

**PENGARUH PEMUPUKAN KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME
(*Glycine max* (L.) Merr.)**

SEPTIA RAHMA HAPSARI



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Septia Rahma Hapsari
A1401211078

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

SEPTIA RAHMA HAPSARI. Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). Dibimbing oleh SYAIFUL ANWAR dan DESI NADALIA.

Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan kultivar kedelai asal Jepang yang berpotensi tinggi untuk dibudidayakan di Indonesia karena kesesuaian agroklimat dan nilai gizinya yang tinggi. Permintaan edamame dalam skala global maupun domestik terus meningkat, namun kontribusi Indonesia pada pasar edamame masih rendah. Upaya peningkatan produksi perlu didukung dengan pemupukan yang tepat, terutama pada lahan yang telah dipupuk secara intensif dan berpotensi mengalami akumulasi hara. Hara kalium berperan penting sebagai aktivator enzim, pembentukan metabolit dan ketahanan tanaman terhadap cekaman abiotik. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi edamame pada lahan pertanian intensif. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal pemupukan KCl di lapang. Pemupukan KCl dilakukan dengan empat taraf yaitu 0, 50, 75 dan 100 kg KCl/ha, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Tanah yang digunakan memiliki K dapat ditukar sangat tinggi. Parameter yang diamati berupa parameter pertumbuhan dan panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan kalium tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bintil akar, bobot berangkasan basah dan kering tanaman. Namun demikian pemupukan kalium nyata meningkatkan produktivitas edamame. Pemupukan kalium 100 kg KCl/ha menghasilkan produktivitas polong edamame 11 ton/ha.

Kata kunci: akumulasi hara, kedelai, pupuk KCl, produktivitas.



ABSTRACT

SEPTIA RAHMA HAPSARI. The Effect of Potassium Fertilization on the Growth and Yield of Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). Supervised by SYAIFUL ANWAR and DESI NADALIA.

Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) is a Japanese soybean cultivar with high potential to cultivate in Indonesia due to its agro-climatic suitability and high nutritional value. Demand for edamame on a global and domestic scale continues to increase, but Indonesia's contribution to the edamame market is still low. Attempts to increase production need to be supported by proper fertilization, especially on land that has been intensively fertilized and has the potential to accumulate nutrients. Potassium plays an important role as an enzyme activator, metabolite formation and plant resistance to abiotic stress. This research aims to study the effect of potassium fertilization on the growth and production of edamame on intensive agricultural land. The research was using a single-factor Randomized Block Design based on KCl fertilization in the field. KCl fertilization applied at four levels: 0, 50, 75 and 100 kg KCl/ha, with each treatment repeated three times. The used soils have very high exchangeable K. Parameters observed were growth and harvest parameters. The results showed that potassium fertilization had no significant effect on plant height, number of leaves, branches, and root nodules, wet and dry stover weight. However, potassium fertilization significantly increased edamame productivity. Potassium fertilization 100 kg KCl/ha resulted in edamame pod productivity of 11 tons/ha.

Keywords: KCl fertilizer, nutrient accumulation, productivity, soybean.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PENGARUH PEMUPUKAN KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME
(*Glycine max* (L.) Merr.)**

SEPTIA RAHMA HAPSARI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc.
2. Desi Nadalia, S.P., M.Si.
3. Putri Oktariani, S.P., M.Agr.

Judul Skripsi : Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil
Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.)

Nama : Septia Rahma Hapsari

NIM : A1401211078

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc.



Pembimbing 2:

Desi Nadalia, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen

Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:

Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.

NIP 198406102019032012



Tanggal Ujian: 04 AUG 2025

Tanggal Lulus: 13 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan April 2025 ini ialah Kimia dan Kesuburan Tanah, dengan judul “Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.)” telah terlaksana.

Karya ilmiah ini berhasil dilaksanakan berkat bantuan banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan serta arahan dalam setiap pengerjaannya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam karya ilmiah ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Sc dan Ibu Desi Nadalia S.P., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, ilmu, saran perbaikan, dukungan, motivasi dan pengingat yang senantiasa diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan serta kepenulisan skripsi dengan lancar.
2. Ibu Putri Oktariani S.P., M.Agr selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan kritik dan saran terkait skripsi penulis.
3. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Moch. Chozin dan Ibu Mukayah, kakak penulis dan seluruh keponakan penulis yang senantiasa memberikan do'a, kasih sayang, motivasi dan dukungannya kepada penulis baik moril maupun materil selama berkuliah hingga mampu menyelesaikan karya ilmiah ini.
4. PT Kelola Agro Makmur Temanggung atas kesempatan dan dukungan penuh baik materil maupun moril kepada penulis, serta Bapak Danu Mandra Paratama, S.P dan Mbak Sari Shinta N, S.P selaku pembimbing lapang yang senantiasa memberikan arahan dan saran selama penelitian.
5. Seluruh staff Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah khususnya Mba Upi, Pak Eko, Kak Afifah, Kak Fau, Caca, Mas Dodo, Mas Fathur dan Mas Bobby serta seluruh staff Departemen ITSL yang telah memberikan banyak bantuan, arahan dan dukungan selama penelitian ini dilaksanakan.
6. Sahabat penulis di grup Kosh dan C22 atas dukungan dan motivasinya selama penulis melaksanakan penelitian, keluarga Lab P2 yang senantiasa kebersamaai dalam pelaksanaan analisis laboratorium dan kebersamaannya yang membantu penulis menyelesaikan penelitian.
7. Rekan penelitian penulis yaitu Safna Lutfia Mufidah dan Sayyidatul Alfi Syifa atas dukungan dan bantuannya selama penelitian berlangsung.
8. Teman penulis, Ilmu Tanah angkatan 58 “Quartz” yang turut andil kebersamaai mewarnai kehidupan perkuliahan penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Septia Rahma Hapsari



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Edamame	3
2.2 Kandungan Gizi Edamame	3
2.3 Hara Makro dan Pemupukan	4
2.4 Kalium	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Pelaksanaan Percobaan	9
3.5 Analisis Sifat Kimia Tanah dan Serapan Hara Tanaman	10
3.6 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Analisis Tanah Awal	12
4.2 Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Ketersediaan Hara K dalam Tanah	13
4.3 Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Parameter Pertumbuhan Tanaman Edamame	13
4.4 Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Parameter Panen Tanaman Edamame	16
4.5 Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap <i>Grading</i> Jumlah dan Bobot Polong Tanaman Edamame	18
4.6 Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Serapan Hara N, P dan K Tanaman Edamame	19
4.7 Analisis Usaha Tani	20
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	34



DAFTAR TABEL

1	Sumbangan hara dari perlakuan pemupukan	9
2	Parameter kimia tanah	11
3	Parameter analisis jaringan tanaman yang ditetapkan di laboratorium	11
4	Karakteristik tanah awal	12
5	Pengaruh pemupukan kalium terhadap K-dd	13
6	Pengaruh pemupukan kalium terhadap jumlah dan bobot polong pertanaman	16
7	Pengaruh pemupukan kalium terhadap parameter panen	17
8	Pengaruh pemupukan kalium terhadap persentase <i>grading</i> jumlah polong	18
9	Pengaruh pemupukan kalium terhadap persentase <i>grading</i> bobot polong	18
10	Pengaruh pemupukan kalium terhadap serapan hara tanaman	20
11	Hasil analisis usaha tani	20

DAFTAR GAMBAR

12	Denah petak percobaan	8
13	Kurva pertumbuhan tinggi tanaman edamame	14
14	Kurva pertumbuhan jumlah daun edamame	14
15	Kurva pertumbuhan jumlah cabang edamame	14

DAFTAR LAMPIRAN

16	Kriteria penilaian hasil analisis sifat kimia tanah berdasarkan Eviati <i>et al.</i> (2023)	28
17	Data lingkungan	28
18	Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman	28
19	Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun tanaman	28
20	Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah cabang tanaman	29
21	Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah polong pertanaman	29
22	Hasil analisis sidik ragam terhadap bobot polong pertanaman	29
23	Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah bintil akar	29
24	Hasil analisis sidik ragam terhadap bobot berangkasan basah	29
25	Hasil analisis sidik ragam terhadap bobot berangkasan kering	29
26	Hasil analisis sidik ragam terhadap hasil perpetak	30
27	Hasil analisis sidik ragam terhadap produktivitas	30
28	Hasil analisis sidik ragam terhadap <i>grading</i> jumlah polong 500 gram	30
29	Hasil analisis sidik ragam terhadap <i>grading</i> bobot polong 500 gram	30
30	Dokumentasi hasil <i>grading</i> jumlah polong 500 gram	31
31	Hasil analisis sidik ragam terhadap serapan N, P, K berangkasan	32
32	Hasil analisis sidik ragam terhadap serapan N, P, K polong	32
33	Rincian perhitungan analisis usaha tani	32