

TUGAS AKHIR

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK CAIR
(POC) KOTORAN KAMBING DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY**



**OLEH : EGI DEA SAPITRI
(062240131988)**

**TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN REKAYASA TEKNOLOGI DAN BISNIS
PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK CAIR
(POC) KOTORAN KAMBING DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT (*Elaeis Guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY**

**OLEH : EGI DEA SAPITRI
(062240131988)**

Palembang, Juni 2026

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Ir. Robert Junaidi, M.T.

NIP. 196607121993031003

Menyetujui,
Pembimbing I,

Junainah, SP., M.Si.

NIP. 197106242024212001

Pembimbing II,

Astri Febrianni, SP., M.P.

NIP. 198802292022032004

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KOTORAN KAMBING DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis Guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir sudah diuji dan memenuhi syarat dalam memperoleh gelar S.Tr.P

Palembang, 01 Juli 2026

Menyetujui,
Pembimbing I,

Junainah, SP., M.Si.
NIP. 197106242024212001

Penguji I,

Zuhri Multazam, S.P., M.Sc.
NIP. 198610082022031005

Pembimbing II,

Astri Febrianni, SP., M.P.
NIP. 198802292022032004

Penguji II,

M. Riyan Hidayah, S.P., M. Si.
NIP.199805032024061001

Penguji III,

Rizky Randal Cameron, M.Si
NIP. 199107152022031008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN REKAYASA
TEKNOLOGI DAN BISNIS PERTANIAN

Jalan Sekojo No. 21 Kel. Kedondong Raye Kec. Banyuasin III Kabupaten
Banyuasin 30193 Laman: <http://polsri.ac.id>, Pos El: info@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Egi Dea Safitri
NPM : 062240131988
Jurusan/Program Studi : RTBP/Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair (POC)
Kotoran Kambing dan Pupuk NPK terhadap
Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*
Jacq.) di *Main Nursery*

Dengan ini menyatakan:

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penulisan saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Yang menyatakan,

Egi Dea Safitri
NIM. 062240131988

Palembang, Juni 2026

Menyetujui,
Pembimbing I,

Junainah, SP., M.Si.
NIP. 197106242024212001

Pembimbing II,

Astri Febrianni, SP., M.P.
NIP. 198802292022032004

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) kotoran kambing, pupuk NPK, dan interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada tahap *main nursery*. Penelitian dilaksanakan di CV. GOTAMA, Desa Langkan, Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, pada Maret–Juni 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis POC kotoran kambing (0, 200, 300, 400, dan 500 mL/polibag) dan dosis pupuk NPK (0, 5, dan 7 g/polibag), yang menghasilkan 15 kombinasi perlakuan dengan empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas permukaan daun, panjang pelepah, dan pH tanah. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap luas permukaan daun pada minggu ke-4 dan ke-5, sedangkan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati. Interaksi POC kotoran kambing dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada minggu ke-1, ke-3, dan ke-5 serta panjang pelepah pada minggu ke-5. Secara keseluruhan, tidak diperoleh kombinasi perlakuan yang secara konsisten memberikan pertumbuhan terbaik pada seluruh parameter. Namun, kombinasi POC kotoran kambing 300 mL/polibag dan pupuk NPK 5 g/polibag memberikan respons pertumbuhan yang relatif lebih baik sehingga dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pemupukan pada pembibitan kelapa sawit tahap *main nursery*.

Kata kunci: *Elaeis guineensis* Jacq., bibit kelapa sawit, pupuk organik cair, kotoran kambing, pupuk NPK.

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) made from goat manure, NPK fertilizer, and their interaction on the growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) seedlings at the main nursery stage. The study was conducted at CV. GOTAMA, Langkan Village, Banyuasin III District, Banyuasin Regency, South Sumatra Province, from March to June 2026. The study used a factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors: the dosage of goat manure POC (0, 200, 300, 400, and 500 mL/polybag) and the dosage of NPK fertilizer (0, 5, and 7 g/polybag), resulting in 15 treatment combinations with four replications. Observed parameters included plant height, number of leaves, stem diameter, leaf surface area, leaf sheath length, and soil pH. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by an Honestly Significant Difference (HSD) test at the 5% level.*

The results showed that the application of goat manure organic fertilizer significantly affected leaf surface area in weeks 4 and 5, while NPK fertilizer had no significant effect on any of the observed parameters. The interaction of goat manure organic fertilizer and NPK fertilizer significantly affected plant height in weeks 1, 3, and 5, as well as leaf sheath length in week 5. Overall, no treatment combination consistently provided the best growth for all parameters. However, the combination of 300 mL goat manure organic fertilizer per polybag and 5 g NPK fertilizer per polybag provided a relatively better growth response and can therefore be considered as an alternative fertilizer for oil palm seedlings at the main nursery stage.

Keywords: *Elaeis guineensis* Jacq., oil palm seedlings, liquid organic fertilizer, goat manure, NPK fertilizer.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah Berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” (Q,S *Al-Insyirah*: 5-6)

“ Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”

_Ali bin Abi Thalib

"Luka mengajarkanku untuk lebih bijaksana, waktu mengajarkanku untuk lebih sabar, dan kehidupan mengajarkanku bahwa tidak semua hal perlu dijelaskan."

_Egyyy

“Setetes keringat orangtuaku seribu langkahku untuk maju.”

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi penulis kekuatan, membekali dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan penulis cinta. Atas karunia dan kemudahan yang engkau berikan, tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Sholawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Rasulullah SAW.

Di antara seluruh halaman dalam tugas akhir ini lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih kepada orang-orang yang penulis cintai dan berarti dalam hidup penulis karena menjadi penyemangat atas segala perjuangan selama ini sehingga menjadi alasan terkuat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Teruntuk cinta pertama sekaligus penyemangat terbesar dalam hidup penulis, Ayahanda tercinta Jon Hariyanto. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, perjuangan, serta pengorbanan yang tidak pernah lelah diberikan demi putrimu ini. Meskipun Ayah tidak pernah merasakan bangku perkuliahan, dengan kerja keras, ketulusan, dan kasih yang begitu besar, Ayah mampu mengantarkan putrimu hingga dapat merasakan pendidikan yang layak dan

menyelesaikan pendidikan sampai pada tahap ini. Setiap langkah yang penulis tempuh tidak pernah lepas dari doa, nasihat, serta dukungan yang selalu Ayah berikan.

2. Teristimewa kepada pintu surgaku, Ibunda tercinta, Sinaria. Terima kasih sebesar-besarnya atas segala kasih sayang, doa, pengorbanan, semangat, dan dukungan yang senantiasa Ibu berikan selama ini. Terima kasih atas setiap nasihat yang selalu menjadi pedoman, meskipun terkadang jalan pikiran kita tidak selalu sejalan. Terima kasih atas kesabaran dan keluasan hati dalam menghadapi putrimu yang keras kepala ini. Ibu adalah sosok yang selalu menguatkan, mengingatkan, dan tidak pernah lelah menemani setiap proses yang penulis lalui. Terima kasih telah menjadi tempat ternyaman untuk pulang, tempat berbagi cerita, dan pelabuhan paling aman dalam setiap keadaan.
3. Teruntuk kedua saudara laki-laki penulis, Abang Andika Wijaya dan Adik Aidil Fitra, serta Kakak Ipar Linda Priska. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, motivasi, dan doa yang selalu diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis, yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan dukungan sehingga penulis dapat terus berjuang hingga mencapai tahap ini.
4. Teruntuk keponakan tersayang penulis, Rayan Ramadhan yang menjadi salah satu sumber kebahagiaan dan penyemangat bagi penulis. Kehadiranmu dengan tawa, canda, dan tingkah lucu. Semoga kelak engkau tumbuh menjadi anak yang saleh, berbakti kepada kedua orang tua, serta mampu meraih cita-cita yang diimpikan.
5. Teruntuk kawan seperjuangan penulis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta segala cerita yang telah dilalui bersama selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta saling menguatkan dalam setiap proses yang tidak selalu mudah. Semoga segala perjuangan dan impian yang telah kita usahakan dapat tercapai dengan baik.

6. Teruntuk teman-teman serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, doa, serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis. Kehadiran dan kontribusi kalian, baik secara langsung maupun tidak langsung, menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. *Last but not least*, ucapan terima kasih kupersembahkan untuk diriku sendiri. Terima kasih, sayang. Terima kasih telah bertahan meskipun cobaan demi cobaan datang silih berganti. Terima kasih telah tetap kuat ketika tidak ada yang benar-benar mengerti betapa beratnya menjadi kuat. Terima kasih telah memeluk diri sendiri saat dunia terasa terlalu gaduh untuk memberi ruang. Kau adalah saksi dari air mata yang disembunyikan, dari doa-doa yang hanya berani dipanjatkan dalam gelap, dan dari luka yang diam-diam kau jahit sendirian. Hari ini, gelar S.Tr.P ini kupersembahkan sepenuh hati untukmu. Ini bukanlah akhir perjalanan, melainkan salah satu simpul dari impian kita yang masih terus mencari titik akhirnya. Ke depan, tetaplah lembut pada diri sendiri, tetaplah berani bermimpi tanpa takut gagal, dan jangan pernah lupa bahwa setiap pencapaian ini lahir dari keberanianmu untuk tidak menyerah. Jika suatu hari kembali merasa lelah, bacalah namamu sendiri dan ingatlah: aku pernah sampai sejauh ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis memperoleh bantuan, bimbingan, dukungan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, serta kasih sayang.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Ketua Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian.
5. Ibu Stenia Ruski Yusticia, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
6. Ibu Junainah, S.P., M.Si. dan Ibu Astri Febrianni, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan laporan akhir.
7. Pimpinan dan seluruh karyawan CV. GOTAMA yang telah memberikan izin, fasilitas, serta bantuan selama pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan selama masa perkuliahan.
9. Teman-teman serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna

penyempurnaan tugas akhir ini di masa mendatang. Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang perkebunan, khususnya pembibitan kelapa sawit.

Palembang, Juli 2026

Penulis,



Egi Dea Sapitri

NIM. 062240131988

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pembibitan Kelapa Sawit (<i>Main Nursery</i>) ...	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pupuk NPK.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Interaksi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing dan Pupuk NPK	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Menentukan lokasi pembibitan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Persiapan Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.

3.4.3 Pembuatan POC Kotoran Kambing (15 Liter)	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Pemberian Perlakuan	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Pemeliharaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6 Parameter Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.7 Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Tinggi Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Jumlah Daun.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Diameter Batang.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Luas Permukaan Daun.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Panjang Pelepah.....	Error! Bookmark not defined.
4.6 pH Tanah	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan dari Dua Faktor.....	13
Tabel 2. Kodifikasi Perlakuan.....	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengaruh POC terhadap tinggi tanaman minggu ke-1	18
Gambar 2. Pengaruh pupuk NPK terhadap tinggi tanaman minggu ke-1	19
Gambar 3. Tren diagram batang tinggi tanaman dengan uji BNJ minggu ke-2	19
Gambar 4. Tren diagram batang tinggi tanaman dengan uji BNJ minggu ke-3	20
Gambar 5. Tren diagram batang tinggi tanaman dengan uji BNJ minggu ke-4	21
Gambar 6. Tren diagram batang tinggi tanaman dengan uji BNJ minggu ke-5	22
Gambar 7. Tren diagram batang jumlah daun dengan uji BNJ minggu ke-1	23
Gambar 8. Tren diagram batang jumlah daun dengan uji BNJ minggu ke-2	24
Gambar 9. Tren diagram batang jumlah daun dengan uji BNJ minggu ke-3	25
Gambar 10. Tren diagram batang jumlah daun dengan uji BNJ minggu ke-4	25
Gambar 11. Tren diagram batang jumlah daun dengan uji BNJ minggu ke-5	26
Gambar 12. Tren diagram batang diameter batang dengan uji BNJ minggu ke-1	28
Gambar 13. Tren diagram batang diameter batang dengan uji BNJ minggu ke-2	29
Gambar 14. Tren diagram batang diameter batang dengan uji BNJ minggu ke-3	30
Gambar 15. Tren diagram batang diameter batang dengan uji BNJ minggu ke-4	31
Gambar 16. Tren diagram batang diameter batang dengan uji BNJ minggu ke-5	32
Gambar 17. Tren diagram batang luas permukaan daun dengan uji BNJ minggu ke-1	33
Gambar 18. Tren diagram batang luas permukaan daun dengan uji BNJ minggu ke-2	34
Gambar 19. Tren diagram batang luas permukaan daun dengan uji BNJ minggu ke-3	35
Gambar 20. Pengaruh POC luas permukaan daun tanaman minggu ke-4	36
Gambar 21. Tren diagram batang luas permukaan daun dengan uji BNJ minggu ke-5	37
Gambar 22. Tren diagram batang panjang pelepah dengan uji BNJ minggu ke-1	38
Gambar 23. Tren diagram batang panjang pelepah dengan uji BNJ minggu ke-2	39
Gambar 24. Tren diagram batang panjang pelepah dengan uji BNJ minggu ke-3	40
Gambar 25. Tren diagram batang panjang pelepah dengan uji BNJ minggu ke-4	40

Gambar 26. Tren diagram batang panjang pelepah dengan uji BNJ minggu ke-5	41
Gambar 27. Tren diagram batang pH Tanah ke-1 dengan uji BNJ.....	43
Gambar 28. Tren diagram batang pH Tanah ke-2 dengan uji BNJ.....	44
Gambar 29. Tren diagram batang pH Tanah ke-3 dengan uji BNJ.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian RAK Faktorial	52
Lampiran 2. Tabel Anova Minggu 1	52
Lampiran 3. Tabel Anova Minggu 2	54
Lampiran 4. Tabel Anova Minggu 3	55
Lampiran 5. Tabel Anova Minggu 4	57
Lampiran 6. Tabel Anova Minggu 5	58
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	59