

**PRODUKSI HASIL PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL
(*Gliricidia sepium*) SERTA PENGAPLIKASIANYA TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN WORTEL (*Daucus carota* L.)**

LAPORAN PROYEK PENELITIAN

Diajukan oleh :

Stepanus Ade Paliling : 221311039

Silwanus Buli : 221311124

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBNG

Judul : Produksi Hasil Pupuk Organik Cair Daun Gamal
(*Gliricidia sepium*) Serta Pengaplikasiannya Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Wortel (*Daucus carota* L)

Nama : Stepanus Ade Paliling

Nim : 221311039

Program Studi : Agroteknolgi

Fakultas : Pertanian

Program Jenjang : Strata1 (S1)

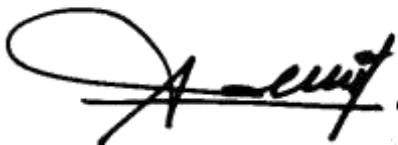
Dasar Penetapan : SK Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja

Nomor : TD.06/34/UKI Toraja.DF.Pert./2025

Tanggal : 25 Agustus 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Ir. Adewidar M. Pata'dungan, S.P., M.P
NIDN.0905128805

Pembimbing II



Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut.
NIDN.0905069001

FAKULTAS PERTANIAN
Universitas Kristen Indonesia Toraja
Mengetahui
Ketua Program Studi



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

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBNG

Judul : Produksi Hasil Pupuk Organik Cair Daun Gamal
(*Gliricidia Sepium*) Serta Pengaplikasiannya Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Wortel (*Daucus Carota* L)

Nama : Silwanus Buli

Nim : 221311124

Program Studi : Agroteknolgi

Fakultas : Pertanian

Program Jenjang : Strata1 (S1)

Dasar Penetapan : SK Dekan Fakultas Pertanian UKI Toraja

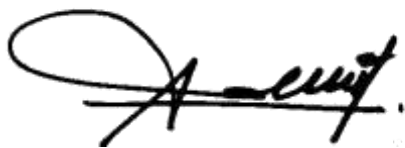
Nomor : TD.06/34/UKI Toraja.DF.Pert./2025

Tanggal : 25 Agustus 2025

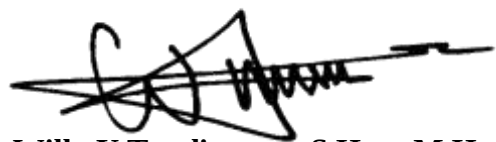
Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Adewidar M. Pata'dungan, S.P., M.P
NIDN.0905128805



Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut.
NIDN.0905069001

FAKULTAS PERTANIAN

Universitas Kristen Indonesia Toraja
Mengetahui
Ketua Program Studi



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

HALAMAN PENGESAHAN

PRODUKSI HASIL PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) SERTA PENGAPLIKASIANNYA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN WORTEL (*Daucus carota L*)

Dipersembahkan dan disusun oleh:

Stepanus Ade Paliling
221311039

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 22 Agustus 2025

Susunan Tim Penguji

Ketua

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

NIDN. 0905128805

Sekretaris

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

NIDN. 0905069001

Anggota

Ir. Ernytha Anytha Galla', M.Si.

NIDN. 0922106404

Anggota

Sion Oktafianus, S.P., M.Si.

NIDN. 0904109102

Anggota

Sakti Swarno Karuru, S.P., M.P.

NIDN. 0901109106

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Laporan akhir ini telah diterima sebagai 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 HASIL PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia Sepium*) SERTA PENGAPLIKASIANNYA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN WORTEL (*Daucus Carota L*)

Dipersembahkan dan disusun oleh:

Silwanus Buli
221311124

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 22 Agustus 2025

Susunan Tim Penguji

Ketua

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

NIDN. 0905128805

Sekretaris

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

NIDN. 0905069001

Anggota

Ir. Ernytha Anytha Galla', M.Si.

NIDN. 0922106404

Anggota

Sion Oktafianus, S.P., M.Si.

NIDN. 0904109102

Anggota

Sakti Swarno Karuru, S.P., M.P.

NIDN. 0901109106

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Laporan akhir ini telah diterima sebagai 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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROJEK PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

1. STEPANUS ADE PALILING : 221311039

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Laporan projek penelitian kami asli secara ideal dan nusi.
2. Laporan projek penelitian kami tidak merupakan hasil plagiat.
3. Laporan projek penelitian kami tidak melanggar ketentuan lain yang ditetapkan oleh Universitas Kristen Indonesia Toraja

Apabila kemudian hari ternyata laporan projek penelitian kami terbukti bahwa secara sah memenuhi unsur diatas, maka kami menyatakan kesediaan untuk diberi sanksi yang berlaku.

Makale, 2025

Yang membuat pernyataan

Stepanus Ade Paliling

LEMBAR PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROJEK PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

1. SILWANUS BULI : 221311124

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Apabila kemudian hari ternyata laporan proyek penelitian kami terbukti bahwa secara sah memenuhi unsur diatas, maka kami menyatakan kesediaan untuk diberi sanksi yang berlaku.

Makale, 2025

Yang membuat pernyataan

Silwanus Buli

ABSTARK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai ekonomi dari produksi pupuk organik cair (POC) daun gamal (*Gliricidia sepium*) dan pengaruh pengaplikasiannya terhadap tanaman wortel (*Daucus carota L.*) serta menentukan dosis terbaik POC dan gamal yang memberikan pengaruh paling optimal. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Malimbong Balepe', Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan, pada Maret hingga Juli 2025. Metode yang digunakan adalah Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima taraf perlakuan dosis POC daun gamal: P0 (kontrol tanpa POC), P2 (150 ml + 700 ml air), P3 (250 ml + 600 ml air), dan P4 (350 ml + 500 ml air). Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, Panjang umbi bobot umbi tanaman dan bobot umbi perpetak. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) RAK dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf signifikan 5% jika ditemukan pengaruh nyata. Daun gamal memiliki kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi, yang esensial untuk kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair, Daun Gamal, Wortel

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang selalu melimpahkan berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi proyek penelitian dengan judul “Produksi Hasil Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Serta Pengaplikasiannya Terhadap Tanaman Wortel (*Daucus carota* L)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Ir. Adewidar M. Pata’dungan, S.P., M.P.** selaku Dekan Fakultas Pertanian sekaligus pembimbing pertama yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. **Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut.** selaku Wakil Dekan Fakultas Pertanian sekaligus pembimbing kedua yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
3. **Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si.** selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Segenap Dosen serta pegawai di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja.
5. Kedua orang tua Bernadus Baru dan Damaris Dalame atas cinta kasih, kasih sayang dan dukungan serta doa yang lebih diberikan dan selalu memenuhi setiap kebutuhan selama dalam perguruan tinggi.
6. Saudara serta segenap keluarga yang ikut serta dalam memberikan dukungan, motivasi, dan arahan mulai dari awal hingga selesainya tugas akhir ini dengan baik.
7. Kepada patner penelitian Silwanus Buli yang telah bekerja sama yang solid, semangat, pantang menyerah, dan komitmen yang tinggi hingga penyusunan laporan akhir ini selesai.

8. Kepada para pegawai di BBP Malimbong Balepe' yang telah memberikan lahan sebagai tempat penelitian dan juga masukan-masukan yang diberikan selama melaksanakan penelitian.
9. Teman- teman (Ario, Alfin, Andri, Robi, Ransi, Te'dang, Okta, Tarsis, Elias) yang telah membantu, memotivasi dan memberikan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini dan tulisan ini.
10. Kepada rekan seperjuangan dalam melaksanakan penelitian tugas akhir di BBP Malimbong Balepe' Silwanus, Delvi, Deli, Lisa, Srieski, Ransi, Andri, Lindri dan Ayudhi.
11. Rekan- rekan seperjuangan kelas D pertanian dan teman-teman seangkatan 2021 yang sudah menjadi teman selama menempuh Pendidikan di UKI Toraja.

Akhirnya, dengan lapang dada penulis menerima kritikan dan saran dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi proyek penelitian ini sehingga akan mampu memberikan sumbangan pengetahuan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan informasi bagi yang memerlukannya.

Makale, Agustus 2025

Stepanus Ade Paliling

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang selalu melimpahkan berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi proyek penelitian dengan judul “Produksi Hasil Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Serta Pengaplikasiannya Terhadap Tanaman Wortel (*Daucus carota* L)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Ir. Adewidar M. Pata’dungan, S.P., M.P.** selaku Dekan Fakultas Pertanian sekaligus pembimbing pertama yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. **Ir. Willy Y. Tandirerung, S.Hut., M.Hut.** selaku Wakil Dekan Fakultas Pertanian sekaligus pembimbing kedua yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
3. **Sepsriyanti Kannapadang, S.P., M.Si.** selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Segenap Dosen serta pegawai di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja.
5. Kedua orang tua terkasih titus tato’ dan milda bonggi kendenan atas cinta kasih sayangnya dan dukungan serta doa yang lebih diberikan dan selalu memenuhi setiap kebutuhan selama dalam perguruan tinggi.
6. Saudara serta segenap keluarga yang ikut serta dalam memberikan dukungan, motivasi, dan arahan mulai dari awal hingga selesainya tugas akhir ini dengan baik.
7. Teman- teman terkasih (ario, alfin, andri, robi, ransi, te’dang, okta, tarsis, elias) yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta inspirasi yang tak ternilai dalam penyelesaian penelitian ini.

8. Kepada patner penelitian Stepanus ade paliling yang telah bekerja sama yang solid, semangat, pantang menyerah, dan komitmen yang tinngi hingga penyusunan laporan akhir ini selesai.
9. Kepada rekan seperjuangan dalam melaksanakan penelitian tugas akhir di BBP Malimbong Balepe' Stepanus, Delvi, Deli, Lisa, Sriesky, Ransi, Andri, Lindri dan Ayudhi.
10. Kepada pegawai yang ada di BPP Malimbong Balepe' yang telah ikut membantu dan memberikan saran selama penelitian.
11. Rekan- rekan seperjuangan kelas D pertanian dan teman-teman seangkatan 2021 yang sudah menjadi teman selama menempuh Pendidikan di UKI Toraja.

Akhirnya, dengan lapang dada penulis mererima kritikan dan saran dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi projek penelitian ini sehingga akan mampu memberikan sumbangan pengetahuan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan informasi bagi yang memerlukannya.

Makale, Agustus 2025

Silwanus Buli

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Proyek Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Proyek Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Taksonomi Dan Morfologi Tanaman Wortel.....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Wortel.....	6
2.1.1 Syarat Tumbuh Tanaman Wortel.....	9
2.2 Taksonomi Tanaman Gamal.....	10
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Gamal.....	10
2.2.2 Morfologi Tanaman Gamal.....	11
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Gamal.....	11
2.3 Pupuk Organik Cair	12
2.4 POC Daun Gamal.....	14
2.5 Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	15
BAB III METODE PROYEK PENELITIAN.....	17

3.1 Waktu Dan Tempat.....	17
3.2 Bahan Dan Alat	17
3.3 Metode Proyek Penelitian.....	17
3.4 Tahapan Rencana Kerja.....	18
3.4.1 Pembuatan POC Daun Gamal.....	20
3.4.2 Metode Pengujian POC Daun Gamal.....	20
3.4.3 Tahap Budidaya Tanaman Wortel	21
3.4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.4.5 Analisis Data.....	25
3.5 Teknik Pemasaran.....	26
3.5.1 Pemasaran.....	26
3.5.2 Teknik Pemasaran Produk POC.....	27
3.6 Rincian Anggaran Biaya.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil.....	28
4.1.1 Hasil Pengujian POC daun gamal pada tanaman wortel	28
4.1.2 Analisis Usaha Tani.....	34
4.2 Pembahasan.....	38
4.2.1 Variabel Pengamatan.....	38
4.2.2 Hasil Uji Laboratorium (LAB).....	45
4.2.2 Analisis Ekonomi.....	45
4.2.4 Uji Laboratorium POC daun gamal.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	55
DOKUMENTASI PENELITIAN.....	70

DAFTAR TABEL

No. TABEL.....	HAL
1. Tabel 1 Pemupukan.....	23
2. Tabel 2 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	27
3. Tabel 3 Tinggi Tanaman.....	28
4. Tabel 4 Jumlah Daun.....	30
5. Tabel 5 Diameter Umbi.....	31
6. Tabel 6 Panjang Umbi.....	32
7. Tabel 7 Bobot Umbi Tanaman.....	32
8. Tabel 8 Bobot Umbi Perpetak.....	33
10.Tabel 9 Hasil Analisis Laboratorium (LAB).....	34

GAMBAR GRAFIK

No. GRAFIK.....	HAL
1. Tinggi Tanaman.....	38
2. Jumlah Daun.....	39
3. Diameter Umbi.....	40
4. Panjang Umbi.....	41
5. Bobot Umbi Tanaman.....	42
6. Bobot Umbi Perplot.....	43

DAFTAR GAMBAR

No. GAMBAR	HAL
1. Daun Gamal.....	11
2. Gambar Desain Kemasan.....	26
3. Pembersihan Lahan.....	71
4. Pengukuran Lahan.....	71
5. Pemasangan Waring.....	71
6. Pencampuran Media Tanam.....	71
7. Media Tanam.....	72
8. Pengisian Media Kedalam Polybang.....	72
9. Penimbangan Media.....	72
10. Benih Wortel.....	72
11. Penanaman Benih Wortel.....	73
12. Pemasangan Sungkup.....	73
13. Dosis Pemupukan	73
14. Proses Pemupukan Pada 28 HST.....	73
15. Proses Pemupukan Pada 42 HST.....	74
16. Proses pembumbunan.....	74
17. Proses Pemupukan Pada 56 HST.....	74
18. Proses Pemupukan Pada 70 HST.....	74
19. Pengukuran Tinggi Tanaman.....	75
20. Pengukuran Jumlah Daun.....	75
23. Tanaman Umur 90 HST.....	75
24. Panen Wortel.....	75
25. Pengukuran Panjang Umbi.....	76
26. Pengukuran Diameter Umbi.....	76
27. Bobot Tanaman	76
28. Hasil panen.....	76

29. Alat Dan Bahan	77
30. Proses pelarutan Gula Merah.....	77
31. Masukkan Daun Gamal.....	77
32. Pencampuran gula merah.....	77
33. Proses Pengadukan.....	78
34. Fermentasi Setelah 14 Hari	78
35. Pengemasan POC.....	78
36. Proses Pelabelan	78
37. POC Siap Digunakan.....	79
38. Penjualan Produk POC.....	79
39. Penambahan pH.....	79
40. Menambahkan larutan NaOH.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

No. LAMPIRAN	HAL
1. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman.....	56
2. Hasil Pengamatan Jumlah Daun.....	60
3. Hasil Pengamatan Diameter Umbi.....	64
4. Hasil Pengamatan Panjang Umbi.....	65
5. Hasil Pengamatan Bobot Umbi Tanaman.....	66
6. Hasil Pengamatan Bobot Umbi Perplot.....	67
7. Hasil Uji Laboratorium.....	68
8. Deskripsi Wortel Varietas Kuroda.....	69