

**PENGARUH PEMBERIAN FORMULASI POC ECEENG GONDOK DAN
NPK DENGAN SISTEM TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
KEDELAI EDAMAME VARIETAS RYOKO**

**ALFIN NURHIDAYAT
NIM. 2120523310013**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN POC ECEENG GONDOK DENGAN SISTEM
TANAM JAJAR LEGOWO TERHADAP PERTUMBUHAN KEDELAI
EDAMAME**

**ALFIN NURHIDAYAT
NIM. 2120523310013**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pertanian
Program Studi S2 Agronomi**

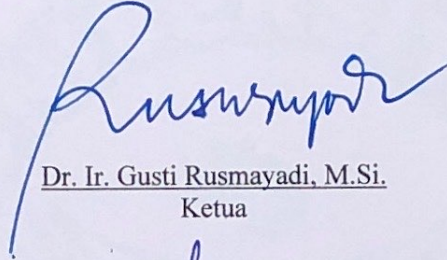
**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

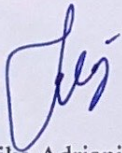
Judul : Pengaruh Pemberian Formulasi Poc Eceeng Gondok Dan Npk Dengan Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame Varietas Ryoko

Nama : Alfin Nurhidayat
NIM : 2120523310013

disetujui,
Komisi Pembimbing


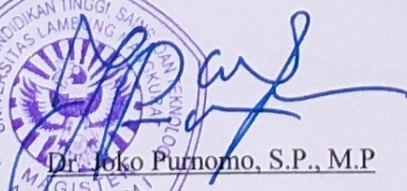


Dr. Ir. Gusti Rusmayadi, M.Si.
Ketua




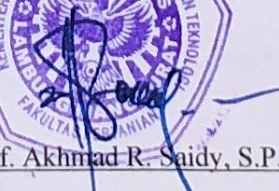
Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D.
Anggota

Koordinator Program Studi
Magister Agronomi



Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P
Tanggal Lulus : 26 Juni 2025

diketahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Akhmad R. Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D., IPM.
Tanggal Wisuda :

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alfin Nurhidayat
NIM : 2120523310013
Program Studi : Magister Agronomi
Fakultas : Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **"Pengaruh Pemberian Formulasi POC Eceng Gondok dan NPK dengan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame Varietas Ryoko"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Alfin Nurhidayat
NIM. 2120523310013

RINGKASAN

ALFIN NURHIDAYAT. 2025. Pengaruh Pemberian Formulasi Pupuk Organik Cair Eceng Gondok dan NPK dengan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Edamame Varietas Ryoko. Pembimbing : Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si. : Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P, Ph.D.

Banjarbaru. Penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Formulasi Pupuk Organik Cair Eceng Gondok dan NPK dengan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Edamame Varietas Ryoko. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh interaksi antara pemberian pupuk organik cair (POC) eceng gondok dengan sistem tanam jajar legowo terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill).

Penelitian dilaksanakan di lahan tadah hujan Desa Mahang Sungai Hanyar, Kalimantan Selatan, pada April–Juni 2025, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu kombinasi POC eceng gondok dan pupuk NPK (5 taraf), serta sistem tanam (3 taraf), dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah pupuk organik cair eceng gondok (p1 = NPK 100%, p2 = NPK 50% + POC eceng gondok 60 ml, p3 = NPK 50% + POC eceng gondok 100 ml, p4 = NPK 50% + POC 150 ml dan p5 = NPK 50%) dan sistem tanam (j0 = 30 x 20 cm, j1 = jajar legowo 2:1, dan j2 = jajar legowo 3:1. Pengamatan yang dilakukan terdiri dari tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah cabang (cabang), umur berbunga (HST), luas daun (cm²) dan intensitas cahaya matahari (lux).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara pemberian POC eceng gondok dengan sistem tanam jajar legowo terhadap jumlah cabang dan umur berbunga. Kombinasi perlakuan terbaik untuk pengamatan jumlah cabang diperoleh pada perlakuan NPK 100% dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm, sedangkan untuk pengamatan umur berbunga, kombinasi terbaik diperoleh pada perlakuan NPK 100% dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

SUMMARY

ALFIN NURHIDAYAT. 2025. *The Effect of Liquid Organic Fertilizer Formulated from Water Hyacinth and NPK Application with Planting Systems on the Growth of Edamame Ryoko Variety.* Supervisors: Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi, M.Si, and Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D.

Banjarbaru. A study was conducted on the *Effect of Liquid Organic Fertilizer Formulated from Water Hyacinth and NPK Application with Planting Systems on the Growth of Edamame Ryoko Variety.* This research aimed to analyze the interaction effect between the application of liquid organic fertilizer (POC) from water hyacinth and the Legowo row planting system on the growth of edamame soybean plants (*Glycine max* (L.) Merrill).

The experiment was carried out on rainfed land in Mahang Sungai Hanyar Village, South Kalimantan, from April to June 2025, using a factorial randomized block design (RBD) with two factors: a combination of water hyacinth POC and NPK fertilizer (5 levels), and planting systems (3 levels), each with three replications. The fertilizer treatments were: p1 = 100% NPK, p2 = 50% NPK + 60 ml POC, p3 = 50% NPK + 100 ml POC, p4 = 50% NPK + 150 ml POC, and p5 = 50% NPK. The planting system treatments were: j0 = 30 × 20 cm spacing, j1 = Legowo 2:1, and j2 = Legowo 3:1. The observed parameters included plant height (cm), stem diameter (mm), number of branches, flowering age (days after planting), leaf area (cm²), and light intensity (lux).

The results showed a significant interaction between water hyacinth POC and the Legowo planting system in terms of the number of branches and flowering age. The best combination for the number of branches was found in the 100% NPK treatment with a planting distance of 30 cm × 20 cm. Similarly, the best combination for flowering age was also observed under the same treatment, although it was not significantly different from other treatments.

Banjarmasin, July 8, 2025

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd

NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 150/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
“The Effect of Liquid Organic Fertilizer Formulated from Water Hyacinth and NPK Application with Planting Systems on the Growth of Edamame Ryoko Variety” yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : ALFIN NURHIDAYAT
Nim : 2120523310013
Jurusan/Fakultas : S2 Agronomi
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 8, 2025
Kepala.



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS

ALFIN NURHIDAYAT. Lahir di Banyuwangi, pada tanggal 23 Juni 1997 sebagai anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Samari dan Siti Marfu'ah.

Penulis pernah menempuh pendidikan di TK Tegalrejo, setelah lulus melanjutkan pendidikan di SDN 1 Tegalrejo pada tahun 2003 dan lulus di tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Pondok Pesantren Darul Hijrah Putra pada tahun 2009 dan lulus ditahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Muhammadiyah 2 Genteng pada tahun 2012 dan lulus ditahun 2015. Kemudian melanjutkan studi ke Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Jurusan Agroekoteknologi di Banjarbaru pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2021. Setelah itu penulis melanjutkan studi S2 di Program Studi Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2021 dan lulus pada tahun 2025.

Alfin Nurhidayat

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Formulasi POC Eceng Gondok dan NPK dengan Sistem Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame Varietas Ryoko”** ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Keberhasilan serta kelancaran dalam penyusunan tesis ini tidak lepas dari peran serta bimbingan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Gusti Rusmayadi selaku ketua komisi pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Ibu Dr. Dewi Erika Adriani, S.P., M.P., Ph.D.. selaku anggota komisi pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Prof. Dr. Ir. Hj. Raihani Wahdah, M.S. dan Dr. Joko Purnomo, S.P, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
4. Bapak/Ibu dosen pengajar mata kuliah di Program Studi Magister Agronomi yang memberikan ilmu bermanfaat.
5. Seluruh pengelola dan staf Magister Agronomi atas bantuannya dalam proses belajar mengajar dan administrasi.

6. Keluarga tercinta, Samari (ayah) dan Siti Marfu'ah (ibu), Rima Yuliana, S.P., (kakak), serta Emma Vendya Karsa, S.Psi (istri) yang telah mendoakan, memberikan motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan pascasarjana ini.
7. Mujahidin, S.Pd., Eryvna Citra Perwangi, S.Pd., Hendrianoor Hidayat, A.Md., Fithria Cipta Wulandari, A.Md., Maliana Rahma, S.IP. yang telah membantu selama penelitian.
8. Teman-teman Magister Agronomi angkatan 2021 yang telah banyak membantu selama menjalani pendidikan.
9. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menjalani pendidikan dan penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga diperlukan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Besar harapan penulis, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Juli 2024



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SERTIFIKAT PLAGIASI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
RINGKASAN	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	x
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Edamame	6
2.2. Pupuk Organik.....	8
2.3. Eceng gondok	9
2.4. Sistem Tanam	10
III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12

3.2	Bahan dan Alat	12
3.2.1	Bahan	12
3.2.2	Alat	12
3.3	Metode Percobaan	13
3.4	Pelaksanaan Percobaan.....	14
3.5	Pengamatan.....	17
3.6	Analisis Data	18
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1	Hasil.....	20
4.1.1	Tinggi Tanaman (cm)	21
4.1.2	Diameter Batang (mm)	22
4.1.3	Jumlah Cabang (cabang).....	23
4.1.4	Umur Berbunga (HST)	23
4.1.5	Luas daun (cm ²)	24
4.1.6	Indeks luas daun	25
4.1.7	Fraksi Intersepsi Cahaya (%).....	26
4.2	Pembahasan	27
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman edamame.....	6
2.2 Eceng gondok.....	9

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1.	Kombinasi POC eceng gondok dengan jarak tanam.....	14
3.2.	Analisis ragam.....	18
4.1	Rekapitulasi hasil analisis ragam	20
4.2	Rerata tinggi tanaman edamame pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	21
4.3	Rerata diameter batang edamame pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	22
4.4	Rerata jumlah cabang edamame pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	23
4.5	Rerata umur berbunga edamame pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	24
4.6	Rerata luas daun edamame pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	24
4.7	Rerata indeks luas daun edamame pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	25
4.8	Rerata fraksi intersepsi cahaya pada pemberian formulasi POC eceng gondok dan NPK dengan sistem tanam	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Kedelai Edamame Varietas Ryoko 75.....	36
2. Layout lahan percobaan	37
3. Jarak tanam 30 cm x 20 cm.....	38
4. Jajar Legowo 2:1	39
5. Jajar Legowo 3:1 Tipe 2	40
6. Dosis pemberian kapur dolomit	41
7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk kandang	42
8. Perhitungan kebutuhan pupuk anorganik.....	43
9. Data tinggi tanaman edamame 2 MST.....	44
10. Data tinggi tanaman edamame 3 MST.....	44
11. Data tinggi tanaman edamame 4 MST.....	45
12. Data diameter batang edamame 2 MST.....	45
13. Data diameter batang edamame 3 MST.....	46
14. Data diameter batang edamame 4 MST.....	46
15. Data jumlah cabang edamame	47
16. Data umur berbunga edamame	47
17. Data luas daun edamame	48
18. Data indeks luas daun edamame	48
19. Data intensitas cahaya matahari.....	49
20. Hasil uji kehomogenan bartlett	50
21. Analisis ragam tinggi tanaman 2 MST	51
22. Analisis ragam tinggi tanaman 3 MST	51

23.	Analisis ragam tinggi tanaman 4 MST	51
24.	Analisis ragam diameter batang 2 MST.....	52
25.	Analisis ragam diameter batang 3 MST.....	52
26.	Analisis ragam diameter batang 4 MST.....	52
27.	Analisis ragam jumlah cabang	53
28.	Analisis ragam umur berbunga	53
29.	Analisis ragam luas daun	54
30.	Analisis ragam indeks luas daun.....	54
31.	Analisis ragam fraksi intersepsi cahaya.....	54
32.	Dokumentasi penelitian	55