

**PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI CAIR *Azotobacter* sp.
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
DI *PRE NURSERY***

Oleh :

**AMAD YUSUF
202111004**



**PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024**

**PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI CAIR *Azotobacter* sp.
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
DI *PRE NURSERY***

Oleh:

**AMAD YUSUF
202111004**

**Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Ahli Madya pada
Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit**

**PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
POLITEKNIK KELAPA SAWIT
CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2024**

PERNYATAAN

Tugas akhir mengenai **Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Cair *Azotobacter* sp. Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*** adalah benar hasil karya Saya sendiri dengan arahan dari komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dari tugas akhir ini. Dengan ini Saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, September 2024



AMAD YUSUF
NIM 202111004

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Cair *Azotobacter* sp.
Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*
Nama Mahasiswa : Amad Yusuf
NIM : 202111004
Program Studi : Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit

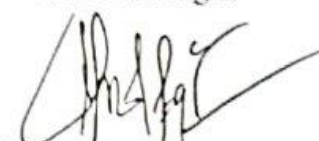
Disetujui:

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

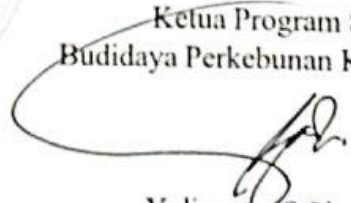

Ir. Ruginusta Sinuraya, M.M.
NIDN. 0404096804

Pembimbing II


Dini Gustiningsih, S.P., M.Si.
NIK. 202401201

Diketahui:

Ketua Program Studi
Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit


Yulivanto, S.Si., M.Si
NIDN. 0409077504

Tanggal Lulus : 30 Agustus 2024

Tanggal Ujian : 06 Agustus 2024

ABSTRAK

AMAD YUSUF. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Cair *Azotobacter* sp. Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. Dibimbing oleh RUFINUSTA SINURAYA dan DINI GUSTININGSIH.

Peningkatan hasil produksi pertanian khususnya pada tanaman lebih banyak menggunakan pupuk kimia. Hal tersebut dapat memberikan efek negatif bagi lingkungan, antara lain kerusakan struktur tanah, dan pencemaran air tanah. Solusi yang diupayakan untuk menanggulangi dampak penggunaan pupuk kimia yaitu pemanfaatan mikroorganisme dalam pupuk hayati. Salah satunya dapat menggunakan pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. sebagai bakteri yang bermanfaat untuk fiksasi nitrogen.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari sampai Mei 2024 di Kebun Percobaan 1 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, yang berlokasi di Jalan Cisaat Setu, Desa Ciledug, Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17320. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Aplikasi dosis pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. terdapat 3 perlakuan dan masing-masing terdapat 3 tanaman sampel dan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Ketiga perlakuan dalam penelitian ini adalah: P0 (tanpa pupuk hayati cair *Azotobacter* sp.), P1 (20 ml pupuk hayati cair *Azotobacter* sp.), P3 (40 ml pupuk hayati cair *Azotobacter* sp.).

Pelaksanaan percobaan terdiri atas persiapan alat dan bahan, pembuatan starter bakteri *Azotobacter* sp., persiapan areal dan penanaman kecambah kelapa sawit, aplikasi pupuk hayati cair *Azotobacter* sp., dan parameter pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot kering tanaman. Akan tetapi, pemberian pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada perlakuan P1 20 ml pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. dan luas daun pada perlakuan P1 20 ml pupuk hayati cair *Azotobacter* sp. dan P2 40 ml pupuk hayati cair *Azotobacter* sp.

Kata kunci: Kecambah kelapa sawit, fiksasi nitrogen, bakteri

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan anugerah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Cair *Azotobacter* sp. Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Ruffinusta Sinuraya, M.M. dan Ibu Dini Gustiningsih, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan kedua yang telah memberikan masukan, ilmu, dan arahan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
2. Bapak Dr. Aang Kuvaini, S.Hut., M.Si selaku dosen penguji ujian akhir penulis.
3. Ayahanda Ahmad Yusman, Ibunda Siswati, Adik Yusnita Herawati yang senantiasa mendoakan dan mendukung baik secara moral maupun materil.
4. Teman-teman satu Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit Angkatan 2021, adik tingkat angkatan 2022 dan 2023 serta semua pihak yang telah membantu selama melakukan penelitian tugas akhir.
5. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu di kesempatan kali ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat digunakan sebagai sumber ilmu dan bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Bekasi, Juni 2024

AMAD YUSUF

RIWAYAT HIDUP

AMAD YUSUF. Lahir di Binangun, Kecamatan Butuh, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah, 08 Mei 2002 dari Ayahanda Ahmad Yusman dan Ibunda Siswati. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan dasar ditempuh di SDN 01 Binangun, sejak tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan menengah pertama ditempuh di SMPN 20 Purworejo, sejak tahun 2015 dan lulus tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan di SMK Pancasila 1 Kutoarjo, dan lulus pada tahun 2021.

Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi Program Diploma III di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, pada Program Studi Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit tahun 2021. Penulis mendapatkan beasiswa Yayasan Pelayanan Kasih A&A Rachmat mulai semester 5.

Penulis menjalani masa pendidikan dan pelatihan dasar kedisiplinan di Kebun percobaan II Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi yang berlokasi di Subang, Provinsi Jawa Barat pada tahun 2022. Selama menjadi mahasiswa di Politeknik Citra Widya Edukasi penulis aktif di beberapa organisasi yang ada di Politeknik Citra Widya Edukasi pada tahun 2021-2022 meliputi: Ketua Komisi III di Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM). Penulis mengikuti Kepanitiaan sebagai divisi keamanan tahun 2022 dalam kegiatan Masa Pengenalan & Orientasi Mahasiswa Baru (MPOMB), dan sebagai penanggung jawab tahun 2022 dalam kegiatan Pemilihan Umum Raya (PEMIRA). Penulis melaksanakan Praktik Lapangan Di Kebun Percobaan II Politeknik kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Subang, Jawa Barat tahun 2023.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Hipotesis Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Morfologi Kelapa Sawit	4
2.2 Syarat Tumbuh Pembibitan Kelapa Sawit	5
2.3 <i>Azotobacter</i> sp.	6
2.4 Daur Nitrogen	7

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode Penelitian	9
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	10
3.4.1 Persiapan alat dan bahan.....	10
3.4.2 Pembuatan starter bakteri <i>Azotobacter</i> sp.....	10
3.4.3 Persiapan areal dan penanaman kecambah kelapa sawit.....	12
3.4.4 Aplikasi pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp	13
3.5 Parameter pengamatan.....	13
3.5.1 Tinggi tanaman	13
3.5.2 Jumlah daun	14

3.5.3	Diameter batang.....	14
3.5.4	Luas daun.....	14
3.5.5	Bobot kering tanaman.....	15
3.5.6	Analisis biaya.....	15

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHSAN

4.1	Kondisi umum penelitian.....	16
4.2	Tinggi tanaman	16
4.3	Jumlah daun.....	17
4.4	Diameter batang.....	18
4.5	Luas daun.....	20
4.6	Bobot kering tanaman.....	21
4.7	Analisis Biaya.....	21

BAB V. PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	23
5.2	Saran.....	23

DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1.	Hasil analisis tanah sebelum penelitian 16
2.	Pengaruh pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp. terhadap tinggi tanaman pada umur 1-3 Bulan Setelah Tanam (BST) 17
3.	Pengaruh pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp. terhadap jumlah daun pada umur 1-3 Bulan Setelah Tanam (BST)..... 18
4.	Pengaruh pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp. Terhadap diameter batang pada umur 1-3 Bulan Setelah Tanam (BST)..... 19
5.	Pengaruh hayati cair <i>Azotobacter</i> sp. terhadap luas daun pada umur 3 Bulan Setelah Tanam (BST)..... 20
6.	Pengaruh pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp. terhadap bobot kering tanaman pada umur 3 Bulan Setelah Tanam (BST).....21
7.	Analisis biaya pupuk hayati cair <i>Azotobacter</i> sp..... 22

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Pembuatan starter bakteri <i>Azotobacter</i> sp	11
2. Starter bakteri <i>Azotobacter</i> sp	12
3. Aplikasi PHC bakteri <i>Azotobacter</i> sp.....	13
4. Pengukuran tinggi tanaman	14
5. Pengukuran diameter batang	14
6. Pengukuran luas daun.....	15
7. Penimbangan bobot kering tanaman	15

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Data analisis tanah sebelum penelitian.....	27
2. Sertifikat kecambah.....	28