

MORFOFISIOLOGI DAN HASIL KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* L. Merrill) DENGAN PUPUK KANDANG AYAM, ASAM HUMAT, DAN PUPUK HAYATI

NUR ILFA JERIAH HANNA



DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@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 “Morfofisiologi dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) dengan Pupuk Kandang Ayam, Asam Humat, dan Pupuk Hayati” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Juli 2026

Nur Ilfa Jeriah Hanna
A2401221102



ABSTRAK

NUR ILFA JERIAH HANNA. Morfofisiologi dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) dengan Pupuk Kandang Ayam, Asam Humat, dan Pupuk Hayati. Dibimbing oleh MAYA MELATI dan HAFITH FURQONI.

Kedelai edamame (*Glycine max* L. Merrill) adalah jenis kedelai sayur kaya protein, vitamin, dan mineral dengan biji lebih besar, tekstur lembut, dan rasa lebih manis dibanding kedelai biasa sehingga banyak diminati sebagai komoditas sayuran. Upaya peningkatan produktivitas edamame dapat dilakukan melalui kombinasi pupuk kandang ayam, asam humat dan pupuk hayati yang berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah dan menunjang pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dosis pupuk kandang ayam, asam humat dan pupuk hayati terhadap morfofisiologi dan produktivitas tanaman kedelai edamame. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 hingga Januari 2026 di Kebun Percobaan Cikarawang A, Bogor, menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk kandang ayam (0, 8, dan 16 ton ha⁻¹) dan bahan tambahan (kontrol, asam humat, dan PGPR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan bahan tambahan secara umum tidak berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan vegetatif, namun PGPR berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 3–7 MST. Terdapat pengaruh interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan bahan tambahan terhadap beberapa komponen hasil. Pemberian pupuk kandang ayam dosis 16 ton ha⁻¹ mampu menghasilkan produktivitas tertinggi yaitu 12,5 ton ha⁻¹, sedangkan penggunaan PGPR menghasilkan produktivitas tertinggi sebesar 12,3 ton ha⁻¹. Secara umum, pemberian pupuk kandang dosis 16 ton ha⁻¹ dan PGPR mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

Kata Kunci: asam humat, biotmax 1, PGPR, pupuk organik



ABSTRACT

NUR ILFA JERIAH HANNA. Morphophysiology and Yield of Edamame Soybean (*Glycine max* L. Merrill) with Chicken Manure, Humic Acid, and Biofertilizer. Supervised by MAYA MELATI and HAFITH FURQONI.

Edamame soybeans (*Glycine max* L. Merr) are a type of vegetable soybean rich in protein, vitamins, and minerals, characterized by larger seeds, a softer texture, and a sweeter taste than regular soybeans, making them highly sought after as a vegetable commodity. Efforts to increase edamame productivity can be done through a combination of chicken manure, humic acid, and biofertilizers that play a role in improving soil fertility and supporting plant growth. This study aims to analyze the effect of doses of chicken manure, humic acid, and biofertilizers on the morphophysiology and productivity of edamame soybean plants. The study was conducted from November 2025 to January 2026 at the IPB experimental field in Cikarawang A, Bogor, using a factorial randomized complete block design with two factors: the dose of chicken manure (0, 8, and 16 tons ha⁻¹) and additional materials (no additional materials, humic acid, and PGPR). The results showed that the application of chicken manure and additional materials generally did not significantly affect most vegetative growth parameters, but PGPR significantly affected plant height at 3–7 WAP. There was an interaction effect between the dosage of chicken manure and additional materials on several yield components. Application of chicken manure at a dose of 16 tons ha⁻¹ produced the highest productivity of 12.5 tons ha⁻¹, while the use of PGPR resulted in the highest productivity of 12.3 tons ha⁻¹. In general, application of manure at a dose of 16 tons ha⁻¹ and PGPR increased the growth and yield of edamame plants.

Keywords: biomas 1, humic acid, organic fertilizer, PGPR



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 2026
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.

MORFOFISIOLOGI DAN HASIL KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* L. Merill) DENGAN PUPUK KANDANG AYAM, ASAM HUMAT, DAN PUPUK HAYATI

NUR ILFA JERIAH HANNA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
Departemen Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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:
| Prof. Dr. Ir. Munif Ghulamahdi, M.S



@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.



Judul Skripsi : Morfofisiologi dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) dengan Pupuk Kandang Ayam, Asam Humat, dan Pupuk Hayati

Nama : Nur Ilfa Jeriah Hanna
NIM : A2401221102

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc.

Pembimbing 2:
Hafith Furqoni, S.P., M.Si., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Dr. Ir. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
NIP. 198712262015041001

Tanggal Ujian: 8 Juli 2026

Tanggal Lulus:

13 1 JUL 2026

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan segala karunia-Nya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Morfofisiologi dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) dengan Pupuk Kandang Ayam, Asam Humat, dan Pupuk Hayati”. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua yang terlibat membantu proses penelitian khususnya:

1. Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Hafith Furqoni, S.P., M.Si., Ph.D selaku dosen pembimbing kedua. yang telah memberikan arahan, kritik, saran dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
2. Kepada keluarga penulis Bapak Ahmad Hanna, Mama Pestawati, Kakak dan adek yang selalu memberikan dukungan, nasehat, segala doa dan kasih sayangnya.
3. Bapak Ibu tenaga kependidikan Lahan Cikarawang beserta staf Laboratorium Pascapanen.
4. Vanya, Finda dan Hadi selaku teman satu bimbingan yang menemani dan memberikan bantuan dari awal persiapan penelitian hingga penelitian selesai.
5. Teman-teman kosan yaitu Enjel dan Jaqlin yang memberikan bantuan selama penelitian.
6. Teman-teman AGH 59 yang telah membantu penulis selama proses penelitian terutama Khansa, Sarah, Eni, Arfan, Luat dan Baso.
7. Teman-teman afirmasi dan KKN yang telah membantu penulis selama proses penelitian terutama Nadira, Ainil, Ivon, Mabes, dan Yondri

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir (skripsi) ini masih terdapat beberapa keterbatasan dan kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta menjadi referensi bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Bogor, Juli 2026

Nur Ilfa Jeriah Hanna



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	13
PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
2.3 Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kedelai Edamame (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	4
3.2 Pupuk Kandang Ayam	5
3.3 Peran Asam Humat, dan PGPR dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Pertumbuhan Tanaman	5
III METODE	7
3.1 Tempat dan Waktu	7
3.2 Bahan dan Alat	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Prosedur Percobaan	7
3.5 Pengamatan Percobaan	8
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam	13
4.3 Pertumbuhan vegetatif tanaman	15
4.4 Produktivitas tanaman	20
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	37



DAFTAR TABEL

1	Kondisi umum selama pelaksanaan penelitian	11
2	Hasil analisis sifat kimia tanah	12
3	Hasil analisis sifat kimia pupuk kandang ayam petelur	13
4	Hasil sidik ragam pengaruh perlakuan dan ulangan terhadap pengamatan kedelai edamame	14
5	Rataan tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 3 MST – 7 MST dengan perbedaan dosis pupuk kandang dan bahan tambahan	15
6	Rataan bobot basah akar, batang, daun dan bobot kering akar, batang, daun tanaman kedelai umur 5 MST dengan perbedaan dosis pupuk kandang dan bahan tambahan	17
7	Rataan luas daun dan indeks luas daun tanaman kedelai umur 5 MST dengan perbedaan dosis pupuk kandang dan bahan tambahan	18
8	Rataan kadar hara daun tanaman kedelai umur 5 MST dengan perbedaan dosis pupuk kandang dan bahan tambahan	19
9	Rataan jumlah buku, jumlah buku produktif dan jumlah polong hampa kedelai edamame per tanaman sampel dengan perbedaan dosis pupuk kandang dan bahan tambahan	20
10	Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang dan bahan tambahan terhadap jumlah polong isi total	21
11	Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang dan bahan tambahan terhadap jumlah polong isi 2 biji	22
12	Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang dan bahan tambahan terhadap jumlah polong isi 3 biji	22
13	Rataan bobot polong pertanaman sampel, bobot polong per petak bersih, bobot basah 100 biji, tanaman kedelai dengan perbedaan dosis pupuk kandang ayam dan bahan tambahan	23
14	Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang dan bahan tambahan terhadap bobot polong pertanaman sampel	24
15	Rataan produktif dan efisiensi agronomi dengan perbedaan dosis pupuk kandang ayam dan bahan tambahan	25

DAFTAR GAMBAR

1	Kondisi curah hujan pada lahan penelitian	12
2	Denah lahan percobaan	34
3	Tanaman edamame awal tanam	36
4	Tanaman edamame 3 MST	36
5	Tanaman edamame 5 MST	36
6	Tanaman edamame 7 MST	36
7	Polong mulai terbentuk	36
8	Polong mulai terisi	36
9	Tanaman edamame dengan perlakuan P0A	37
10	Tanaman edamame dengan perlakuan P8A	37

11	Tanaman edamame dengan perlakuan P8K	37
12	Tanaman edamame dengan perlakuan P16K	37
13	Tanaman edamame dengan perlakuan P0R	37
14	Tanaman edamame dengan perlakuan P16R	37

DAFTAR LAMPIRAN

Deskripsi Kedelai Edamame Varietas Biomax 1	33
Denah lahan percobaan	34
Perhitungan Benih Edamame dan Pupuk Kandang Ayam Petelur dan bahan tambahan	35
Dokumentasi Penelitian	36