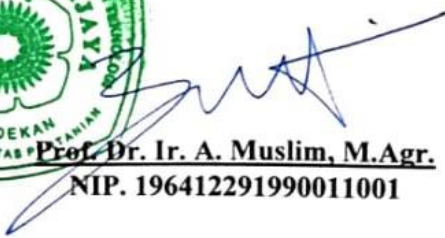
Pembimbing 2



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

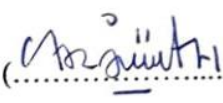


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Pola Sebaran Irigasi Curah dengan Berbagai Jumlah Pipa pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*)” oleh Adi Cahya Saputra telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si. NIP. 197108012008012008 | Pembimbing 1 (..... ) |
| 2. Fidel Harmanda Prima, S.TP.,M.Si. NIP. 198912042019031005 | Pembimbing 2 (..... ) |
| 3. Dr. Puspitahati, S.TP.,M.P. NIP. 197908152002122001 | Penguji (..... ) |

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

24 JUL 2024


Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Indralaya, Juli 2024
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adi Cahya Saputra

NIM : 05021182025016

Judul : Rancang Bangun Pola Sebaran Irigasi Curah dengan Berbagai Jumlah Pipa pada Pembibitan Kelapa (*Elaeis guineensis Jacq*).

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri. Kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2024



Adi Cahya Saputra

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Surya Adi pada tanggal 19 Mei 2000. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama bapak Gito dan ibu Maryati

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2014 di SD Negeri 03 Surya Adi. Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2017 di SMP Negeri 1 Mesuji dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2020 di MAN 2 OKI.

Sejak bulan Agustus 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai ketua divisi olahraga.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, ridho dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Pola Sebaran Irigasi Curah Dengan Berbagai Jumlah Pipa Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*)”.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si. selaku pembimbing satu dan bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku pembimbing dua telah memberikan pengarahan, masukan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi . Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan serta selalu memenuhi segala kebutuhan selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian dan semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik dari penyusunan maupun ide, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi dapat disempurnakan. Penulis berharap semoga kedepannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Indralaya, Juli 2024



Adi Cahya Saputra

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya, dan Baginda Rasulullah SAW sebagai teladan bagi umatnya. Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Pola Sebaran Irigasi Curah dengan Berbagai Jumlah Pipa pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*)”.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan mendapatkan pengalaman di Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Prof. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis dalam penyelesaian studinya.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan pembahas makalah hasil penelitian serta bersedia memberikan arahan, bimbingan, kritik dan sarannya sebagai masukan yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini
6. Yth. Ibu Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si. selaku pembimbing satu dan Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku pembimbing dua yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

7. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknolgi Pertanian yang telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di Bidang Teknologi Pertanian kepada penulis.
8. Kedua orang tua yang tercinta dan berjasa yaitu bapak Gito dan ibu Maryati yang senantiasa memberikan do'a, semangat, dan nasihat serta tak pernah berhenti berjuang memberikan motivasi secara spiritual, moril dan material kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Semoga bapak dan ibu selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT. *Aamiin ya Rabbal'aalamin.*
9. Tidak lupa penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Siti Kalimah S.Si. yang telah memberikan semangat, motifasi dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Staff administrasi akademik (terkhusus Kak Jon dan Mbak Nike) dilingkungan Fakultas Pertanian dan *Office Boy* (Kak Irul serta rekan) atas semua bantuan yang telah diberikan.
11. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada keluarga besar Teknik Pertanian UNSRI 2020 yang sudah melewati waktu empat tahun bersama-sama, berbagi cerita, bahagia, tangis dan tawa serta bantuan dan motivasi yang telah diberikan selama perkuliahan

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------------|----------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | v |
| PERNYATAAN INTEGRITAS | vii |
| RIWAYAT HIDUP | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| UCAPAN TERIMA KASIH | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR RUMUS | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Kelapa Sawit | 4 |
| 2.2 Pembibitan Kelapa Sawit | 5 |
| 2.3 Kebutuhan Air Bibit Kelapa Sawit | 5 |
| 2.4 Irigasi | 7 |
| 2.5 Irigasi Curah | 8 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | 11 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 11 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 11 |
| 3.3 Metode Penelitian | 11 |
| 3.4 Pendekatan Rancangan | 12 |
| 3.4.1 Rancangan Fungsional | 12 |
| 3.4.2 Rancangan Struktural | 13 |
| 3.5 Cara Kerja | 13 |
| 3.5.1 Perencanaan Irigasi | 13 |
| 3.5.2 Perancangan Sistem Irigasi | 14 |

| | Halaman |
|-----------------------------------------|----------------|
| 3.5.3 Pengujian Alat | 14 |
| 3.5.3.1 Pengukuran Tekanan | 14 |
| 3.5.3.2 Pengukuran Debit | 15 |
| 3.5.4 Persiapan Tanam | 15 |
| 3.5.5 Pengujian Sistem Irigasi | 15 |
| 3.5.5.1 Pengukuran Debit Air | 16 |
| 3.5.5.2 Pengukuran Pola Sebaran | 16 |
| 3.5.5.3 Keseragaman Curahan | 17 |
| 3.5.5.4 Lebar Sebaran | 18 |
| 3.5.5.5 Produksi | 19 |
| 3.5.6 Analisis Data | 19 |
| 3.6 Parameter Penelitian | 20 |
| BAB 4 PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Debit Air | 21 |
| 4.2 Pola sebaran | 22 |
| 4.3 Keseragaman Curahan | 25 |
| 4.4 Lebar Sebaran | 28 |
| 4.5 Produksi | 29 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 31 |
| 5.1 Kesimpulan | 31 |
| 5.2 Saran | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | 32 |
| LAMPIRAN | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 4.1 Regresi debit air irigasi curah | 21 |
| Gambar 4.2 Pola sebaran irigasi I (I_1) | 23 |
| Gambar 4.3 Pola sebaran irigasi I (I_2) | 24 |
| Gambar 4.4 Regresi keseragaman curahan | 26 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 4.1 Keseragaman curahan | 25 |
| Tabel 4.2 Lebar sebaran irigasi curah | 28 |
| Tabel 4.3 Presentase pertumbuhan pada irigasi I dan irigasi II | 29 |

DAFTAR RUMUS

| | Halaman |
|---------------------------------------------------|----------------|
| 3.1 Rumus debit air | 16 |
| 3.2 Rumus koefisien keseragaman | 18 |
| 3.3 Rumus simpang baku keseragaman | 18 |
| 3.4 Rumus jumlah bibit terjangkau | 19 |
| 3.4 Rumus presentase pertumbuhan bibit | 19 |
| 4.1 Persamaan linear debit irigasi I | 22 |
| 4.2 Persamaan linear debit irigasi II | 22 |
| 4.3 Persamaan linear keseragaman irigasi I | 27 |
| 4.4 Persamaan linear keseragaman irigasi II | 27 |
| 4.5 Persamaan linear secara umum | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Gambar diagram alir penelitian | 35 |
| Lampiran 2. Gambar 3d irigasi curah | 36 |
| Lampiran 3. Gambar 3d sistem kontrol irigasi dan curahan air | 37 |
| Lampiran 4. Gambar peletakan irigasi | 38 |
| Lampiran 5. Gambar rancangan irigasi curah | 39 |
| Lampiran 6. Pengukuran debit irigasi | 40 |
| Lampiran 7. Pengukuran pola sebaran pada irigasi I | 41 |
| Lampiran 8. Pengukuran pola sebaran pada irigasi II | 43 |
| Lampiran 9. Pengukuran keseragaman curahan | 45 |
| Lampiran 10. Pengukuran lebar sebaran | 46 |
| Lampiran 11. Gambar saat penelitian | 49 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkebunan merupakan salah satu sektor pertanian yang cukup penting dalam perkembangan pertanian di Indonesia. Peran perkebunan akan semakin meningkat di masa depan karena krisis energi yang telah menempatkan posisi perkebunan pada tingkat yang sangat penting. Salah satunya yaitu perkebunan kelapa sawit (Rizki, *et.al.* 2022). Kelapa sawit dengan nama ilmiah *Elaeis guineensis Jacq* merupakan sebagian dari komoditas andalan bangsa Indonesia dikarenakan akan menggantikan ekspor migas yang sudah mulai mengecil proporsinya dan juga perkembangan industri kelapa sawit cukup besar di Indonesia (Nugroho, 2017). Perkebunan kelapa sawit suatu komoditi yang sangat strategis pada perekonomian nasional bahkan menunjang kesejahteraan masyarakat (Saragih, *et.al.* 2020). Peningkatan produksi kelapa sawit harus dilakukan dengan cara meningkatkan produksi dari segi budidaya tanaman (Rosa dan Zaman, 2017).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh sistem irigasi dan frekuensi penyiraman. Banyaknya pemberian air yang dibutuhkan bibit kelapa sawit sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan, sehingga perlu diketahui lama frekuensi penyiraman yang efektif untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit. Persiapan pembibitan merupakan salah satu cara utama dalam meningkatkan produktivitas dan keberhasilan dalam perkebunan kelapa sawit. Pembibitan dapat dilakukan dengan satu tahap atau dua tahap pekerjaan (Rahayu, *et.al.* 2018). Pembibitan satu tahap artinya kecambah kelapa sawit langsung ditanam di *polybag* besar. Pembibitan dua tahap artinya dilakukan dua kali penanaman yaitu *pre-nursery* dan *main-nursery* (Hutagalung dan Elferida, 2023). Pembibitan *pre-nursery* merupakan proses penanaman kecambah kelapa sawit di *polybag* ukuran kecil sampai umur tiga bulan. *Main-nursery* merupakan proses penanaman kelapa sawit atau lanjutan dari *pre-nursery* dari umur bibit 4 bulan sampai 12 bulan. Namun dalam penerapannya banyak menggunakan dua tahap pekerjaan dikarenakan pada satu tahap pekerjaan gulma mudah tumbuh sehingga akan mengganggu pertumbuhan bibit kelapa sawit (Hidayatullah, *et.al.* 2023). Pertumbuhan bibit kelapa sawit difase *pre-nursery* dapat dilakukan dengan

menyediakan media tumbuh, seperti tersediaan kebutuhan air bagi tanaman. Tersedianya air bagi tanaman harus diperhatikan dikarenakan akan mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit. Kebutuhan air untuk bibit kelapa sawit di fase *pre-nursery* mencapai 3,4 mm/hari (Safitri, 2019).

Kelapa sawit termasuk tanaman yang rentan terhadap kekeringan, pada kondisi kekeringan yang tinggi terjadi penurunan produksi mencapai 54-65% dengan defisit >500 mm/tahun. Tanaman kelapa sawit membutuhkan air sebanyak 5,5-6,5 mm per hari atau setara dengan 350-450 l per hari dengan irigasi (Evizal, *et.al.* 2021). Irigasi diberikan untuk menggantikan defisit air ketika musim kering, terutama pada fase pembibitan. Sistem pemberian air saat pembibitan dapat dilakukan secara konvensional yaitu penyiraman dan non konvensional. Ada beberapa sistem irigasi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bibit kelapa sawit yaitu irigasi tetes dan irigasi curah. Irigasi tetes adalah pemberian air secara perlahan ke akar tanaman, baik melalui permukaan atau langsung ke akar tanaman, melalui jaringan katup, pipa dan *emitor* (pemancar). Rancang bangun penyiraman tanaman menggunakan sistem irigasi tetes, menggunakan *real-time* pada pembibitan kelapa sawit tahapan *main-nursery*, mampu mengalirkan air selama dua menit 2 liter/hari (Hutagalung dan Elferida, 2023).

Sistem irigasi lain yang digunakan untuk penyiraman bibit kelapa sawit adalah irigasi curah. Irigasi curah merupakan pemberian air yang disemprotkan ke udara, sehingga ketika jatuh seperti air hujan. Sistem pemberian air dapat menggunakan nozel atau selang drip yang diberi tekanan agar menghasilkan semprotan air ke udara sehingga seperti air hujan (Suparman dan Pragito, 2020). Sistem irigasi curah terdiri dari beberapa komponen penyusun yaitu sumber air irigasi, pengontrol tekanan didalam pipa, tenaga penggerak (pompa air), *sprinkler* dan jaringan perpipaan (Firdaus, *et.al.* 2022). Adapun kelebihan dari sistem irigasi curah mampu beradaptasi terhadap tanaman, keadaan lahan yang miring atau tidak rata, dan tanah. Keuntungan lain dari irigasi curah yaitu memerlukan debit air yang kecil, sehingga pemakaian dapat dihemat. Sistem irigasi curah dapat mengurangi aliran permukaan dan resiko terjadinya penggaraman (salinitasi) pada tanah seperti irigasi permukaan dan irigasi tetes. Berdasarkan besarnya pengaruh sistem irigasi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, yang akan berpengaruh

terhadap produksi secara keseluruhan, maka dilakukan penelitian untuk mengaplikasikan rancang bangun sistem irigasi curah dengan berbagai jumlah pipa pada pembibitan kelapa sawit difase *pre-nursery*.

1.2. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk merancang sistem irigasi dengan rancang bangun pola sebaran irigasi curah dengan berbagai jumlah pipa pada pembibitan kelapa sawit secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyana, S.R., Sampoerno S., dan Ardian A. 2015. Waktu dan Volume Pemberian Air pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Main Nursery. *Jurnal Jom Faperta*. 2(1): 49-58.
- Dzulkifli, M.S., Muhammad R., dan Suwito. 2016. Rancang Bangun Sistem Irigasi Tanaman Otomatis Menggunakan Wireless Sensor Network. *JURNAL TEKNIK ITS*,5 (2): 2301-9271.
- Evizal. R., Rina Y.S., Hidayat S., Kukuh S., dan Fembriarti E.P. 2021. Pengaruh Irigasi Pada Pertumbuhan dan Produksi Kelapa Sawit. *Jurnal Agrotropika*. 20(1): 58-67.
- Fadhli., dan Sriwati. 2017. Studi Eksperimental Pengaruh Variasi Belokan Pipa (*Elbow*) Terhadap Kecepatan Aliran Fluida dan Kerugian Tekanan. *Jurnal ILTEK*.12(1): 1717-1721.
- Fajar., Totok P., dan Ahmad M. 2019. Rancang Bangun dan Kinerja Irigasi *Sprinkler Hand Move* Pada Lahan Kering. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 12(2): 17-25
- Firdaus, R., Armila., dan Muchlisinalahud.2022. Perancangan Sistem Irigasi Metode Sprinkler Spray Menggunakan Motor 3,5 HP. *Jurnal TURBINE (Journal Technology Urgency Breakthrough in Engineering)*, 1(1):7-18.
- Ghozali, I. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro : Semarang
- Hidayatullah, M.N.S., Neny A., dan Betti Y. 2023. Pengaruh Volume Penyiraman dan Dosis Biochar terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan *Pre Nursery*. *Jurnal Agroforetech*. 1(2): 860-865.
- Hutagalung, E.T.H., dan Elferida H. 2023. Rancang Bangun Penyiraman Tanaman Menggunakan Sistem Irigasi Tetes. *Jurnal Teknik Elektro*. 3(1): 12-17.
- Julyan, B., Qadir A., dan Supijatno. 2017. Pengolahan Tandan Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 5(3): 365-372.
- Kusaly, M.C., Ruland A.R., dan Dedie T. 2021. Uji Unjuk Kerja Alat Irigasi Sprinkler Tipe Gun Rain DN-50 Di Desa Tontalete Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Teknik Pertanian*.13(4): 67-75.
- Maryani, A.T., dan Gusmawartati G. 2019. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroteknologi*, 1(1): 8 -13

- Nugroho, A. 2019. *Buku Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit*. Lambung Mangkurat University Press.
- Nugroho, A. A. 2017. Ironi Di Balik Kemewahan Industri Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Pembangunan dan Kebijakan Publik*, 08(01): 24-30.
- Nurkholis, A., dan Sitanggang, I. S. 2020. Optimalisasi Model Prediksi Kesesuaian Lahan Kelapa Sawit Menggunakan Algoritme Pohon Keputusan Spasial. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(3):192–200.
- Rahayu, D., Wihandika, R.C., dan Perdana, R.S. 2018. Implementasi Metode *Backpropagation* Untuk Klasifikasi Kenaikan Harga Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(4): 1547-1552.
- Rahman, A., Dwika K.W., dan Erwin P. 2023. Penerapan Kompos Berbahan Dasar Baglog Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L*) Pada Musim Hujan. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*.10(6):355-361
- Rahman, F., Eko N., dan Azizah R. 2019. Kinerja Alat Irigasi Curah (*Sprinkler Irrigation*) Berbasis Gravitasi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 7(2):131-140.
- Rahmandani, D., Hanhan A.S., Ratna A., Abid Hendri I., dan Hayatuddin Tuasikal. 2020. Rancang Bangun Dan Evaluasi Kinerja Irigasi Mikro di Pulau Haruku, Maluku. *Jurnal Irigasi*. 15(1):31-44.
- Rifaldi, A.M., Ichwana R., dan Agus A.M. 2022. Analisis Kehilangan Tekanan Air pada Jaringan Perpipaan dalam Rangka Menuju Kampus Hijau Universitas Syiah Kuala menggunakan Software EPANET 2.2. *Jurnal Ilmu Mahasiswa Pertanian*.7(4):985-992.
- Rizal, M. 2012. *Rancang bangun Dan Uji Kinerja Sistem Kontrol Irigasi Tetes Pada Tanaman Strawberry (Fragaria Vesca L.)* Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rizki, R., Anwar, S., dan Kusmiyati, F. 2022. Respon Percambahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Terhadap Konsentrasi Dan Lama Perendaman Giberelin (GA3) Yang Berbeda. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 7(4): 785-792.
- Rosa, R. N., dan Zaman, S. 2017. Pengelolaan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Di Kebun Bangun Bandar, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 5(3): 325-333.

- Rosnina., S.S., dan Idawati. 2018. Optimalisasi Ukuran dan Jenis Polybag Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di *Pre-Nursery*. *Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah*.3(2):47-51.
- Safitri, L. 2019. Manajemen Irigasi Pembibitan (*Elaeis guineensis Jacq*) Presisi dengan Cropwat 8.0.*Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 8(2): 97-106.
- Saragih, I. K., Rachmina, D., dan Krisnamurthi, B. 2020. Analisis Status Kerkelanjutan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Provinsi Jambi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(1): 17–32.
- Sirait, S., Dwe S., Nurnita S., Sendi H., dan Hendris. 2022. Efisiensi Teknologi Irigasi Sprinkler Di Lahan Kelompok Tani Kecamatan Tarakan Utara, Kota Tarakan. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 15(1): 13-24.
- Suparman., dan Pragita., 2020. Modifikasi Jaringan Irigasi Curah (*Sprinkler Irrigation*) dengan Menggunakan Metode Knockdown. *Jurnal Polinela*. 5(2): 78-88.
- Sudradjat, D.A., dan Wachjar, A. 2014. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pembibitan Utama. *Indonesian Journal of Agronomy*, 42(3): 222-227.
- Takwa, I., Agusman., dan Ahmad E. 2023. Studi Uji Kelayakan Debit Air Irigasi Liabuku Kota Baubau. *SCEJ (Shell Civil Engineering Jurnal)*.8(1): 37-50
- Tampubolon, R.M., Irsal., dan Charloq. 2019. Pengaruh Frekuensi Penyiraman terhadap Beberapa Jenis Bibit Unggul Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis Jacq.*) yang Bermesokarp Tebal di Main Nursery Umur 4 Sampai 7 Bulan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 7(2): 356-360.
- Zulhaj. 2017. Perencanaan Jaringan Irigasi Pancar Untuk Lahan Perkebunan di Desa Wajageseng Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah. *Jurusan Teknik Sipil*, 6 (4): 35-47.