

**PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME
(*Glycine max* (L.) Merrill) PADA PERLAKUAN
PUPUK KANDANG KAMBING DAN JENIS MEDIA TANAM
DI POLYBAG**

SKRIPSI



Oleh
Farah Sefiefa Firnandya
NIM 200101032

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

**PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME
(*Glycine max* (L.) Merrill) PADA PERLAKUAN
PUPUK KANDANG KAMBING DAN JENIS MEDIA TANAM
DI POLYBAG**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana (S-1) Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik

Oleh:
Farah Sefiefa Firnandya
NIM 200101032

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

ABSTRAK

FARAH SEFIEFA FIRNANDYA. 200101032. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gresik. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Perlakuan Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam di Polybag. Dosen Pembimbing I: Ir. Rahmad Jumadi., M.Kes. Dosen Pembimbing II: Ir. Endah Sri Redjeki, M.P., M.Phil.

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) satu spesies dengan kacang kedelai namun edamame memiliki ukuran lebih besar, rasa lebih manis, teksturnya lebih lembut dibanding kedelai kuning. Kandungan protein lebih tinggi dan lengkap 36% dibanding kedelai lain. Impor kedelai edamame tahun 2018-2019 mengalami peningkatan. Impor kedelai edamame tahun 2018 sebesar 2.585.809 kg dan tahun 2019 sebesar 2.670.086 kg. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil kedelai edamame sehingga mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penyuluhan Pertanian Kebomas yang beralamat di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 245, Kembangan, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61124 pada bulan July - September 2024. Rancangan percobaan digunakan RAK Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk kandang kambing (P) yaitu P₀ (tanpa pupuk), P₅ (5 ton.ha⁻¹), dan P₁₀ (10 ton.ha⁻¹). Faktor kedua yaitu jenis media tanam (M) yaitu M₁ (Tanah Grumusol), M₂ (Tanah Grumusol + Sekam Padi), M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat). Setiap perlakuan diulang hingga tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang (cabang), luas daun (cm²), bobot basah brangkasan (g), bobot kering brangkasan (g), jumlah polong (polong), bobot basah polong (g), bobot kering polong (g), bobot basah akar (g), bobot kering akar (g) dan bobot 100 butir (g). Analisis data digunakan yaitu ANOVA dengan uji F_{0,05}. Jika terdapat perbedaan nyata perlakuan maka dilanjutkan dengan DMRT_{0,05}, uji korelasi dan uji orthogonal polinomial. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata perlakuan dosis pupuk kandang kambing (P) dan jenis media tanam (M) pada variabel tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang) dan bobot kering brangkasan (g). Orthogonal polinomial pada komponen hasil menunjukkan penggunaan pupuk kandang kambing pada variabel bobot basah brangkaan 1,9 ton.ha⁻¹, bobot kering brangkasan 2,03 ton.ha⁻¹, jumlah polong 1,9 ton.ha⁻¹, bobot basah akar 1,94 ton.ha⁻¹, bobot kering akar 1,25 ton.ha⁻¹, dan bobot 100 butir 2,35 ton.ha⁻¹.

Kata kunci: *Pupuk kandang kambing, Kedelai Edamame, Jenis Media Tanam.*

ABSTRACT

FARAH SEFIEFA FIRNANDYA. 200101032. Muhammadiyah University of Gresik Undergraduate Program. Growth and Yield of Edamame Soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill) on Goat Manure Treatment and Types of Planting Media in Polybags. Dosen Supervisor (I): Ir. Rahmad Jumadi., M.Kes. Supervisor (II): Ir. Endah Sri Redjeki, MP., M.Phil.

Edamame soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill) are the same species as soybeans, but edamame has a larger size, sweeter taste, softer texture than yellow soybeans. Apart from that, the protein content is 36% higher and more complete than other soybeans. Imports of edamame soybeans in 2018-2019 have increased. Imports of edamame soybeans in 2018 amounted to 2,585,809 kg and in 2019 amounted to 2,670,086 kg. This research aims to improve the quality and quantity of edamame soybeans so that they can meet domestic needs. This research was carried out at the Kebomas Agricultural Extension Center experimental field located at Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 245, Kembangan, District. Kebomas, Gresik Regency, East Java 61124 in July - September 2024. The experimental design used Factorial RAK. The first factor is the dosage of goat manure (P) which consists of P0 (without fertilizer), P5 (5 tons.ha⁻¹), and P10 (10 tons.ha⁻¹). The second factor is the type of planting medium (M) which consists of M1 (Grumusol Soil), M2 (Grumusol Soil + Rice Husk), M3 (Grumusol Soil + Copeat). Each treatment was repeated three times so that there were 27 experimental plots. Observed variables included plant height (cm), number of leaves (strands), number of branches (branches), leaf area (cm²), fresh weight of stover (g), dry weight of stover (g), number of fruit (fruit), wet weight pods (g), wet weight of pods (g), wet weight of roots (g), dry weight of roots (g) and weight of 100 grains (g). Data analysis used was ANOVA with the F0.05 test. If there is a real difference in treatment then proceed with DMRT0.05, correlation test and orthogonal polynomial test. The results of the research showed that there was a real interaction between the treatment of goat manure dose (P) and the type of planting media (M) on the variables of plant height (cm), number of branches (branches) and dry weight of stover (g). The orthogonal polynomial on the yield component shows that the use of goat manure in the variables of wet stover weight is 1.9 ton.ha⁻¹, dry stover weight is 2.03 ton.ha⁻¹, number of pods is 1.9 ton.ha⁻¹, root wet weight is 1.94 ton.ha⁻¹, the dry weight of the roots is 1.25 ton.ha⁻¹, and the weight of 100 grains is 2.35 ton.ha⁻¹.

Keywords: Goat manure, Edamame Soybeans, Types of Planting Media

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merril) Pada Perlakuan Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam di Polybag” dapat terselesaikan. Skripsi yang dilaksanakan oleh penulis merupakan syarat yang ditempuh oleh seluruh Mahasiswa Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik dalam menyelesaikan studi.

Penyusunan laporan skripsi berjalan dengan baik berkat adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran, dan fasilitas kepada penulis selama skripsi berlangsung, antara lain:

1. Kedua orang tua Ayah Afandi dan Ibu Alfiah serta keluarga atas segala kasih sayang, dukungan, nasehat dan doanya yang memotivasi untuk tetap berjuang.
2. Bapak Ir. Rahmad Jumadi., M.Kes selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik sekaligus Dosen Pembimbing I. Terima kasih atas ilmu dan motivasinya yang diberikan kepada penulis.
3. Ibu Wiharyanti Nur Lailiyah, SP., MP. selaku Ka. Prodi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Gresik. Terima kasih atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan.
4. Ibu Ir. Endah Sri Redjeki, MP.,M.Phil selaku Dosen Pembimbing II. Terimakasih atas segala ilmu serta waktunya selama dalam membimbing penulis.
5. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri, sejak awal hingga akhir penulis mampu menyelesaikan skripsi.

Gresik, Februari 2025

Farah Sefiefa Firnandya

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan Botani Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril) ..	5
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril)	5
2.2.1 Akar.....	5
2.2.2 Batang	6
2.2.3 Daun	7
2.2.4 Bunga	7
2.2.5 Biji atau Polong.....	8
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Edamame	8
2.4 Pupuk Organik.....	9
2.5 Proses Fiksasi Nitrogen	10
2.6 Interaksi Pengaplikasian Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam.....	12
2.7 Hasil Penelitian Terdahulu	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Bahan dan Alat.....	16
3.3 Rancangan Percobaan	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.4.1 Persiapan Lahan.....	20
3.4.2 Persiapan Perlakuan Pemupukan.....	20
3.4.3 Persiapan Media Tanam Sekam Padi dan Cocopeat	21
3.4.4 Persiapan Benih.....	22
3.4.5 Penanaman.....	22
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman	23
3.4.6.1 Penyulaman	23
3.4.6.2 Penyiraman.....	23
3.4.6.3 Pengendalian OPT.....	23
3.4.7 Panen	24
3.5 Pengamatan	24

3.5.1	Variabel Pertumbuhan	24
3.5.2	Variabel Hasil	25
3.6	Analisis Data	26
3.6.1	Analisis of Variance (ANOVA).....	26
3.6.2	Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) _{0,05}	27
3.6.3	Uji Orthogonal Polinomial.....	29
3.6.4	Uji Korelasi	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Hasil	31
4.1.1	Kondisi Lingkungan	31
4.1.2	Nilai Kuadrat Tengah Analisis Ragam (ANOVA) Pertumbuhan dan Hasil.....	32
4.1.3	Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) _{0,05} Pertumbuhan dan Hasil	37
4.1.4	Uji Orthognal Polinomial Variabel Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril) pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing.....	48
4.1.5	Uji Korelasi Pertumbuhan dan Hasil	57
4.2	Pembahasan.....	57
4.2.1	Pertumbuhan Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril) pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam.....	57
4.2.1.1	Tinggi Tanaman	57
4.2.1.2	Jumlah Daun	59
4.2.1.3	Jumlah Cabang.....	60
4.2.1.4	Luas Daun	61
4.2.2	Hasil Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril) pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam	62
4.2.2.1	Bobot Basah Brangkas dan Bobot Kering Brangkas ..	62
4.2.2.2	Bobot Basah Akar dan Bobot Kering Akar	63
4.2.2.3	Jumlah Polong, Bobot Basah Polong dan Bobot Kering Polong.....	63
4.2.2.4	Bobot 100 butir	64
4.2.3	Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merril) pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Jenis Media Tanam.....	65
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
Tabel 3.1	Pemupukan.....	21
Tabel 4.1	Rerata Iklim Harian.....	32
Tabel 4.2	Rerata Rentang Suhu Tanah pada Perlakuan Jenis Media.....	32
Tabel 4.3	Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Daun (Helai)	33
Tabel 4.4	Rekapitulasi Nilai Kuadrat Tengah Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang (Helai) Dan Luas Daun (cm ²)	34
Tabel 4.5	Rekapitulasi Kuadrat Tengah Analisis Sidik Ragam Hasil Panen Bobot Basah Brangkas (g), Bobot Kering Brangkas (g), Jumlah Polong (Polong), dan Bobot 100 Butir (g)	35
Tabel 4.6	Rekapitulasi Bobot Basah Polong (g), Bobot Kering Polong (g), Bobot Basah Akar (g) dan Bobot Kering Akar (g).....	36
Tabel 4.7	Nilai Rerata Tinggi Tanaman Pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%	38
Tabel 4.8	Nilai Rerata Jumlah Daun pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%	39
Tabel 4.9	Nilai Rerata Jumlah Cabang pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%	41
Tabel 4.10	Nilai Rerata Luas Daun pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%	42
Tabel 4.11	Nilai Rerata Bobot Basah Brangkas (g), Bobot Kering Brangkas (g), dan Jumlah Buah (buah) pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%.....	44
Tabel 4.12	Nilai Rerata Bobot Basah Akar (g), Bobot Kering Akar (g) dan Bobot 100 butir (g) pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%	46
Tabel 4.13	Nilai Rerata Bobot Basah Polong (G) dan Bobot Kering Polong (G) Pada Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 5%.....	47
Tabel 4.14	Uji Korelasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame	56

No.	LAMPIRAN	Halaman
Tabel 1	Jadwal Kegiatan Penelitian	87
Tabel 2	Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) 14 HST	89
Tabel 3	Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) 28 HST	89
Tabel 4	Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) 42 HST	89
Tabel 5	Analisis Ragam Tinggi Tanaman (cm) 56 HST	90
Tabel 6	Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) 14 HST	90
Tabel 7	Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) 28 HST	90
Tabel 8	Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) 42 HST	91
Tabel 9	Analisis Ragam Jumlah Daun (helai) 56 HST	91
Tabel 10	Analisis Ragam Jumlah Cabang (cabang) 28 HST.....	91
Tabel 11	Analisis Ragam Jumlah Cabang (cabang) 42 HST	92
Tabel 12	Analisis Ragam Jumlah Cabang (cabang) 56 HST	92
Tabel 13	Analisis Ragam Luas Daun (cm ²) 28 HST	92
Tabel 14	Analisis Ragam Luas Daun (cm ²) 42 HST	93
Tabel 15	Analisis Ragam Bobot Basah Brangkas (g)	93

Tabel 16 Analisis Ragam Bobot Kering Brangkasan (g).....	93
Tabel 17 Analisis Ragam Jumlah Polong (Polong)	94
Tabel 18 Analisis Ragam Bobot Basah Polong (g).....	94
Tabel 19 Analisis Ragam Bobot Kering Polong (g)	94
Tabel 20 Analisis Ragam Bobot Basah Akar (g).....	95
Tabel 21 Analisis Ragam Bobot Kering Akar (g).....	95
Tabel 22 Analisis Ragam Bobot 100 Butir (g)	95



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
Gambar 2. 1	Akar Tanaman Kedelai Edamame.....	6
Gambar 2. 2	Batang Kedelai Edamame	6
Gambar 2. 3	Daun Tanaman Kedelai Edamame.....	7
Gambar 2. 4	Bunga Tanaman Kedelai Edamame	7
Gambar 2. 5	Biji atau Polong Edamame.....	8
Gambar 3. 1	Denah Percobaan.....	18
Gambar 3. 2	Denah Per Plot.....	19
Gambar 4.1	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Tinggi Tanaman	48
Gambar 4.2	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Jumlah Daun	49
Gambar 4.3	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Jumlah Cabang	49
Gambar 4.4	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Luas Daun .	50
Gambar 4.5	Grafik Hubungan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Basah Brangkasan	51
Gambar 4.6	Grafik Hubungan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Kering Brangkasan.....	51
Gambar 4.7	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kandang Kambing Pada Jumlah Polong.....	52
Gambar 4.8	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Basah Polong	53
Gambar 4.9	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Kering Polong	53
Gambar 4.10	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Basah Akar.....	54
Gambar 4.11	Grafik Hubungan Dengan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot Kering Akar.....	55
Gambar 4.12	Grafik Hubungan Dosis Pupuk Kambing Pada Bobot 100 Butir	55
No.	Lampiran	Halaman
Gambar 1	Pembersihan Lahan	84
Gambar 2	Pencangkulan Tanah	84
Gambar 3	Penimbangan Media.....	84
Gambar 4	Denah Percobaan.....	84
Gambar 5	Pemasangan Papan Nama	84
Gambar 6	Pupuk Kambing.....	84
Gambar 7	Penimbangan Pupuk.....	84
Gambar 8	Jenis Media Tanam	84
Gambar 9	Benih Edamame Ryyokoh.....	85
Gambar 10	Penanaman	85
Gambar 11	Pemberian Furadan 3GR	85
Gambar 12	Penyiraman.....	85

Gambar 13 Pengaplikasian Pupuk	85
Gambar 14 Pengamatan Pertumbuhan	85
Gambar 15 Insektisida Regent 50R.....	85
Gambar 16 Pengendalian OPT.....	85
Gambar 17 Penyiangan Gulma	86
Gambar 18 Edamame 67 HST	86
Gambar 19 Komponen Tanaman	86
Gambar 20 Panen	86
Gambar 21 Pengamatan Hasil Panen	86
Gambar 22 Komponen Akar	86



DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran	Halaman
	Lampiran 1 Perhitungan Dosis Pupuk Kandang Kambing	77
	Lampiran 2 Presentase Tanaman Cadangan	78
	Lampiran 3 Kebutuhan Media (Tanah, Sekam Padi dan Cocopeat).....	79
	Lampiran 4 Penyelesaian Persamaan Polinomial	80
	Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan	84
	Lampiran 6 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	87
	Lampiran 7 Deskripsi Varietas	88
	Lampiran 8 Data Analisis Ragam	89

