

**PENGARUH PUPUK NPK DAN PUPUK ORGANIK CAIR BIO-SLURRY
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BUNGA KOL (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)**

SKRIPSI



Oleh:

EKAFIANDA AZZHARA SUPRAPTO
NPM: 20025010032

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**PENGARUH PUPUK NPK DAN PUPUK ORGANIK CAIR BIO-SLURRY
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BUNGA KOL (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)**

Oleh:

EKAFIANDA AZZHARA SUPRAPTO

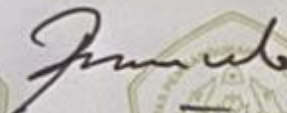
NPM: 20025010032

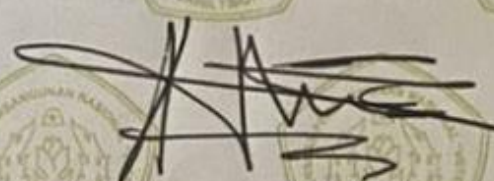
Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Didik Utomo Pribadi, MP
NIP. 19611202 198903 1001

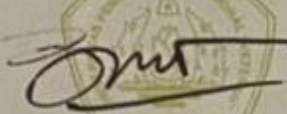

Ir. Agus Sulistyono, MP
NIP. 19641112 199203 1002

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi


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


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH PUPUK NPK DAN PUPUK ORGANIK CAIR BIO-SLURRY
KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BUNGA KOL (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)**

Oleh:

EKAFIANDA AZZHARA SUPRAPTO

NPM: 20025010032

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Ir. Didik Utomo Pribadi, MP
NIP. 19611202 198903 1001



Ir. Agus Sulistyono, MP
NIP. 19641112 199203 1002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ekafianda Azzhara Suprpto
NPM : 20025010032
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemulan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Juni 2025

Yang Membuat pernyataan



Ekafianda Azzhara Suprpto
20025020032

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Kesehatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Tak lupa sholawat serta salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Pupuk NPK Dan Pupuk Organik Cair Bio-Slurry Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)“

Terselesaikannya penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, serta dorongan yang tak terhingga nilainya dari berbagai pihak, baik secara material maupun spiritual. Atas keberhasilan penyusunan skripsi ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Didik Utomo Pribadi, MP, Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
2. Ir. Agus Sulistyono, MP, Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
3. Ir. Widiwurjani, MP, Selaku Dosen Penguji Pertama yang telah membantu dalam perbaikan dan revisi dengan memberi saran dalam penyusunan Skripsi
4. Fadila Suryandika STP, M.Sc, Selaku Dosen Penguji Kedua yang telah membantu dalam perbaikan dan revisi dengan memberi saran dalam penyusunan Skripsi
5. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Dr. Ir. Nora Agustien K., M.P., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian.
8. Ayah Agus Suprpto dan Mama Fitriyah, Beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis berada di titik ini

9. Adik saya Dwi Danella Nuraisyah Suprpto dan Ghefara Sayyida Syahrani Suprpto, yang sudah memberikan dukungan kepada kakak dalam menulis skripsi ini
10. Mochamad Rudy Efendi, yang sudah memberikan dukungan dan tetap menemani dalam menulis skripsi ini
11. Sahabat-sahabat saya di Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun sebagai penyempurnaan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak

Sidoarjo, 16 Juni 2025

Penulis

Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Bio-Slurry Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)

Ekafianda Azzhara Suprpto¹, Didik Utomo Pribadi², Agus Sulistyono³

^{1,2,3}Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya, Gn Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik cair bio-slurry kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bunga kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). Latar belakang penelitian ini didasari oleh kebutuhan akan sistem budidaya yang efisien dan ramah lingkungan, khususnya dalam menghadapi mahalnnya pupuk kimia dan menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaannya yang berlebihan. Kombinasi antara pupuk anorganik dan organik seperti bio-slurry menjadi alternatif yang potensial untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga kualitas lingkungan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2024 di Desa Taman, Kabupaten Sidoarjo, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu dosis pupuk NPK (10 g, 15 g, 20 g/tanaman) dan konsentrasi bio-slurry (0 ml, 50 ml, 75 ml, 100 ml/l air) dengan tiga ulangan, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, tinggi dan diameter bunga, bobot bunga, serta kandungan klorofil daun. Data dianalisis dengan menggunakan keragaman (ANOVA) BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi NPK 10 g dan bio-slurry 100 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan terutama pada tinggi tanaman, sedangkan pada parameter hasil kombinasi NPK 15g dan bio-slurry 0 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap ketebalan bunga, dan bobot bunga. Kombinasi pemupukan ini disarankan sebagai strategi yang efektif dan berkelanjutan dalam budidaya bunga kol.

Kata kunci: bio-slurry, bunga kol, NPK, pemupukan, pertumbuhan

ABSTRACT

This research aimed to examine the effect of NPK fertilizer and liquid organic fertilizer derived from cow manure bio-slurry on the growth and yield of cauliflower (Brassica oleracea var. botrytis L.). The background of this study lies in the increasing need for efficient and sustainable agricultural practices, especially in urban and limited-land areas. The integration of inorganic (NPK) and organic (bio-slurry) fertilizers offers a potential solution to the limited availability and high cost of chemical fertilizers, while also improving soil quality and promoting environmental sustainability. The experiment was conducted from June to August 2024 in Taman Village, Sidoarjo Regency, using a randomized block design (RBD) with a factorial arrangement. The first factor was NPK dosage (10 g, 15 g, and 20 g/plant), and the second was bio-slurry concentrations (0 ml, 50 ml, 75 ml, and 100 ml/liter of water), with three replications, resulting in 36 treatment units. Growth and yield parameters measured included plant height, number of leaves, leaf dimensions, stem and flower size, flower weight, and leaf chlorophyll content. Data was analyzed using variance (ANOVA) 5% BNJ. The results showed that the combination of 10 g NPK and 100 ml/l bio-slurry, 15g NPK and ml/l bio-slurry significantly improved plant height, stem diameter, and flower yield. The interaction between NPK and bio-slurry positively influenced most growth and yield components. Therefore, the combined application of bio-slurry and reduced NPK dosage is recommended as an effective and eco-friendly fertilization strategy for cauliflower cultivation

Keywords: *bio-slurry, cauliflower, fertilization, growth, NPK*

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi Bunga Kol	4
2.2. Morfologi Bunga Kol	4
2.3. Syarat Tumbuh Bunga Kol	5
2.4. Varietas PM 126 F1	6
2.5. Pemupukan dalam Budidaya Hortikultura	7
2.6. Pupuk Anorganik (NPK)	7
2.7. Pupuk Organik Cair Bio-Slurry	8
2.8. Mekanisme Serapan Unsur Hara pada Akar Tanaman	9
2.9. Pemanfaatan Limbah sebagai Pendukung POC Bio-Slurry	10
2.10. Pupuk NPK Hubungan dengan Pupuk Organik Cair Bio-Slurry	12
2.11. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.....	13
2.12. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Bio-Slurry terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	14
2.13. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2. Bahan dan Alat	17
3.2.1. Bahan	17
3.2.2. Alat.....	17
3.3. Rancangan Percobaan.....	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian	20

3.4.1. Persiapan Media Tanam	20
3.4.2. Pembuatan Pupuk Bio-Slurry.....	20
3.4.3. Penanaman Bibit Bunga Kol.....	20
3.4.4. Aplikasi Pupuk NPK dan Pupuk Bio-Slurry	20
3.4.5. Pemeliharaan.....	21
3.5. Parameter Penelitian.....	22
3.5.1. Parameter Pertumbuhan	22
3.5.2. Parameter Hasil.....	23
3.6. Analisis Data.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian.....	26
4.1.1. Tinggi Tanaman.....	26
4.1.2. Jumlah Daun	28
4.1.3. Luas Daun	30
4.1.4. Diameter Batang	32
4.1.5. Diameter Bunga per Tanaman.....	33
4.1.6. Ketebalan Bunga per Tanaman	34
4.1.7. Bobot Bunga per Tanaman.....	35
4.1.8. Analisa Klorofil Daun	36
4.2. Pembahasan.....	37
4.2.1. Interaksi antara Dosis Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Bio-slurry Cair Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.).....	37
4.2.2. Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.).....	42
4.2.3. Pengaruh Dosis Pupuk Bio-Slurry terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Kol (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.).....	44
V. SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Simpulan.....	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
	<u>Teks</u>	
3. 1.	Susunan Perlakuan Kombinasi.....	18
3. 2.	Jadwal Aplikasi POC Bio-slurry	21
3. 3.	Jadwal Aplikasi Pupuk NPK	21
4. 1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry Umur 14-42 HST	26
4. 2.	Rata-rata Tinggi Tanaman Bunga Kol Umur 28 HST dengan Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Bio-slurry.....	28
4. 3.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry Umur 14-42 HST.....	29
4. 4.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bunga Kol Umur 42 HST dengan Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Bio-slurry.....	30
4. 5.	Rata-rata Luas Daun Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry Umur 14-42 HST.....	31
4. 6.	Rata-rata Diameter Batang Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry Umur 14-42 HST.....	32
4. 7.	Rata-rata Diameter Bunga Kol dengan Perlakuan Pupuk NPK dan POC ...	33
4. 8.	Rata-rata Tinggi Bunga per Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry	34
4. 9.	Rata-rata Bobot Bunga per Tanaman Bunga Kol Umur Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Bio-slurry	35
4. 10.	Hasil Analisa Klorofil dengan Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Bio-slurry Cair Kotoran Sapi	36

Lampiran

1.	Tabel Hasil Analisa Nilai Electrical Conductivity (EC) POC.....	57
2.	Hasil Analisis Kandungan POC Bioslurry	58
3.	Anova Tinggi Tanaman Umur 14 HST	59
4.	Anova Tinggi Tanaman Umur 21 HST	59
5.	Anova Tinggi Tanaman Umur 28 HST	59
6.	Anova Tinggi Tanaman Umur 35 HST	60
7.	Anova Tinggi Tanaman Umur 42 HST	60

8. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 14 HST.....	60
9. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 28 HST.....	61
10. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 42 HST.....	61
11. Anova Luas Daun Tanaman Umur 14 HST.....	61
12. Anova Luas Daun Tanaman Umur 28 HST	62
13. Anova Luas Daun Tanaman Umur 42 HST	62
14. Anova Diameter Batang Tanaman Umur 14 HST.....	62
15. Anova Diameter Batang Tanaman Umur 28 HST.....	63
16. Anova Diameter Batang Tanaman Umur 42 HST.....	63
17. Anova Diameter Bunga Kol per Tanaman	63
18. Anova Tinggi Bunga Kol per Tanaman.....	64
19. Anova Bobot Bunga Kol per Tanaman	64

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
-----	--	---------

Teks

3. 1. Denah Percobaan.....	19
----------------------------	----

Lampiran

1. Persiapan Tanam	65
2. Persiapan Lahan Buidaya	65
3. Bibit Bunga Kol	65
4. Pemupukan Awal.....	65
5. Pindah Tanam.....	65
6. Bunga kol 14 HSTP	65
7. Bunga Kol 21 HST.....	66
8. Bunga Kol 28 HST.....	66
9. Bunga Kol 35 HST.....	66
10. Bunga Kol 42 HST.....	66
11. Hasil Bunga.....	66
12. Hasil Bunga.....	66