

**PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER
PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT
GAHARU (*Aquilaria Malaccensis* L.)**

LAPORAN PROYEK PENELITIAN

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir

OLEH:

LISA RUBEN DANNARI (221311033)

EMAR DELIYANTI TOLAYUK (221311108)



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul : **PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU (*Aquilaria Malaccensis* L.)**

Nama : Lisa Ruben Dannari

NIM : 221311033

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Program Jenjang : Strata1 (S1)

Dasar Penetapan : SK Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja

Nomor : HK.06/04/UKI Toraja.DFPert/2026

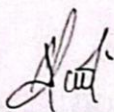
Tanggal : 27 Februari 2026

Disetujui Oleh:

Pembimbing I:


Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P
NIDN. 0921066703

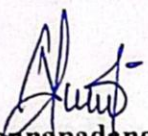
Pembimbing II:


Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si
NIDN. 0916099201

FAKULTAS PERTANIAN

Universitas Kristen Indonesia Toraja

Mengetahui
Ketua Program Studi


Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si
NIDN. 0916099201

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul : **PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU (*Aquilaria Malaccensis* L.)**

Nama : Emar Deliyanti Tolayuk

NIM : 221311118

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Program Jenjang : Strata1 (S1)

Dasar Penetapan : SK Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja

Nomor : HK.06/04/UKI Toraja.DFPert/2026

Tanggal : 27 Februari 2026

Disetujui Oleh:

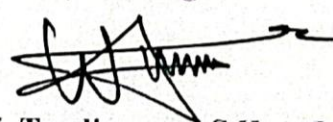
Pembimbing I:



Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P

NIDN. 0921066703

Pembimbing II:



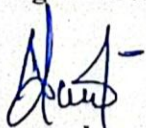
Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut

NIDN. 0905069001

FAKULTAS PERTANIAN

Universitas Kristen Indonesia Toraja

Mengetahui
Ketua Program Studi



Sepsrivanti Kannapadang, S.P., M.Si

NIDN. 0916099201

HALAMAN PENGESAHAN

PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT

GAHARU (*Aquilaria Malaccensis* L.)

Dipersembahkan dan disusun oleh:

Lisa Ruben Dannari

221311033

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal: 25 Februari 2026

Susunan Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P

NIDN. 0921066703

(.....)

Sekretaris

Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si

NIDN. 0916099201

(.....)

Anggota

Ir. Driyunita, M.P

NIDN. 0922067001

(.....)

Anggota

Ir. Adewidar M. Pata'dungan, S.P., M.P

NIDN. 0905128805

(.....)

Anggota

Golindira Randa, S.Hut., M.Si

NIDN. 8973070023

(.....)

Laporan akhir ini telah diterimasebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Adewidar Marano Pata'dungan, S.P., M.P

NIDN. 0905128805

HALAMAN PENGESAHAN

**PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER
PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN
BIBIT GAHARU (*Aquilaria Malaccensis* L.)**

Dipersembahkan dan disusun oleh:

Emar Deliyanti Tolayuk

221311108

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal: 25 Februari 2026

Susunan Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P

NIDN. 0921066703

Sekretaris

Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut

NIDN. 0905069001

Anggota

Ir. Driyunitha, M.P

NIDN. 0922067001

Anggota

Ir. Adewidar M. Pata'dungan, S.P., M.P

NIDN. 0905128805

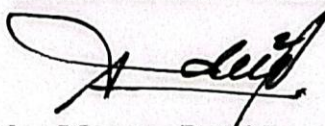
Anggota

Golindira Randa, S.Hut., M.Si

NIDN. 8973070023

Laporan akhir ini telah diterimasebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Adewidar Marano Pata'dungan, S.P., M.P

NIDN. 0905128805

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Lisa Ruben Dannari

NIM : 221311033

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan proyek penelitian ini asli secara ide dan isi.
2. Laporan proyek penelitian ini tidak merupakan hasil plagiat.
3. Laporan proyek penelitian ini tidak melanggar ketentuan lain yang ditetapkan oleh Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Apabila dikemudian hari ternyata proyek penelitian ini terbukti secara sah tidak memenuhi unsur diatas, maka saya menyatakan kesediaan untuk diberi sanksi yang berlaku.

Makale, Februari 2026

Yang membuat pernyataan:



Lisa Ruben Dannari

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Emar Deliyanti Tolayuk

NIM : 221311108

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan proyek penelitian ini asli secara ide dan isi.
2. Laporan proyek penelitian ini tidak merupakan hasil plagiat.
3. Laporan proyek penelitian ini tidak melanggar ketentuan lain yang ditetapkan oleh Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Apabila dikemudian hari ternyata proyek penelitian ini terbukti secara sah tidak memenuhi unsur diatas, maka saya menyatakan kesediaan untuk diberi sanksi yang berlaku.



Makale, Februari 2026
Yang membuat pernyataan:

Emar Deliyanti Tolayuk

ABSTRAK

PRODUKSI BOKASHI LIMBAH TERNAK KERBAU SEBAGAI SUMBER PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU (*Aquilaria Malaccensis L.*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi limbah ternak kerbau terhadap pertumbuhan bibit gaharu dan nilai ekonomis dari usaha bokashi limbah ternak kerbau. Penelitian ini dilaksanakan di balai penyuluhan pertanian Malimbong Balepe, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan, pada bulan Agustus sampai bulan Desember 2025. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan yaitu; B0 (tanpa bokashi), B1 (200 gram/tanaman), B2 (400 gram/tanaman), dan B3 (600 gram/tanaman). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan volume akar. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova), Sementara untuk analisis usaha tani menggunakan R/C rasio, Break Event Point (BEP) dan Return On Investment (ROI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B3 (600 gram/tanaman) merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, volume akar dan usaha bokashi limbah ternak kerbau memiliki nilai R/C rasio >1 yang mengindikasikan bahwa usaha ini layak untuk diusahakan.

Kata kunci: Gaharu, Bokashi Limbah Ternak Kerbau, Pertumbuhan Bibit, Analisis Usaha Tani.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek penelitian dengan judul “Produksi Bokashi Limbah Ternak Kerbau Sebagai Sumber Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria Malaccensis L.*)” dengan baik. Laporan proyek penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dan sebagai bentuk pertanggungjawaban akademisi.

Laporan proyek penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi limbah ternak kerbau terhadap pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria Malaccensis L.*) serta kelayakan usaha bokashi limbah ternak kerbau. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan proyek penelitian ini tidak terlepas dari berbagai kendala, baik dari segi teknis penelitian maupun penyusunan laporan. Namun demikian, berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ir. Adewidar Marano Pata’dungan, S.P., M.P.** Selaku Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja.
2. **Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si** Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UKI Toraja.
3. **Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P** Selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan banyak arahan serta masukan mulai dari proses penelitian hingga penyelesaian penyusunan tugas akhir.
4. **Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si** Selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberi banyak arahan serta masukan mulai dari proses penelitian hingga penyelesaian penyusunan tugas akhir.
5. **Segenap Dosen, Laboran, dan Staf** Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia.
6. **Orang tua terkasih, Ayah (Ruben Dannari) dan Ibu (Almh.Damaris Minggu)** yang berperan sangat penting dalam kehidupan penulis, yang telah dengan tulus merawat dan mendidik penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang sampai pada saat ini.

7. **Agustina Ruben Dannari S.Kep, Hana Ruben Dannari S,Th dan Jefri Ruben Dannari**
Selaku saudari/saudara penulis yang dengan tulus memberi dukungan dan semangat serta banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini mulai dari proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir.
8. **Pegawai Balai Penyuluhan Pertanian** yang telah memberi lokasi serta fasilitas lapangan untuk pelaksanaan penelitian penulis.
9. **KTH Bendan Dirannuan** di Nanggala yang selalu memberikan masukan, arahan dan bantuannya selama proses penelitian.
10. Teman- teman penulis, Sriesky Maindan, Emar Deliyanti Tolayuk, dan Delvianti yang mulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir senantiasa membantu dan memberi dukungan serta masukan.
11. Rekan seperjuangan dalam melaksanakan penelitian di BPP Malimbong Balepe' Dely, Delvi, Ekky, Ade, Silwan, Ayudhi, Lindri, Andri, Elias, Januar dan Ransi.

Penulis

Lisa Ruben Dannari

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek penelitian dengan judul “Produksi Bokashi Limbah Ternak Kerbau Sebagai Sumber Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria Malaccensis L.*)” dengan baik. Laporan proyek penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dan sebagai bentuk pertanggungjawaban akademisi.

Laporan proyek penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi limbah ternak kerbau terhadap pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria Malaccensis L.*) serta kelayakan usaha bokashi limbah ternak kerbau. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan proyek penelitian ini tidak terlepas dari berbagai kendala, baik dari segi teknis penelitian maupun penyusunan laporan. Namun demikian, berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ir. Adewidar Marano Pata’dungan, S.P., M.P.** Selaku Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja.
2. **Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si** Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UKI Toraja.
3. **Prof. Dr. Ir. Yusuf L. Limbongan, M.P** Selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan banyak arahan serta masukan mulai dari proses penelitian hingga penyelesaian penyusunan tugas akhir.
4. **Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut** Selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberi banyak arahan serta masukan mulai dari proses penelitian hingga penyelesaian penyusunan tugas akhir.
5. **Segenap Dosen, Laboran, dan Staf** Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia.
6. **Orang tua terkasih, Ayah (Pither Tumbuh) dan Ibu (Resna Nani)** yang berperan sangat penting dalam kehidupan penulis, yang telah dengan tulus merawat dan mendidik penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang sampai pada saat ini.

7. **Anjar Weni Lai' Tandi, S.M dan Anggita Colastika Tolayuk** Selaku saudara penulis yang dengan tulus memberi dukungan dan semangat serta banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini mulai dari proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir.
8. **Pegawai Balai Penyuluhan Pertanian** yang telah memberi Lokasi serta fasilitas lapangan untuk pelaksanaan penelitian penulis.
9. Teman- teman penulis, Sriesky Maindan, Lisa Ruben Dannari, dan Delvianti yang mulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir senantiasa membantu dan memberi dukungan serta masukan.
10. Rekan seperjuangan dalam melaksanakan penelitian di BPP Malimbong Balepe' Lisa, Delvi, Ekky, Ade, Silwan, Ayudhi, Lindri, Andri, Elias, Januar dan Ransi.
11. Kepada Himpunan Mahasiswa Bittuang yang telah menjadi wadah pengembangan diri dan memberikan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.

Penulis:
Emar Deliyanti Tolayuk

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK PENELITIAN.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK PENELITIAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DARTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Produksi Bokashi Limbah Ternak Kerbau	6
2.2 Aspek Ekonomi dan Kelayakan Usaha	8
2.3 Gaharu (<i>Aquilaria Malaccensis L.</i>).....	10
2.4 Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	14
2.5 Kerangka Berpikir	15
2.6 Hipotesis.....	16
BAB III METODE PROYEK PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Alat dan Bahan	17

3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.5 Pengumpulan Data	22
3.6 Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan.....	31
BAB V PENUTUP.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61
DOKUMENTASI PENELITIAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis laboratorium bokashi limbah ternak kerbau.....	26
Tabel 2. Biaya usaha tani	27
Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman 5 MST, 8 MST, 11 MST.....	28
Tabel 4. Rata-rata jumlah daun 5 MST, 8 MST, 11 MST.....	29
Tabel 5. Rata-rata diameter batang 5 MST, 8 MST, 11 MST	30
Tabel 6. Rata-rata volume akar	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Gaharu	61
Lampiran 2. Denah Percobaan	62
Lampiran 3. Denah Petak Percobaan	63
Lampiran 4. Jadwal Kegiatan	64
Lampiran 5. Hasil pengamatan tinggi tanaman 5 MST	65
Lampiran 6. Hasil pengamatan tinggi tanaman 8 MST	66
Lampiran 7. Hasil pengamatan tinggi tanaman 11 MST	67
Lampiran 8. Hasil pengamatan jumlah daun 5 MST	68
Lampiran 9. Hasil pengamatan jumlah daun 8 MST	69
Lampiran 10. Hasil pengamatan jumlah daun 11 MST	70
Lampiran 11. Hasil pengamatan diameter batang 5 MST	71
Lampiran 12. Hasil pengamatan diameter batang 8 MST	72
Lampiran 13. Hasil pengamatan diameter batang 11 MST	73
Lampiran 14. Hasil pengamatan volume akar	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	15
Gambar 2. Grafik tinggi tanaman 5 MST.....	34
Gambar 3. Grafik tinggi tanaman 8 MST.....	36
Gambar 4. Grafik tinggi tanaman 11 MST.....	38
Gambar 5. Grafik jumlah daun 5 MST.....	40
Gambar 6. Grafik jumlah daun 8 MST.....	42
Gambar 7. Grafik jumlah daun 11 MST.....	44
Gambar 8. Grafik diameter batang 5 MST.....	47
Gambar 9. Grafik diameter batang 8 MST.....	48
Gambar 10. Grafik diameter batang 11 MST.....	50
Gambar 11. Grafik volume akar.....	52
Gambar 12. Hasil analisis laboratorium.....	75
Gambar 13. Sertifikat sumber benih tanaman gaharu	76
Gambar 14. Persiapan bahan pembuatan bokashi limbah ternak kerbau	77
Gambar 15. Pembuatan bokashi limbah ternak kerbau.....	78
Gambar 16. Pengolahan lahan.....	79
Gambar 17. Penanam gaharu.....	80
Gambar 18. Pemberian perlakuan	81
Gambar 19. Pengamatan.....	82
Gambar 20. Penjualan produk bokashi.....	83