

**PERAN TEKNOLOGI SPRINKLER DALAM MENINGKATKAN
PENYIRAMAN AIR PADA TANAMAN KELAPA SAWIT PRE-
NURSERY DI PT. TOLAN TIGA PERLABIAN SIPEF GRUP**

SKRIPSI

Untuk Mmenuhi Persyaratan Gelar Sarjana Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas
Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu



OLEH :

**FADIL MUHAMMAD DLM
22.031.00.157**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : PERAN TEKNOLOGI SPRINKLER DALAM
MENINGKATKAN PENYIRAMAN AIR PADA
TANAMAN KELAPA SAWIT PRE-NURSERY DI PT.
TOLAN TIGA PERLABIAN SIPEF GRUP

NAMA : FADIL MUHAMMAD DLM

NPM : 2203100157

PRODI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : ILMU TANAH

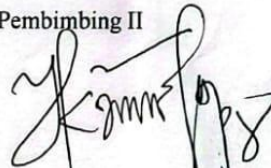
Disetujui Pada Tanggal : 20 April 2026

Pembimbing I



Yusmaidar Sepriyani, S.Pd., M.Si
NIDN. 018098702

Pembimbing II

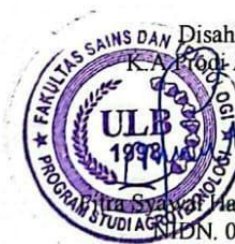


Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P
NIDN. 0123099701

Disahkan Oleh
K.A. Prodi Agroteknologi



Ulfa Syahwa Harahap, S.P., M.Agr
NIDN. 0110078501



LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : PERAN TEKNOLOGI SPRINKLER DALAM
MENINGKATKAN PENYIRAMAN AIR PADA
TANAMAN KELAPA SAWIT PRE-NURSERY DI PT.
TOLAN TIGA PERLABIAN SIPEF GRUP

NAMA : FADIL MUHAMMAD DLM

NPM : 2203100157

PRODI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : ILMU TANAH

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 20 April 2026
TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Yusmaidar Sepriyani, S.Pd., M.Si
NIDN : 018098702

Penguji II (Anggota)

Nama : Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P
NIDN : 0123099701

Penguji III (Anggota)

Nama : Lutfi Fadilah Zamzami, S.TP., M.Sc
NIDN : 0105109701

Tanda Tangan



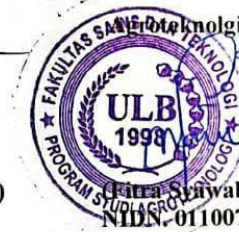
Rantauprapat, 20 April 2026

Dekan,



(Dr. Iyan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN-0112029202

Ka, Program Studi



(Ika Stival Harahap, S.P., M.Agr)
NIDN-0110078501

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : FADIL MUHAMMAD DLM

NPM : 2203100157

Judul Skripsi : PERAN TEKNOLOGI SPRINKLER DALAM
MENINGKATKAN PENYIRAMAN AIR PADA
TANAMAN KELAPA SAWIT PRE-NURSERY DI PT.
TOLAN TIGA PERLABIAN SIPEF GRUP

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 20 April 2026

Yang Membuat Pernyataan,



FADIL MUHAMMAD DLM

2203100157

ABSTRAK

Bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) pada tahap pre-nursery di PT. Tolan Tiga Perlakuan SIPEF Group dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan teknologi irigasi sprinkler terhadap efisiensi pengelolaan penyiraman air serta pertumbuhan bibit yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan kelembapan media tanam, menggunakan metode eksperimen lapangan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan yaitu penyiraman manual, sprinkler frekuensi satu kali sehari, dan sprinkler frekuensi dua kali sehari dengan empat ulangan, kemudian data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem sprinkler terutama pada frekuensi dua kali sehari memberikan pengaruh nyata dan hasil terbaik pada seluruh parameter pengamatan dibandingkan metode manual maupun sprinkler satu kali sehari, ditunjukkan dengan peningkatan tinggi tanaman hingga 19,63 cm, jumlah daun mencapai 5,75 helai, diameter batang sebesar 6,10 mm, serta kelembapan media tanam mencapai 73,00%, sehingga dapat disimpulkan bahwa teknologi sprinkler mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air, menjaga kestabilan kelembapan media, serta mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih optimal, seragam, dan berkualitas dibandingkan metode penyiraman konvensional.

Kata kunci : Kelapa Sawit, Sawit Pre-Nursery , Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit,
Teknologi Sprinkler

ABSTRACT

Oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) seedlings at the pre-nursery stage at PT. Tolan Tiga Perlabian SIPEF Group with the aim of analyzing the effect of using sprinkler irrigation technology on the efficiency of air irrigation management and seedling growth including plant height, number of leaves, stem diameter, and humidity of the planting medium, using a field experiment method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of three treatments, namely manual watering, sprinkler frequency once a day, and sprinkler frequency twice a day with four, then the data was analyzed using repeated ANOVA tests and continued with DMRT tests at the 5% level to determine the real differences between treatments, and the results of the study showed that the use of a sprinkler system, especially at a frequency of twice a day, had a real effect and the best results on all parameters compared to manual methods and sprinklers once a day, indicated by an increase in plant height of up to 19.63 cm, the number of leaves reached 5.75 strands, stem diameter of 6.10 mm, and humidity of the planting medium reached 73.00%, so it can be found that sprinkler technology is able to increase the efficiency of air use, maintain stable media humidity, and help oil palm seedlings that are more optimal, uniform, and of better quality than conventional watering methods.

Keywords: Oil Palm, Pre-Nursery, Oil Palm Seedling Growth, Sprinkler Technology

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah saya dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Peran Teknologi Sprinkler Dalam Meningkatkan Penyiraman Air Pada Tanaman Kelapa Sawit Pre-Nursery Di Pt. Tolan Tiga Perlabian Sipef Grup”.

Proposal ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Selain itu, proposal ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dam Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Penulis menyadari bahwa proposal masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Proposal ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungun Nasution, S.E., M.Si., Ph.d. selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom.,M.Kom. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.

3. Bapak Fitra Syawal Harahap S.P.,M.Agr sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan selama masa perkuliahan di jurusan Agroteknologi .
4. Ibu Yusmaidar Sepriani, S.Pd., M.Si sebagai dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan proposal ini.
5. Ibu Ika Ayu Putri Septyani, S.P, M.P sebagai dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan proposal ini.
6. Orangtua tercinta yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kakak, Abang dan Adik saya yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini.

Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi Kita.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Rantauprapat, 20 April 2026



Fadil Muhammad Dlm

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Kelapa Sawit	5
2.2. Tanaman Kelapa Sawit Pre Nusery	6
2.3. Pengelolaan Air Pada Pembibitan Kelapa Sawit.....	8
2.4. Teknologi Irigasi Sprinkler	9
2.5. Efisiensi Penggunaan Teknologi Dalam Pengelolaan Air	11
2.6. Penelitian Terdahulu	12
2.7. Kerangka Pemikiran	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16

3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5. Parameter Pengamatan.....	19
3.6. Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil.....	20
4.1.1 Tinggi Tanaman	20
4.1.2 Jumlah Daun per Bibit	21
4.1.3 Diameter Batang (mm).....	21
4.1.4 Kelembapan Media Tanam (%)	22
4.2 Pembahasan.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rata-rata Tinggi Tanaman Kelapa Sawit (cm).....	20
Tabel 4. 2 Rata-rata Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai)	21
Tabel 4. 3 Rata-rata Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit (mm).....	21
Tabel 4. 4 Rata-rata Kelembapan Media Tanam (%).....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. gambar penampungan air dengan media sprinkler	33
Lampiran 2. gambar alat penyiraman dengan sprinkler	33
Lampiran 3 gambar bibit kelapa sawit pre nursery	34
Lampiran 4 gambar penyiraman dengan manual	34
Lampiran 5 gambar pengukuran tinggi tanaman.....	35
Lampiran 6. gambar pengukuran diameter batang pada bibit pre nursery.....	36