

TUGAS AKHIR

**FORMULASI NUTRISI ORGANIK BERBASIS
LIMBAH TERNAK KAMBING, BATANG PISANG
DAN GULMA KIRINYUH PADA TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) FASE VEGETATIF**



OLEH : MEILITA KHAIRUN NISA

(062240131994)

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

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI NUTRISI ORGANIK BERBASIS LIMBAH TERNAK KAMBING, BATANG PISANG DAN GULMA KIRINYUH PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.) FASE VEGETATIF

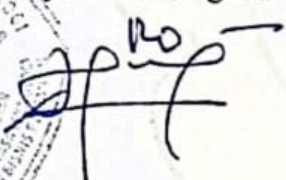
OLEH : MEILITA KHAIRUN NISA

(062240131994)

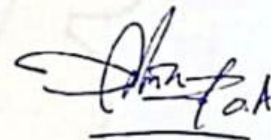
Palembang 10 Juni 2026

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian




Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP. 196607121993031003

Menyetujui,
Pembimbing I



Emilia Oktatora, S.P., M.Si.
NIP.198910072023212043

Pembimbing II



Utary Gladysa R., S.P., M.Si
NIP.199409102024062001

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI NUTRISI ORGANIK BERBASIS LIMBAH TERNAK KAMBING, BATANG PISANG DAN GULMA KIRINYUH PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.) FASE VEGETATIF

TUGAS AKHIR

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

Palembang, 10 Juni 2026

Menyetujui,
Pembimbing I,



Emilia Oktatora, S.P., M.Si.
NIP.198910072023212043

Penguji I,



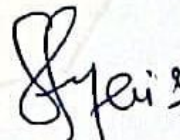
Ir. Feriadi, M.Si.
NIP 197007152024211001

Pembimbing II,



Utary Gladysa R., S.P., M.Si
NIP.199409102024062001

Penguji II,



Stenia Ruski Yusticia, S.P., M.Si.
NIP. 198904222022032004

Penguji III,



Junainah, S.P., M.Si.
NIP. 197106242024212001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Meilita Khairun Nisa
NPM : 062240131994
Jurusan/Program Studi : RTBP/Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Judul Skripsi : Formulasi Nutrisi Organik Limbah Ternak
Kambing, Batang Pisang Dan Gulma Kirinyuh
Pada Bi ibit Kelapa Sawit Pada Fase Vegetatif

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.

Palembang, 10 Juni 2026

Yang Menyatakan

Meilita Khairun Nisa
Nim. 062240131994

Menyetujui,
Pembimbing I



Emilia Oktatora, S.P., M.Si.
NIP.198910072023212043

Pembimbing II,



Utary Gladysna R., S.P., M.Si
NIP.199409102024062001

ABSTRAK

Pembibitan merupakan tahapan penting dalam budidaya kelapa sawit karena menentukan kualitas bibit sebelum dipindahkan ke lapangan. Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit adalah melalui pemanfaatan pupuk organik berbasis limbah lokal, seperti kotoran kambing, gedebong pisang, dan gulma kirinyuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik berbasis limbah ternak kambing, gedebong pisang, dan gulma kirinyuh serta menentukan dosis terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Penelitian dilaksanakan di CV. Gotama, Desa Langkan, Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada bulan Maret sampai Juli 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial yang terdiri atas lima perlakuan, yaitu P0 (kontrol), P1 (50 g/polybag), P2 (100 g/polybag), P3 (150 g/polybag), dan P4 (200 g/polybag), dengan tiga ulangan sehingga diperoleh 75 bibit kelapa sawit varietas Damimas berumur 4 bulan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) apabila terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berbasis limbah ternak kambing, batang pisang, dan gulma kirinyuh memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit. Perlakuan berpengaruh nyata hingga sangat nyata pada beberapa waktu pengamatan terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, sedangkan jumlah daun pada sebagian besar waktu pengamatan tidak menunjukkan pengaruh nyata. Secara umum, perlakuan P4 (200 g/polybag) memberikan pertumbuhan vegetatif terbaik hingga akhir pengamatan, dengan tinggi tanaman 63,13 cm, jumlah daun 9 helai, dan diameter batang 2,39 cm. Oleh karena itu, dosis 200 g/polybag direkomendasikan sebagai dosis yang efektif untuk mendukung pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit.

Kata Kunci: kelapa sawit, vegetatif, limbah kambing, batang pisang, kirinyuh.

ABSTRACT

The nursery stage is a crucial phase in oil palm cultivation, as it determines seedling quality prior to field transplanting. One strategy to enhance seedling vegetative growth is the use of organic fertilizers derived from local waste materials, such as goat manure, banana pseudostems, and *Chromolaena odorata* (kirinyuh) weeds. This study aimed to evaluate the effects of applying organic fertilizer based on goat manure, banana pseudostems, and *Chromolaena odorata* weeds, and to determine the optimal dosage for the vegetative growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) seedlings. The research was conducted at CV. Gotama, Langkan Village, Banyuasin III District, Banyuasin Regency, South Sumatra, from March to July 2026. A non-factorial Randomized Block Design (RBD) was employed, comprising five treatments: P0 (control), P1 (50 g/polybag), P2 (100 g/polybag), P3 (150 g/polybag), and P4 (200 g/polybag), with three replications, resulting in a total of 75 four-month-old Damimas variety oil palm seedlings. Observed parameters included plant height, number of leaves, and stem diameter. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at the 5% significance level, followed by the Honestly Significant Difference (HSD) test where significant effects were observed. The results indicated that the application of organic fertilizer derived from goat manure, banana pseudostems, and *Chromolaena odorata* weeds elicited varying responses regarding the vegetative growth of the oil palm seedlings. The treatments showed significant to highly significant effects on plant height and stem diameter at several observation intervals, whereas the number of leaves showed no significant effect during most observation periods. Overall, treatment P4 (200 g/polybag) yielded the best vegetative growth by the end of the observation period, achieving a plant height of 63.13 cm, 9 leaves, and a stem diameter of 2.39 cm. Therefore, a dosage of 200 g/polybag is recommended as an effective rate to support the vegetative growth of oil palm seedlings.

Keywords: oil palm, vegetative, goat manure, banana stem, *Chromolaena odorata*.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat, hidayah dan karunianya. Saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “ **Formulasi Nutrisi Organik Berbasis Limbah Ternak Kambing, Batang Pisang Dan Gulma Kirinyuh pada Tanaman Kelapa Sawit Fase Vegetatif**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Tr.P pada Jurusan Rekayasa Teknologi Dan Bisnis Pertanian Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Ketua Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ibu Stenia Ruski Yusticia, S.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Ibu Emilia Oktatora, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing I, serta Ibu Utary Gladysa Ronasyary, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan penuh kesabaran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta ilmu yang sangat berharga dari awal perencanaan penelitian hingga selesainya penyusunan draf skripsi ini.
5. Bapak Hasanuddin Sigalingging, S.E Manajer PT Gotama, yang telah memberikan izin, kesempatan, serta kepercayaan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian Skripsi atau Tugas Akhir di lingkungan perusahaan yang Bapak pimpin.
6. Sembah sujud serta rasa terima kasih yang tak terhingga, penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak (Dahsa'ad) dan Ibu, (Masnun) yang senantiasa menjadi sumber kekuatan utama, memberikan kasih sayang tanpa syarat, serta untaian doa tulus yang tak pernah terputus dalam setiap langkah kaki penulis hingga dapat menyelesaikan studi ini.

Ucapan terima kasih dan rasa sayang yang mendalam juga penulis sampaikan kepada Ayuk (Amalia Utami) dan Adik (Muhammad Naufal Farid) tercinta, yang selalu hadir memberikan dukungan moral, keceriaan, semangat, serta bantuan yang luar biasa di kala penulis merasa lelah dalam menyusun skripsi ini. Tanpa doa, pengorbanan, dan cinta kasih dari keluarga tercinta.

7. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada rekan penelitian saya, Riski Hidayat dan Diah Sariningrum, yang telah menjadi teman seperjuangan selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan bantuan yang diberikan sejak awal hingga akhir penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Angkatan 2022 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, serta pengalaman yang telah dibagikan selama masa perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Alm Muhammad Sholehudin, teman satu dosen pembimbing yang telah menjadi rekan dalam proses penyusunan laporan magang dan MBKM. Semoga segala kebaikan, semangat, dan kenangan yang telah diberikan menjadi amal jariyah serta mendapat tempat terbaik di sisi Allah SWT. Aamiin.
9. Terima kasih kepada sahabat sekaligus teman kamar 33, Enda Fadila, Erinsyah Ramadhani, dan Arsy Ais Wati, yang telah menemani perjalanan penulis selama empat tahun perkuliahan. Terima kasih telah berbagi tawa, cerita, air mata, dan saling menguatkan dalam setiap proses yang dilalui. Semoga persahabatan ini tetap terjaga dan kita semua diberikan kemudahan serta kesuksesan di setiap langkah ke depan.
10. Terima kasih kepada Dwi Novelinda, sahabat penulis sejak SD hingga SMA, atas segala dukungan, bantuan, dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini. Semoga persahabatan yang telah terjalin dapat terus terjaga dengan baik.

Banyuasin, 10 Juni 2026

Meilita Khairun Nisa

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
HALAMAN MOTTO DAN PENGESAHAN	16
DAFTAR ISI	17
DAFTAR TABEL	18
DAFTAR GAMBAR	20
DAFTAR LAMPIRAN	21
BAB 1 PENDAHULUAN	22
1.1 Latar belakang	22
1.2 Rumusan Masalah.....	23
1.3 Tujuan Masalah	24
1.4 Manfaat Penelitian	25
1.5 Hipotesis.....	25
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	26
2.1 Kelapa sawit	26
2.2 Nutrisi Organik	27
2.3 Limbah ternak kambing.....	27
2.4 batang pisang.....	30
2.5 gulma kirinyuh	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	32
3.2 Alat Dan Bahan	33
3.3 Metode Penelitian.....	33
3.4 Parameter Yang Diamati.....	34
3.5 Pelaksanaan Penelitian	35
3.5.1 Pembuatan Nutrisi Organik Berbasis Kotoran Kambing, Batang Pisang Dan Gulma Kirinyuh	36
3.5.2 Pengaplikasian Pupuk.....	36
3.5.3 Perawatan Tanaman	37
3.6 ANALISIS DATA	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38

4.1 Hasil.....	39
4.2 Pembahasan.....	39
4.3 Hasil Analisis Kandungan Pupuk Organik	40
4.4 Hasil Kandungan Tanah Sebelum Dan Sesudah Perlakuan	40
BAB V PENUTUP.	44
5.1 KESIPULAN	45
5.2 SARAN	44
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Parameter Pengamatan Bibit Minggu Ke 4	16
Tabel 2. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Parameter Tinggi Tanaman Pengamatan Minggu ke-4.....	16
Tabel 3. Hasil Parameter Pengamatan Bibit Minggu Ke-6	17
Tabel 4. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -6.....	18
Tabel 5. Hasil Parameter Pengamatan Bibit Minggu Ke-8.....	20
Tabel 6. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diameter Batang Minggu Ke -8	21
Tabel 7. Hasil Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman Minggu Ke- 4 di Kurang Minggu Ke- 2 Bibit Ber Umur 4 Bulan	22
Tabel 8. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -4 Dikurang Minggu Ke 2	22
Tabel 9. Hasil Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman Minggu Ke- 6.....	23
Tabel 10. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -6.....	24
Tabel 11. Hasil Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman Minggu Ke- 8.....	25
Tabel 12. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -8.....	25
Tabel 13. Hasil Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman Minggu Ke- 10.....	26
Tabel 14. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -10.....	26
Tabel 15. Hasil Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman Minggu Ke- 12.....	27
Tabel 16. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Tinggi Tanaman Minggu Ke -12.....	27
Tabel 17. Hasil Pengukuran Parameter Jumlah Daun Di Minggu Ke- 4 Dikurang Minggu Ke -2.....	30
Tabel 18. Hasil Pengukuran Parameter Jumlah Duan Minggu Ke- 6	31
Tabel 19. Hasil Pengukuran Parameter Jumlah Daun Minggu Ke- 8	31
Tabel 20. Hasil Pengukuran Parameter Jumlah Daun Minggu Ke- 10	32
Tabel 21. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Jumlah Daun Minggu Ke -10	33
Tabel 22. Hasil Pengukuran Parameter Jumlah Daun Minggu Ke- 12	33
Tabel 23. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Jumlah Daun Minggu Ke -12	34
Tabel 24. Hasil Pengukuran Parameter Diameter Batang Minggu Ke- 4 Di Kurang Minggu Ke-2	35

Tabel 25. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diamter Batang Minggu Ke -4 dikurangMinggu ke-2	36
Tabel 26. Hasil Pengukuran Parameter Diameter Batang Minggu Ke- 6	36
Tabel 27. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diamter Batang Minggu Ke -6	37
Tabel 28. Hasil Pengukuran Parameter Diameter Batang Minggu Ke-8	37
Tabel 29. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diameter Batang Minggu Ke -8	38
Tabel 30. Hasil Pengukuran Parameter Diameter Batang Minggu Ke-10	39
Tabel 31. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diameter Batang Minggu Ke -10	39
Tabel 32. Hasil Pengukuran Parameter Diameter Batang Minggu Ke-12	40
Tabel 33. Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Diameter Batang Minggu Ke -12	40
Tabel 34. Hasil Analisis Uji Laboratorium Kandungan Nutrisi Organik Berbasis Limbah Ternak Kambing, Batang Pisang Dan Kirinyuh.	44
Tabel 35. Hasil Analisis Uji Laboratorium Hasil Analisis Uji Laboratorium Kandungan Nutrisi Organik dan Perbandingannya dengan SNI19-70302004.....	44
Tabel 36. Hasil Analisis Kandungan Tanah Sebelum Perlakuan	45
Tabel 37. Hasil Analisis Kandungan Tanah Sesudah Perlakuan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman Pengamatan Minggu ke-4	17
Gambar 2. Diagram Tinggi Tanaman Pengamatan Minggu ke-6	18
Gambar 3. Diagram Diameter Batang Pengamatan Minggu ke- 8	21
Gambar 4. Diagram Tinggi Tanaman Minggu ke-4 dikurang Minggu ke-2.....	23
Gambar 5. Diagram Tinggi Tanaman Minggu ke-6	24
Gambar 6. Diagram Tinggi Tanaman Minggu ke-8.....	25
Gambar 7. Diagram Tinggi Tanaman Minggu ke-10.....	26
Gambar 8. Diagram Tinggi Tanaman Minggu ke-12.....	28
Gambar 9. Diagram Jumlah Daun Minggu ke-4 dikurang Minggu ke-2.....	30
Gambar 10. Diagram Jumlah Daun Minggu ke-6.....	31
Gambar 11. Diagram Jumlah Daun Minggu ke-8.....	32
Gambar 12. Diagram Jumlah Daun Minggu ke- 10.....	33
Gambar 13. Diagram Jumlah Daun Minggu ke- 12.....	34
Gambar 14. Diagram Diameter Batang Minggu ke-4 dikurang Minggu ke-2.....	36
Gambar 15. Diagram Diagram Batang Minggu ke-6.....	37
Gambar 16. Diagram Diagram Batang Minggu ke-8.....	38
Gambar 17. Diagram Diagram Batang Minggu ke-10.....	39
Gambar 18. Diagram Diagram Batang Minggu ke- 12.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Dokumentasi Penelitian.....	54
Lampiran 2. Foto Saat Pengukuran Tinggi Tanaman, Diameter Batang Dan Jumlah Daun.....	55
Lampiran 3. Foto Tanaman Yang Terkena Penyakit Culvularia, Hama Ulat dan Upnormal.....	56
Lampiran 4. Foto Bahan Pembuatan Nutrisi Organik	57
Lampiran 5. Foto Proses Pembuatan Nutrisi Organik	58
Lampiran 6. Foto Proses Penimbangan Nutrisi Organik	59
Lampiran 7. Hasil Lab Unsur Hara Nutrisi Organik	60
Lampiran 8. Hasil Uji Lab Tanah Sebelum Perlakuan	61
Lampiran 9. Hasil Uji Lab Tanah Sesudah Perlakuan	62