

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL**

TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine max* L. Merrill)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi**



Oleh :

AYU SETIANINGRUM
NPM. 18025016081

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2023

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine max* L. Merrill)**

Oleh :

AYU SETIANINGRUM
NPM : 18025010081

Telah diajukan pada tanggal :

25 Januari 2023

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.
NIP. 19610320 199210 2001

Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19621224 198703 2001

Dekan

Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631208 199003 2001

Koordinator Program Studi

S1 Agroteknologi

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widajani, M.P
NIP. 19631005 198703 2001

**Mengetahui,
SKRIPSI**

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine max* L. Merrill)**

Oleh :

**AYU SETIANINGRUM
NPM. 18025010081**

Telah direvisi pada tanggal :

26 Januari 2023

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



**Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.
NIP. 19610320 199210 2001**



**Dr. Ir. Makhziah, MP
NIP. 19621224 198703 2001**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Pmendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ayu Setianingrum
NPM : 18025010081
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI
HITAM (*Glycine max* L. Merrill)”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Januari 2023

Yang menyatakan,



AYU SETIANINGRUM
NPM. 18025010081

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Pmendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ayu Setianingrum
NPM : 18025010081
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI
HITAM (*Glycine max* L. Merrill)”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Januari 2023

Yang menyatakan,



AYU SETIANINGRUM
NPM. 18025010081

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI
HITAM (*Glycine max* L. Merrill)**

*The Growth and Yield of Black Soybeans (*Glycine max* L. Merrill) on some
Combination of Organic and Inorganic Fertilizer*

Ayu Setianingrum, Pangesti Nugrahani*, dan Makhziah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya No.1 Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

*email: pangesti_n@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Kombinasi pupuk D.I Grow dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 merupakan salah satu perlakuan yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai hitam. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk D.I Grow dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta perkembangan tanaman kedelai hitam (*Glycine max* L. Merrill). Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 2 faktor perlakuan yang diulang 3 kali. Faktor pertama adalah pupuk D.I Grow (O) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0 ml/l air (O₀), 2 ml/l air (O₁), 4 ml/l air (O₂) dan 6 ml/l air (O₃) sebagai faktor kedua pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terdiri dari 3 taraf, yaitu 3 g/tanaman (A₁), 6 g/tanaman (A₂) dan 9 g/tanaman (A₃), sehingga diperoleh 12 perlakuan kombinasi. Hasil tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga pada 53 – 67 HST, jumlah cabang produktif umur 53 dan 60 HST, jumlah polong dan berat brangkasan yang lebih banyak diperoleh pada perlakuan 6 g/tanaman, waktu muncul bunga tercepat terjadi pada perlakuan 9 g/tanaman, jumlah bunga umur 74 HST yang lebih banyak diperoleh perlakuan 4 ml/l air dan 9 g/tanaman, jumlah bunga umur 81 HST yang lebih banyak diperoleh perlakuan 6 ml/l air dan 9 g/tanaman, jumlah cabang produktif umur 67 – 81 HST yang lebih banyak diperoleh perlakuan 9 g/tanaman.

Kata kunci: D.I Grow; kedelai hitam; NPK Mutiara 16:16:16.

ABSTRACT

Combining D.I. Grow's organic and NPK Mutiara 16:16:16's inorganic is one procedure needed to grow and develop a plant. The purpose of this study is to learn more about the effects of D.I. Grow and NPK Mutiara 16:16:16 on the growth and development of the black soybean plant (*Glycine max* L. Merrill). The research design used a split plot design with 2 treatment factors which were repeated 3 times. The first factor of organic fertilizer D.I. Grow (O), which consists of four levels, that is 0 ml/l water (O₀), 2 ml/l water (O₁), 4 ml/l water (O₂), and 6 ml/l water (O₃) as the second factor determining the of inorganic fertilizer NPK (A) which of three level, that is of 3 g/plant (A₁), 6 g/plant (A₂) and 9 g/plant (A₃), so obtained 12 treatments. Yield plant height, number of leaves, number of flowers at 53–67 DAP, number of productive branches aged 53–60 DAP, number of pods and stove weight obtained of 6 g/plant, the fastest growth flower occurred of 9 g/plant, a greater number of flowers aged 74 DAP of 4 ml/l of water and 9 g/plant, a greater number of flowers aged 81 DAP of 6 ml/l of water and 9 g/plant, and the number of productive branches aged 67–81 DAP, which is more of 9 g/plant.

Keywords: D.I Grow; black soybeans; NPK Mutiara 16:16:16

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat-Nya, shalawat serta salam semoga tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W., dengan segala keridhoan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max* L. Merrill)”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang ada dalam kurikulum program studi S1 Agroteknologi. Penyusunan Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya melalui tulisan ini kepada:

1. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan banyak ilmu serta solusi dalam penulisan skripsi.
2. Dr. Ir. Makhziah, MP., sebagai Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan banyak ilmu serta solusi dalam penulisan skripsi.
3. Dr. Felicitas Deru Dewanti, SP,MP., sebagai Dosen Penguji Pertama Skripsi yang telah memberi masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Ir. Widiwurjani, MP., sebagai Dosen Penguji Kedua Skripsi yang telah memberi masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan, semangat, serta doa pada setiap langkah yang di lakukan
8. Alvin, Deva, Safira, Berlina, Rafika, Eca, Fio, Jihan, Ana, Nafi, Anissa

Diah, Annisha Nur, Hesty, Kezia dan Widy yang telah memberikan semangat serta bantuan, kritik dan saran, serta seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan dalam kesempatan yang terbatas ini.

Penyusun sangat menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, sehingga sangat diharapkan adanya kritik serta saran dalam perbaikannya. Semoga Skripsi yang ini dapat menjadi bermanfaat bagi penyusun khususnya dan masyarakat umum dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Klasifikasi dan Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill).....	4
2.1.1. Kandungan dan Manfaat Tanaman Kedelai.....	6
2.1.2. Perbedaan Kandungan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning.....	7
2.2. Morfologi Tanaman Kedelai Hitam.....	8
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Hitam.....	12
2.4. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.....	14
2.5. Pengaruh Konsentrasi Pupuk D.I Grow terhadap Tanaman.....	16
2.6. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara (16:16:16) terhadap Tanaman.....	17
2.7. Kombinasi Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara (16:16:16) terhadap Tanaman.....	18
2.8. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2. Bahan dan Alat.....	20
3.3. Metode Rancangan Percobaan.....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.4.1. Pemilihan Benih.....	23
3.4.2. Persiapan Media Tanam.....	23
3.4.3. Penanaman.....	23

3.4.4. Perlakuan Pemupukan	24
3.5. Pemeliharaan.....	24
3.5.1. Penyulaman dan Penjarangan	24
3.5.2. Penyiraman	25
3.5.3. Pengendalian Hama dan Penyakit	25
3.5.4. Pemanenan	25
3.6. Variabel Pengamatan	26
3.6.1. Variabel Pengamatan Fase Vegetatif.....	26
3.6.2. Variabel Pengamatan Fase Generatif.....	26
3.7. Analisis Data.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Hasil Penelitian	29
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm)	29
4.1.2. Jumlah daun (helai)	31
4.1.3. Waktu Muncul Bunga (hari).....	34
4.1.4. Jumlah Bunga (buah).....	35
4.1.5. Jumlah Cabang Produktif (buah).....	37
4.1.6. Jumlah Polong per Tanaman (polong)	39
4.1.7. Presentase Polong Isi (%).....	40
4.1.8. Presentase Polong Hampa (%)	41
4.1.9. Berat Biji (gram).....	42
4.1.10. Berat Brankasan (gram).....	43
4.2. Pembahasan.....	44
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dengan Dosis Pupuk Anorganik NPK 16:16:16.....	44
4.2.2. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow	45
4.2.3. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16 (Yara Mila)	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Komposisi Gizi Kedelai Kuning dan Kedelai Hitam	7
2.3.	Komposisi Pupuk D.I Grow	17
3.1.	Susunan Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik.....	21
4.1.	Rerata Tinggi Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16.....	29
4.2.	Rerata Jumlah Daun Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16.....	32
4.3.	Rerata Waktu Muncul Bunga Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	34
4.4.	Rerata Jumlah Bunga Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Kombinasi Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16.....	35
4.5.	Rerata Jumlah Bunga Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	36
4.6.	Rerata Cabang Produktif Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	37
4.7.	Rerata Jumlah Polong per Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	40
4.8.	Rerata Persentase Polong Isi Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	41
4.9.	Rerata Persentase Polong Hampa Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	42
4.10.	Rerata Berat Biji Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	43

4.11. Rerata Berat Brangkas Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow dan Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16.....	44
---	----

Lampiran

1. Deskripsi Kedelai Hitam Varietas Detam-1	58
2. Keterangan Benih Dasar Kedelai	59
3. Perhitungan Penggunaan Pupuk	60
4. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 14 HST	61
5. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 28 HST	61
6. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 42 HST	61
7. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 58 HST	62
8. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 70 HST	62
9. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 14 HST	62
10. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 28 HST	63
11. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 42 HST	63
12. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 58 HST	63
13. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 70 HST	64
14. Analisis Ragam Waktu Muncul Bunga	64
15. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 46 HST	64
16. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 53 HST	65
17. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 60 HST	65
18. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 67 HST	65
19. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 74 HST	66
20. Analisis Ragam Jumlah Bunga Umur 81 HST	66
21. Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Umur 46 HST	66
22. Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Umur 53 HST	67
23. Analisis ragam Jumlah Cabang PRoduktif Umur 60 HST	67
24. Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Umur 67 HST	67
25. Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Umur 74 HST	68
26. Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Umur 81 HST	68
27. Analisis Ragam Jumlah Polong per Tanaman	68
28. Analisis Ragam Presentase Polong Isi	69
29. Analisis Ragam Presentase Polong Hampa	69

30. Analisis Ragam Berat Biji.....	69
31. Analisis Ragam Berat Brangkasan.....	70

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	BenihTanaman Kedelai Hitam Detam-1	5
3.1.	Denah Percobaan Tanaman	22
4.1.	Grafik Parameter Tinggi Tanaman Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow	30
4.2.	Grafik Parameter Tinggi Tanaman Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	31
4.3.	Grafik Parameter Jumlah Daun Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow	33
4.4.	Grafik Parameter Jumlah Daun Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	33
4.5.	Grafik Parameter Jumlah Cabang Produktif Konsentrasi Pupuk Organik D.I Grow	38
4.6.	Grafik Parameter Jumlah Cabang Produktif Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara 16:16:16	39

Lampiran

1.	Kegiatan Penelitian (a. Persiapan media tanam; b. Penanaman; c. Pemberian Furadan; d. Penyulaman; e. Penyiangan; f. Pemupukan 14 HST; g. Penyiraman; h. Pengendalian hama dan penyakit; i. Pengamatan; j. Pemanena; k. Pengamatan dengan timbangan analitik; l. Pengovenan)	71
2.	Tanaman Kedelai Umur 75 HST	72
3.	Bunga dan Polong Tanaman Kedelai	72
4.	Bunga Tanaman Kedelai	72
5.	Polong Tanaman Kedelai	72
6.	Polong Hasil Penelitian Tanaman Kedelai Hitam	73
7.	Batang Hasil Penelitian Tanaman Kedelai Hitam	73
8.	Akar Hasil Penelitian Tanaman Kedelai Hitam	73