

**PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI



Oleh:

SEPTI TIARA CINTA

NPM : 18025010055

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2022

PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

Oleh:

SEPTI TIARA CINTA

NPM : 18025010055

Telah diajukan pada tanggal :

28 September 2022

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Ir. Widiwurjani, M.P.
NIP. 19621224 198703 2001

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Nora Augustien K., M.P.
NIP. 19590824 198703 2001

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Pertanian**

Dr. Ir. Nora Augustien K., M.P.
NIP. 19590824 198703 2001

**Koordinator
Program Studi Agroteknologi**

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

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN**

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

Oleh:

SEPTI TIARA CINTA
NPM : 18025010055

Telah direvisi pada tanggal:

30 September 2022

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Widiwurjani, M.P.
NIP. 19621224 198703 2001


Dr. Ir. Nora Augustien K., M.P.
NIP. 19590824 198703 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Pmendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septi Tiara Cinta
NPM : 18025010055
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2021/2022

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

“PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*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, 03 Oktober 2022
Yang menyatakan,



SEPTI TIARA CINTA
NPM. 18025010055

PENGARUH DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

EFFECT OF INORGANIC FERTILIZER DOSAGE AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER CONCENTRATION ON GROWTH AND YIELD OF SOYBEAN (*Glycine max* (L.) Merrill)

Septi Tiara Cinta^{1)*}, Widiwurjani²⁾, Nora Augustien K.²⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur

²⁾ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur

Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

*Corresponding author: septitiara.sc@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Setren Kecamatan Rejoso Kabupaten Nganjuk, pelaksanaan penelitian dimulai pada Februari 2022 sampai dengan Mei 2022. Penelitian bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk N, P, K dan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat serta interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Penelitian ini merupakan Percobaan Faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama dosis pupuk N, P, K terdiri dari 3 level (100%, 75%, 50%) dan faktor kedua konsentrasi pupuk organik cair terdiri dari 4 level (6 ml/L, 8 ml/L, 10 ml/L, 12 ml/L). Diperoleh 12 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk N, P, K yang diaplikasikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 21 hari setelah tanam (HST), 28 HST, dan 35 HST, jumlah cabang produktif, dan jumlah polong hampa. Pertumbuhan tanaman kedelai memberikan hasil terbaik pada dosis pupuk N, P, K 75%. Perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 21 HST, 28 HST, dan 35 HST, jumlah daun umur 21 HST dan 28 HST, serta indeks panen. Pertumbuhan tanaman kedelai memberikan hasil terbaik pada konsentrasi POC 12 ml/L. Terdapat interaksi yang nyata terhadap jumlah polong total per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, dan bobot biji per tanaman. Pertumbuhan dan hasil terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan dosis pupuk N, P, K 75% dengan konsentrasi POC 12 ml/L.

Kata kunci : Kedelai, Pupuk NPK, Pupuk Organik Cair

ABSTRACT

This research was conducted in Setren Village, Rejoso Subdistrict, Nganjuk Regency, the implementation of the research began in February 2022 until May 2022. The study aimed to determine the dosage of Nitrogen, Phosphor, Kalium, and liquid organic fertilizer as well as the interaction between soybean growth rate

and yield. The study is a factorial experiment based on a randomized block design with 2 treatment factors. The first factor is the dose of N, P, K fertilizers consisting of 3 levels (100%, 75%, 50%) and the second factor is the concentration of liquid organic fertilizer consisting of 4 levels (6 ml/L, 8 ml/L, 10 ml/L, 12 ml/L). There were 12 treatment combinations, each of which was repeated 3 times. The results showed that treatment with fertilizer doses of N, P, K had a significant effect on plant height and number of leaves aged 21 days after plant (DAP), 28 DAP, and 35 DAP, a number of productive branches, and a number of empty pods. Soybean plant growth gave the best results at dose of 75% Nitrogen, Phosphor, Kalium fertilizer. Liquid organic fertilizer concentration treatment significantly affected plant height at 21 DAP, 28 DAP, and 35 DAP, the number of leaves at 21 DAP and 28 DAP, and harvest index. Soybean plant growth gave the best results at a liquid organic fertilizer concentration of 12 ml/L. There was a significant interaction with the total number of pods per plant, the number of filled pods per plant, the number of empty pods per plant, and seed weight per plant. The best growth and yields were found in the combination treatment of 75% N, P, K fertilizer doses together with a liquid organic fertilizer at 12 ml/L concentration.

Keyword: Soybean, NPK Fertilizer, Liquid Organic Fertilizer

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”** dengan baik dan lancar.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana yang telah ditetapkan program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur. Keberhasilan penulis dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan berbagai pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga kerja, pikiran serta fasilitas-fasilitas yang ada.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat diterima dan memenuhi syarat, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Widiwurjani, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah memberikan saran, kritik dan bimbingan yang diberikan.
2. Dr. Ir. Nora Augustien K., M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping, serta Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah memberikan saran, kritik, dan bimbingan yang diberikan.
3. Nova Triani, S.P., M.P., selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan saran dan kritik bagi penulis.
4. Ir. Yonny Koentjoro, M.M., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan saran dan kritik bagi penulis.
5. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Moch. Saiful Fuad dan Firah Guningsih sebagai kedua orang tua yang telah memberikan semangat, doa dan kasih sayangnya kepada penyusun dalam menyusun skripsi.

7. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2018 terutama Shela Septia Nur Anggita dan Nanda Widyaningtyas yang membantu dan memberikan semangat, kritik serta saran.
8. Rodhiyatan Mardhiyah selaku teman SMA saya yang telah memberikan semangat dan saran.
9. Last but not least, i wanna thank me, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for just being me at all time.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai penyempurnaan skripsi ini kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kedelai.....	4
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Kedelai	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Kedelai	4
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	6
2.2. Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kedelai	7
2.3. Pupuk N, P, K.....	9
2.4. Peranan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai	11
2.5. Pupuk Organik Cair	14
2.6. Peranan Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai	15
2.7. Hubungan Pupuk N, P, K dengan POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai.....	17
2.8. Hipotesis	21
III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.2.1. Alat.....	22
3.2.2. Bahan	22
3.3. Metode Penelitian.....	22
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.4.1. Persiapan Benih	25

3.4.2. Persiapan Media Tanam	25
3.4.3. Penanaman.....	26
3.4.4. Pemeliharaan Tanaman	26
3.4.5. Panen.....	27
3.5. Parameter Pengamatan.....	28
3.6. Analisis Data	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil.....	32
4.1.1. Tinggi Tanaman.....	32
4.1.2. Jumlah Daun.....	33
4.1.3. Jumlah Cabang Produktif.....	35
4.1.4. Jumlah Polong Total per Tanaman	36
4.1.5. Jumlah Polong Isi per Tanaman, Persentase Polong Isi, Jumlah Polong Hampa per Tanaman, dan Persentase Polong Hampa	36
4.1.6. Bobot Biji per Tanaman	38
4.1.7. Bobot 100 Biji, dan Indeks Panen	39
4.1.8. Analisis Regresi	41
4.2. Pembahasan.....	43
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Antara Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dengan Konsentrasi Pupuk Organik Cair NASA	43
4.2.2. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk N, P, K	45
4.2.3. Pengaruh Pemberian Konsentrasi POC NASA	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Karakteristik Fase Tumbuh Vegetatif pada Tanaman Kedelai	8
2.2.	Karakteristik Fase Tumbuh Reproduksi pada Tanaman Kedelai.....	9
2.3.	Rekomendasi Pemupukan N, P, K pada Tanaman Kedelai.....	13
2.4.	Rekomendasi Pupuk N, P, K untuk Tanaman Kedelai di Kabupataen Nganjuk	14
3.1.	Perlakuan Kombinasi Antara Dosis dan Konsentrasi	23
3.2.	Jadwal Pemupukan Tanaman Kedelai	27
4.1.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) pada Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Umur 14 - 56 HST	32
4.2.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) pada Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Umur 14 - 56 HST	34
4.3.	Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif (buah) Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) pada Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA	35
4.4.	Rata-Rata Jumlah Polong Total per Tanaman (polong) pada Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	36
4.5.	Rata-Rata Jumlah Polong Isi per Tanaman dan Jumlah Polong Hampa per Tanaman pada Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	37
4.6.	Rata-Rata Persentase Polong Isi (%) dan Persentase Polong Hampa (%) pada Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	38
4.7.	Rata-Rata Bobot Biji per Tanaman (gram) pada Perlakuan Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	39
4.8.	Rata-Rata Bobot 100 Biji dan Indeks Panen pada Perlakuan Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC NASA Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)	40

Tabel	<u>Lampiran</u>	Halaman
L 1.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 14 HST	58
L 2.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 21 HST	58
L 3.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 28 HST	58
L 4.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 35 HST	59
L 5.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 42 HST	59
L 6.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 49 HST	59
L 7.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Umur 56 HST	60
L 8.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 14 HST	60
L 9.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 21 HST	60
L 10.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 28 HST	61
L 11.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 35 HST	61
L 12.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 42 HST	61
L 13.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 49 HST	62
L 14.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 56 HST	62
L 15.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif	62
L 16.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Polong Total.....	63
L 17.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Polong Isi	63
L 18.	Hasil Analisis Ragam Persentase Jumlah Polong Isi.....	63
L 19.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Polong Hampa.....	64
L 20.	Hasil Analisis Ragam Persentase Jumlah Polong Hampa	64
L 21.	Hasil Analisis Ragam Bobot Biji Per Tanaman	64
L 22.	Hasil Analisis Ragam Bobot 100 Biji Kering	65
L 23.	Hasil Analisis Ragam Indeks Panen	65
L 24.	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Wilis	66
L 25.	Perhitungan Dosis Pupuk Anorganik.....	67
L 26.	Kandungan POC NASA.....	69
L 27.	Analisis Tanah Berdasarkan Sampel Tanah Awal Penelitian	70
L 28.	Analisis Tanah Berdasarkan Sampel Tanah Setelah Panen/ Akhir Penelitian.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Stadia Pertumbuhan Tanaman Kedelai	8
3.1.	Denah Percobaan di Lapang	24
4.1.	Grafik Hubungan Antara Dosis Pupuk N, P, K dan Konsentrasi POC Nasa Terhadap Bobot Biji per Tanaman.....	41

Gambar	<u>Lampiran</u>	Halaman
L 1.	Persiapan Benih	73
L 2.	Persiapan Media Tanam.....	73
L 3.	Tanaman Kedelai Umur 92 Hari Perlakuan P1N1, P1N2, P1N3, P1N4, P2N1, P2N2, P2N3, P2N4, P3N1, P3N2, P3N3, P3N4	73
L 4.	Pengeringan Kedelai Brangkasan	74
L 5.	Penimbangan Brangkasan Kering	74
L 6.	Pengeringan Biji Kedelai	74
L 7.	Pupuk Organik Cair NASA.....	74