

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK GUANO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
BOGOR (*Vigna subterranea* L. Verdc)**

SKRIPSI



Oleh:

VANESSA GABRIELLE

NPM. 21025010060

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK GUANO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
BOGOR (*Vigna subterranea* L. Verde)**

Diajukan Oleh :

VANESSA GABRIELLE

NPM. 21025010060

Telah diajukan pada tanggal 11 Agustus 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Juh Santoso, M.P.
NIP. 19590709 198803 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19634208 199003 2001

Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK GUANO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
BOGOR (*Vigna subterranea* L. Verdc)**

Diajukan Oleh :

VANESSA GABRIELLE

NPM. 21025010060

Telah Direvisi pada Tanggal : 11 Agustus 2025

Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

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

Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.
NIP. 19590709 198803 1001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vanessa Gabrielle Liemendy

NPM : 21025010060

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dokumen 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 di sitasi 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 ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi, 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, 11 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan



Vanessa Gabrielle Liemendy
NPM. 21025010060

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna Subterranea* L. Verdc)”** ini dengan baik meskipun masih terdapat kekurangan di dalamnya. Penyusunan Skripsi ini berfungsi untuk memenuhi syarat kelulusan dan diperuntukkan bagi seluruh mahasiswa program studi Agroteknologi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan laporan ini dapat dilaksanakan dengan baik tentunya tidak terlepas dari rahmat Tuhan yang Maha Esa. Selain itu, penulis berkenan menyampaikan melalui tulisan tersebut dalam rangka ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Ir. Widiwujani, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan proposal penelitian ini.
3. Nova Triani, S.P., M.P., selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ir. Rr. Djartwatiningsih P.S., M.P., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, do’a, kasih sayang dan materi kepada penulis.
8. Teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2021, teman-teman terdekat dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu telah turut serta memberikan bantuan dalam penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif sangat penulis harapkan. Dengan demikian, penulis berharap dengan terselesaikannya penulisan ini akan mendapatkan tanggapan positif dan dapat membantu berbagai pihak yang tentunya membutuhkan informasi yang berkaitan dengan tulisan ini.

Surabaya, 10 Agustus 2025

PENULIS

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani Tanaman Kacang Bogor (<i>Vigna subterranea</i> L. Verdc).....	4
2.2. Morfologi Tanaman Kacang Bogor (<i>Vigna subterranea</i> L. Verdc).....	4
2.2.1. Biji	5
2.2.2. Polong	5
2.2.3. Daun	5
2.2.4. Akar	6
2.2.5. Batang	6
2.2.6. Bunga	6
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Bogor	7
2.4. Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kacang Bogor (<i>Vigna subterranea</i> L. Verdc)	8
2.5. Pupuk NPK.....	8
2.6. Pupuk Guano	9
2.7. Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Tanaman.....	10
2.8. Pengaruh Pupuk Guano Terhadap Tanaman	11
2.9. Pengaruh Kombinasi Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Guano terhadap Tanaman.....	13
2.10. Hipotesis	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Denah Penelitian	17

3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.5.1. Pengolahan Lahan dan Pemberian Pupuk Guano.....	18
3.5.2. Pemasangan Label	18
3.5.3. Penanaman dan Pemupukan.....	19
3.5.4. Penyiraman.....	19
3.5.5. Penyulaman	19
3.5.6. Penyiangan	19
3.5.7. Pembumbunan.....	20
3.5.8. Pengendalian Hama dan Penyakit	20
3.5.9. Pemanenan.....	20
3.6. Parameter Pengamatan.....	21
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm).....	21
3.6.2. Jumlah Daun (helai)	21
3.6.3. Jumlah Bunga (kuntum)	21
3.6.4. Jumlah Ginofor Per Tanaman	21
3.6.5. Jumlah Polong Per Tanaman dan Per Petak (3,75 m ²).....	22
3.6.6. Persentase Ginofor Terbentuk (%)	22
3.6.7. Persentase Polong Terbentuk (%)	22
3.6.8. Berat Basah Polong Per Tanaman (gram)	22
3.6.9. Berat Kering Polong Per Tanaman (gram).....	22
3.6.10. Berat Basah Polong Per Petak (gram)	23
3.6.11. Berat Kering Polong Per Petak (gram).....	23
3.6.12. Jumlah Polong Isi Per Tanaman dan Persentase Polong Isi (%)...	23
3.6.13. Jumlah Polong Hampa Per Tanaman dan Persentase Polong Hampa (%).....	23
3.7. Analisis Data.....	23
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. Jumlah Bunga.....	29
4.1.4. Jumlah Ginofor	29
4.1.5. Jumlah Polong Per Tanaman dan Per Petak (3,75 m ²).....	30
4.1.6. Persentase Ginofor Terbentuk (%)	31
4.1.7. Persentase Polong Terbentuk (%)	32

4.1.8. Berat Basah dan Kering Polong Per Tanaman (gram).....	33
4.1.9. Berat Basah dan Kering Polong Per Petak (gram)	34
4.1.10. Jumlah Polong Isi, Persentase Polong Isi, Jumlah Polong Hampa dan Persentase Polong Hampa Per. Tanaman	35
4.2. Pembahasan	37
4.2.1. Pengaruh Pemberian Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bogor.....	37
4.2.2. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK.....	41
4.2.3. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.2.	Perlakuan Kombinasi antara Dosis Pupuk NPK (P) dan Guano (G)	16
4.1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 7 MST Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	26
4.2.	Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Tunggal Pupuk NPK dan Guano	27
4.3.	Rata-Rata Jumlah Daun Pada Perlakuan Tunggal Pupuk NPK dan Guano	28
4.4.	Rata-Rata Jumlah Bunga Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	29
4.5.	Rata-Rata Jumlah Ginofor Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	30
4.6.	Rata-Rata Jumlah Polong Per Tanaman dan Per Petak Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	31
4.7.	Rata-Rata Presentase Ginofor Terbentuk Pada Perlakuan Tunggal Pupuk NPK dan Guano	32
4.8.	Rata-Rata Presentase Polong Terbentuk Pada Perlakuan Tunggal Pupuk NPK dan Guano	33
4.9.	Rata-Rata Berat Basah dan Berat Kering Polong Per Tanaman Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	34
4.10.	Rata-Rata Berat Basah dan Berat Kering Polong Per Petak Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	35
4.11.	Rata-Rata Jumlah Polong Isi dan Jumlah Polong Hampa Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	36
4.12.	Rata-Rata Persentase Polong Isi dan Polong Hampa Pada Perlakuan Kombinasi Pupuk NPK dan Guano	37

Lampiran

1.	Deskripsi Kacang Bogor	54
2.	Analisis Ragam Anova Tinggi Tanaman 2 MST	55
3.	Analisis Ragam Anova Tinggi Tanaman 3 MST	55
4.	Analisis Ragam Anova Tinggi Tanaman 4 MST	55
5.	Analisis Ragam Anova Tinggi Tanaman 5 MST	56

6. Analisis Ragam Anova Tinggi Tananaman 6 MST.....	56
7. Analisis Ragam Anova Tinggi Tananaman 7 MST.....	56
8. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 2 MST.....	57
9. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 3 MST.....	57
10. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 4 MST.....	57
11. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 5 MST.....	58
12. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 6 MST.....	58
13. Analisis Ragam Anova Jumlah Daun 7 MST.....	58
14. Analisis Ragam Anova Jumlah Bunga	59
15. Analisis Ragam Anova Jumlah Ginofor	59
16. Analisis Ragam Anova Jumlah Polong Per Tanaman	59
17. Analisis Ragam Anova Jumlah Polong Per Petak	60
18. Analisis Ragam Anova Presentase Ginofor Terbentuk	60
19. Analisis Ragam Anova Presentase Polong Terbentuk.....	60
20. Analisis Ragam Anova Berat Basah Polong Per Tanaman	61
21. Analisis Ragam Anova Berat Kering Polong Per Tanaman.....	61
22. Analisis Ragam Anova Berat Basah Polong Per Petak	61
23. Analisis Ragam Anova Berat Kering Polong Per Petak	62
24. Analisis Ragam Anova Jumlah Polong Isi	62
25. Analisis Ragam Anova Jumlah Polong Hampa	62
26. Analisis Ragam Anova Presentase Polong Isi	63
27. Analisis Ragam Anova Presentase Polong Hampa	63
28. Perhitungan Dosis Pupuk Guano Per Petak	64
29. Perhitungan Dosis Pupuk NPK Per Tanaman	65

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
	<u>Teks</u>	
2.1.	Morfologi Tanaman Kacang Bogor.....	7
2.2.	Fase Pertumbuhan Tanaman Kacang.....	8
3.1.	Denah Penelitian.....	17
3.2.	Denah Petak	18
	<u>Lampiran</u>	
1.	Olah Lahan dan Pemberian Lubang Tanam	66
2.	Pengaplikasian Pupuk NPK dan Guano	66
3.	Pengukuran Fase Vegetatif Tanaman	66
4.	Tanaman Kacang Bogor Berumur 21 MST	66
5.	Penjarangan.....	66
6.	Penyemprotan Karbofuran 3%, Dithane M-45	66
7.	Muncul Bunga	67
8.	Pebentukan Polong	67
9.	Penimbangan dan Pengeringan Polong	67
10.	Hasil Tanaman Kacang Bogor.....	67

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK GUANO TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
BOGOR (*Vigna subterranea* L. Verdc)**

Vanessa Gabrielle Liemendy¹⁾, Widiwurjani²⁾, Juli Santoso³⁾

Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Rungkut
Madya No. 1, Gn. Anyar, Kec, Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur

*E-mail: widiwurjani@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) merupakan tanaman legum lokal yang berpotensi sebagai sumber pangan alternatif karena kandungan gizinya tinggi dan mampu tumbuh di lahan marginal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk NPK dan pupuk guano yang tepat serta kombinasi terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bogor. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (25%, 50%, 75%, dan 100%) dan faktor kedua adalah dosis pupuk guano (5, 10, dan 15 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara pupuk NPK dan pupuk guano terhadap sebagian besar parameter pengamatan, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah ginofor, jumlah dan berat polong. Perlakuan kombinasi pupuk NPK 25% dan pupuk guano 15 ton/ha memberikan hasil terbaik, yaitu tinggi tanaman sebesar 43,29 cm, berat basah polong 81,73 gram, dan berat kering polong 73,00 gram per tanaman. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dan anorganik secara seimbang dapat meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan..

Kata kunci : Kacang bogor, pupuk NPK, pupuk guano, pertumbuhan, hasil tanaman

ABSTRACT

*Bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) is a local legume crop with high nutritional value and potential as an alternative food source, especially for cultivation on marginal lands. This study aimed to determine the optimal dosage and combination of NPK fertilizer and guano fertilizer to improve the growth and yield of Bambara groundnut. The experiment was conducted using a factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors and three replications. The first factor was NPK fertilizer doses (25%, 50%, 75%, and 100%), and the second factor was guano fertilizer doses (5, 10, and 15 tons/ha). The results showed a significant interaction between NPK and guano fertilizers on most observed parameters, including plant height, number of leaves, number of flowers, number of gynophores, and pod yield. The best treatment was a combination of 25% NPK and 15 tons/ha guano, which resulted in the highest plant height (43.29 cm), fresh pod weight (81.73 g), and dry pod weight (73.00 g) per plant. These findings indicate that the integrated use of organic and inorganic fertilizers can enhance crop productivity while promoting sustainable agricultural practices.*

Keywords: Bambara groundnut, NPK fertilizer, guano fertilizer, growth, yield.