

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)  
PADA DOSIS FOSFAT DAN KALIUM**



**SKRIPSI**

**FITRIYANI  
1904020017**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2024**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)  
PADA DOSIS FOSFAT DAN KALIUM**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

**FITRIYANI  
1904020017**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL**

**TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

**PADA DOSIS FOSFAT DAN KALIUM**

Oleh:

**FITRIYANI**

1904020017

Diterima dan Disetujui

Pada tanggal 15 Agustus 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Aman Suyadi, M.P.  
NIP. 19651010 199303 1 004

Dr. Agus Mulyadi P, S.P., M.P.  
NIK. 2160175

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Dr. Ams Shofiyani, S.P., M.P.  
NIK. 2160174

HALAMAN PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL

TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

PADA DOSIS FOSFAT DAN KALIUM

FITRIYANI

1904020017

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada 15 Agustus 2024

Ketua

Sekretaris

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

NIK. 2160174

NIK. 2160180

Penguji I

Penguji II

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

Dr. Agus Mulyadi P., S.P., M.P.

NIK. 2160174

NIK. 2160175

Penguji III

Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P.

NIK. 2160180

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P.

NIK. 2160174

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriyani

NIM : 1904020017

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian dan Perikanan

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Dosis Fosfat dan Kalium” adalah hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 19 Agustus 2024  
Yang menyatakan,



Fitriyani

NIM. 1904020017

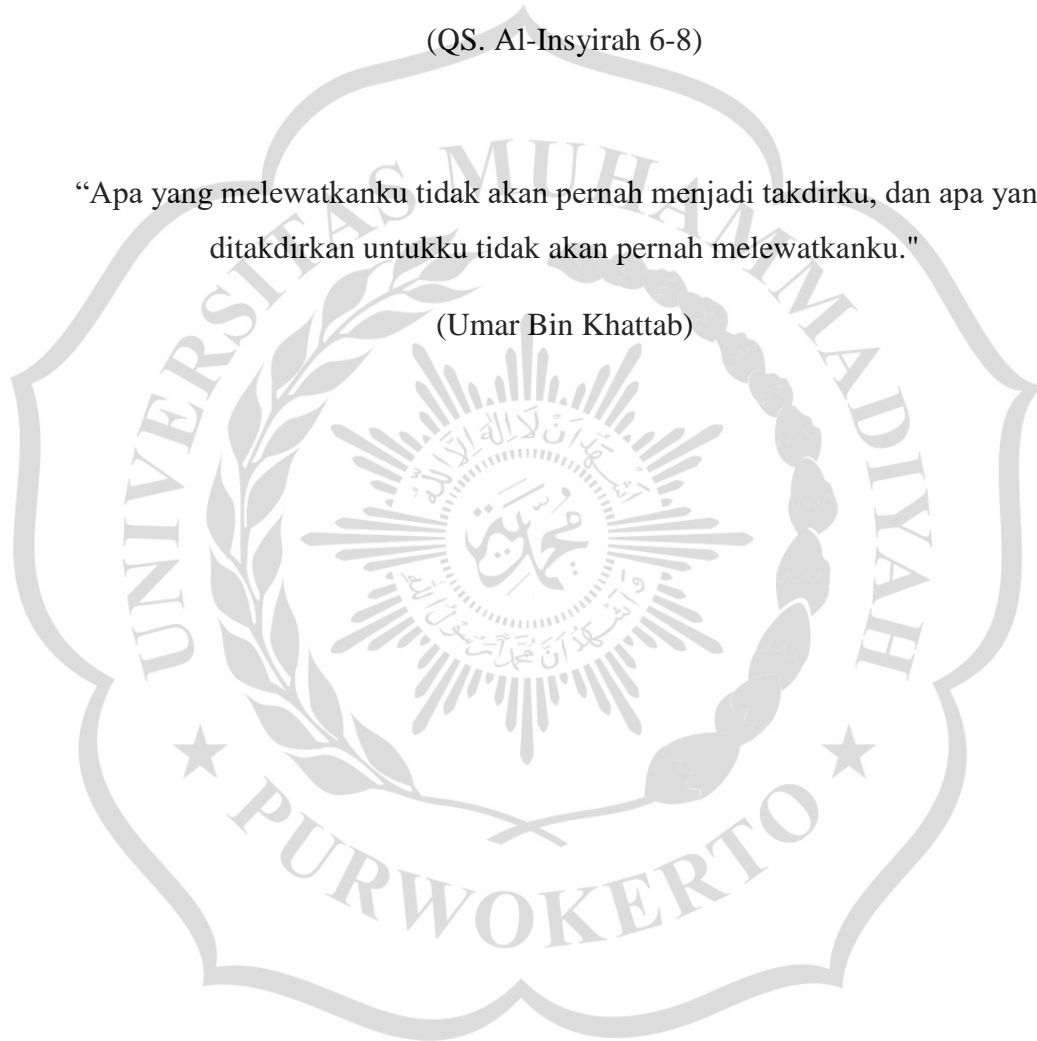
## MOTTO

“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah 6-8)

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu.”

(Umar Bin Khattab)



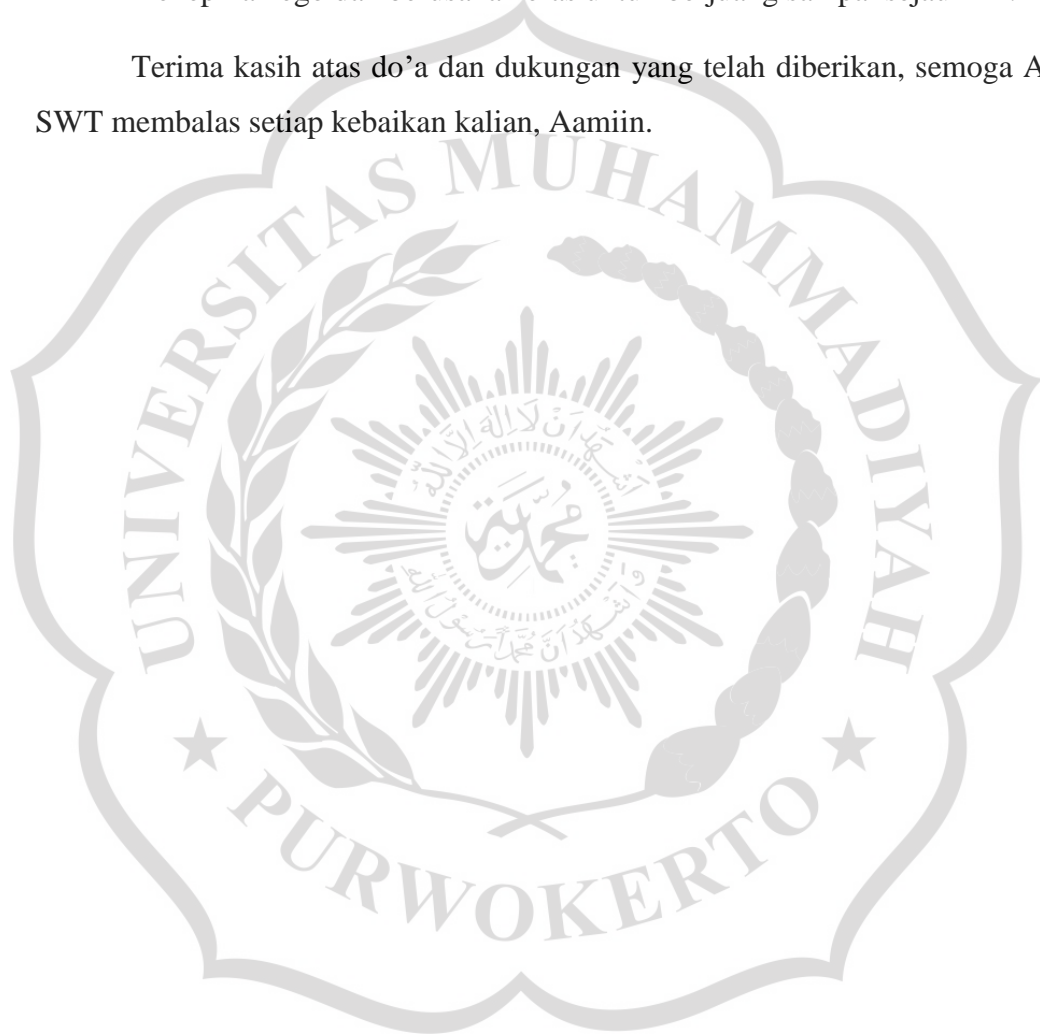
## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Marto Wiardjo Dirun dan Ibu Jiem yang telah memberikan do'a, cinta, motivasi, arahan, dan semangat yang tiada henti kepada penulis sehingga dapat berjalan dengan baik hingga sekarang.
2. Kakak kandung penulis, yang telah mendo'akan, mendukung, dan memotivasi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Keponakan penulis, Anggun, Shifa dan Abhi yang telah menghibur penulis disaat penat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga besar penulis, terima kasih telah memberikan do'a, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Aman Suyadi, M.P. dan Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P. selaku pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, arahan, semangat, dan masukkan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P. selaku penguji yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, semangat, dan masukkan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama di bangku kuliah dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat terbaik penulis Risa, Viona, Indah, Avika, Yunestu, 'Uzla, Gandes, dan Alita trimakasih atas do'a, bantuan, dan semangat yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan penulis Gheifira, Ferdian, Amel, Fitriyani Dwi, Chusnul, Windy, Rivaldi, Gian trimakasih atas do'a, bantuan, dan semangat yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Teman-teman Agroteknologi 2019, terima kasih atas do'a dan dukungan kepada penulis.
11. Semua orang yang menginspirasi dalam hidup penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
12. Last but not least, teruntuk diriku sendiri trimakasih telah mampu menepikan ego dan berusaha keras untuk berjuang sampai sejauh ini.

Terima kasih atas do'a dan dukungan yang telah diberikan, semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan kalian, Aamiin.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun maksud dan tujuan dari penulis skripsi yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program sarjana strata satu di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selain itu, juga untuk memberikan gambaran kepada para pembaca dan peneliti selanjutnya tentang “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Dosis Fosfat dan Kalium”.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan dan do'a dari beberapa pihak secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

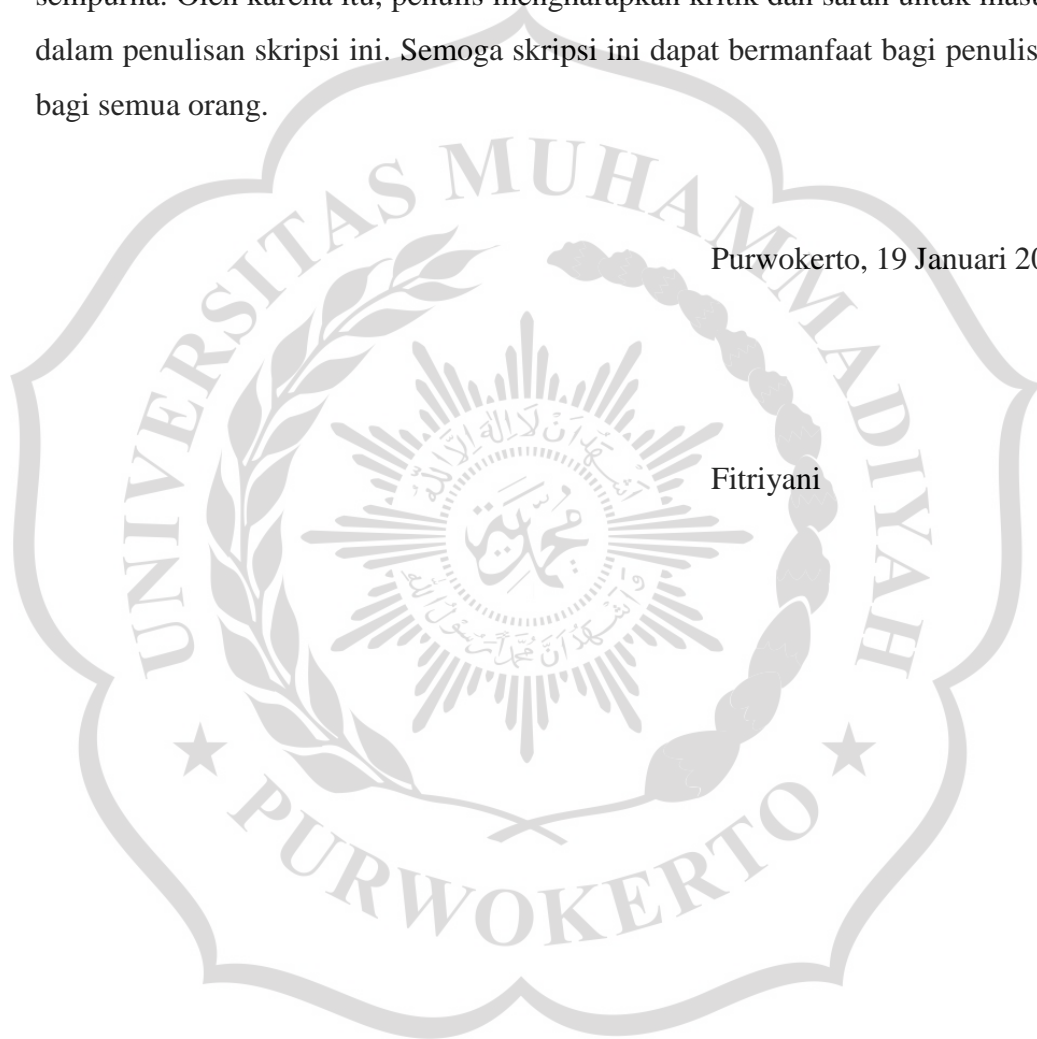
1. Bapak, Ibu, Kakak, serta keluarga besar atas dukungan dan do'a yang selalu mengiringi langkah penulis selama menempuh pendidikan sampai dengan perkuliahan ini.
2. Ibu Dr. Anis Shofiyani, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Ibu Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Dr. Ir. Aman Suyadi, M.P. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi penulis.
5. Bapak Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan arahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi penulis.
6. Ibu Oetami Dwi Hajoeningtjas, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji atas kesediaannya memberikan arahan, kritik, dan saran kepada penulis.

7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi penulis.
8. Serta diri sendiri yang tidak pernah menyerah dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk masukan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi semua orang.

Purwokerto, 19 Januari 2024

Fitriyani



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriyani  
NIM : 1904020017  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian dan Perikanan  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Dosis Fosfat dan Kalium”**

Beserta perangkat yang diperlukan (jika dibutuhkan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta, dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya:

Purwokerto, 19 Agustus 2024  
Yang menyatakan,



Fitriyani  
NIM. 1904020017

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Hipotesis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Klasifikasi dan Botani Kacang Hijau .....	7
1. Klasifikasi Kacang Hijau .....	7
2. Botani Kacang Hijau.....	7
B. Syarat tumbuh.....	14
1. Tanah .....	15
2. Iklim.....	15
C. Pupuk MKP .....	20
D. Pupuk KNO <sub>3</sub> Putih .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan.....	25

B.	Alat Dan Bahan .....	25
C.	Rancangan Percobaan.....	25
D.	Pelaksanaan penelitian .....	27
E.	Variabel pengamatan .....	30
F.	Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
A.	Hasil Dan Pembahasan Penelitian .....	34
1.	Diameter Batang (mm) .....	36
2.	Jumlah Daun (helai).....	41
3.	Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	46
4.	Tinggi Tanaman (cm) .....	51
5.	Umur Muncul Bunga .....	56
6.	Jumlah Cabang Produktif (buah) .....	59
7.	Jumlah Polong Hampa (buah).....	62
8.	Jumlah Polong Isi (buah) .....	66
9.	Bobot Biji Pertanaman (g) .....	70
10.	Bobot Seratus Biji (g) .....	74
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>78</b>
A.	Kesimpulan.....	78
B.	Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>93</b>

## DAFTAR TABEL

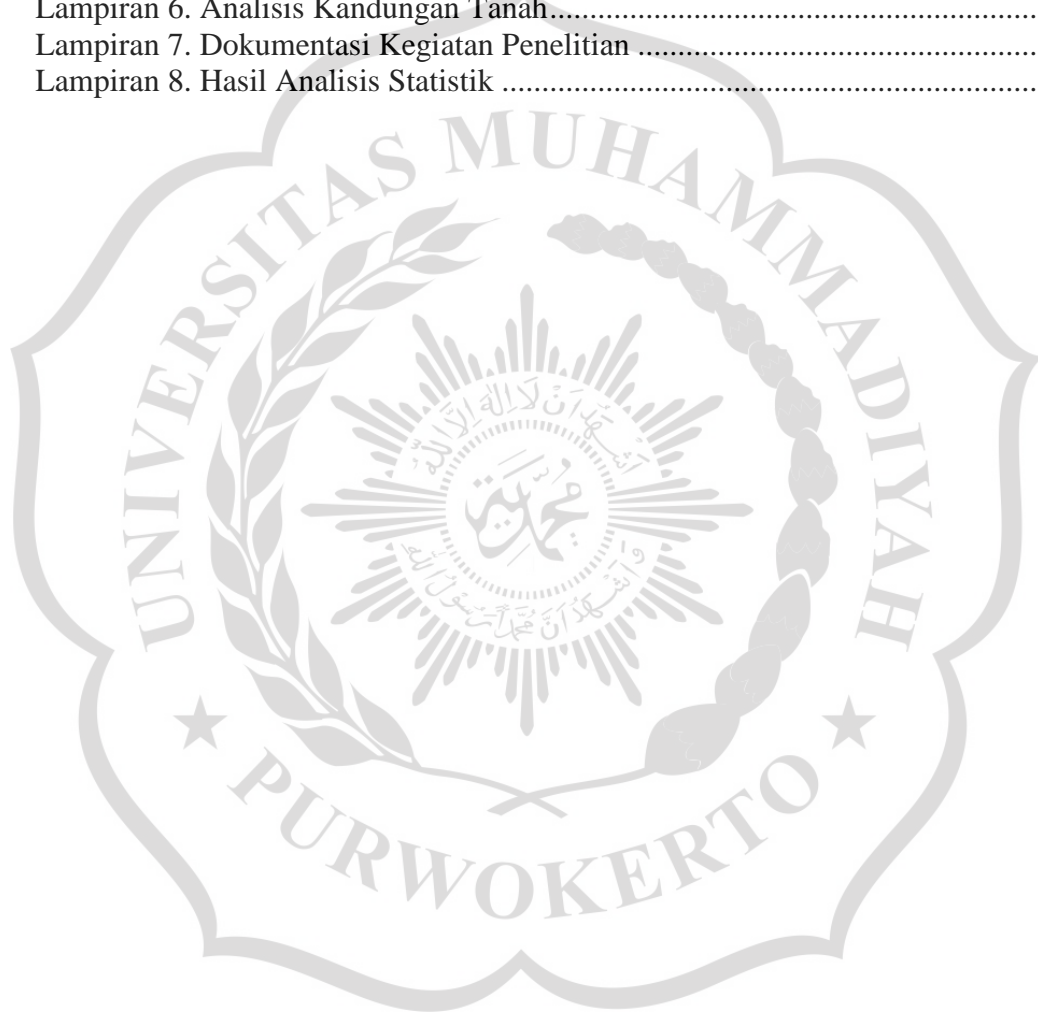
Tabel 1. 1 Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kacang Hijau ( <i>Mungbean</i> ) Kabupaten Banyumas Tahun 2023 .....	3
Tabel 3. 1 Interaksi Perlakuan Pemberian Dosis Pupuk P dan K .....	26
Tabel 3. 2 Dosis Pemberian Pupuk dan Waktu Pemberian.....	29
Tabel 4. 1 Matriks Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	34
Tabel 4. 2 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Diameter Batang Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	36
Tabel 4. 3 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	41
Tabel 4. 4 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Luas Daun Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	46
Tabel 4. 5 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Tinggi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) umur 27 hst. ....	51
Tabel 4. 6 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	56
Tabel 4. 7 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	59
Tabel 4. 8 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Polong Hampa Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	62
Tabel 4. 9 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Polong Isi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	66
Tabel 4. 10 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Bobot Biji Pertanaman Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	70
Tabel 4. 11 Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Bobot Seratus Biji Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	74

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4. 1</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Diameter Batang Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	40
<b>Gambar 4. 2</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	45
<b>Gambar 4. 3</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Luas Daun Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	50
<b>Gambar 4. 4</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Tinggi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	55
<b>Gambar 4. 5</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	58
<b>Gambar 4. 6</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Cabang Produktif Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	61
<b>Gambar 4. 7</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Polong Hampa Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	65
<b>Gambar 4. 8</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Jumlah Polong isi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	69
<b>Gambar 4. 9</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Bobot Biji Pertanaman Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	73
<b>Gambar 4. 10</b> Pengaruh Pemberian Fosfat dan Kalium Pada Bobot Seratus Biji Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.) .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	93
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Tanah/Polybag .....	94
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk .....	96
Lampiran 4. Denah Penelitian.....	98
Lampiran 5. Deskripsi Kacang Hijau Vima 5.....	99
Lampiran 6. Analisis Kandungan Tanah.....	100
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	101
Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik .....	104



**Fitriyani, 2024.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Dosis Fosfat dan Kalium

**Pmbimbing:** Dr. Ir. Aman Suyadi, M.P. dan Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P.

---

### ABSTRAK

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah jenis tanaman *leguminose* yang cepat menyesuaikan diri di berbagai wilayah yang beriklim tropis. Maka dari itu produksinya harus terus ditingkatkan. Rendahnya tingkat kesuburan tanah merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya produksi suatu tanaman. Upaya yang bisa dilakukan yaitu meningkatkan kesuburan tanah dengan pemupukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis fosfat dan kalium yang berpengaruh paling baik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2023 di Kebun percobaan Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penelitian merupakan percobaan polybag dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama pemberian dosis fosfat dari MKP (M) yang terdiri atas tiga taraf yaitu M0 = 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha, M1 = 35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha, dan M2 = 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha. Faktor kedua pemberian dosis kalium dari KNO<sub>3</sub> putih (K) yang terdiri atas tiga taraf yaitu K0 = 0 kg K<sub>2</sub>O /ha, K1 = 50 kg K<sub>2</sub>O/ha, dan K2 = 100 kg K<sub>2</sub>O/ha. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA jika diperoleh hasil analisis yang signifikan, dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian interaksi fosfat dan kalium berpengaruh pada variabel diameter batang (34-48 hst), jumlah daun (34-48 hst), luas daun (34-48 hst), tinggi tanaman (27-41 hst), umur muncul bunga, jumlah cabang produktif, jumlah polong hampa, jumlah polong isi, bobot biji pertanaman, dan bobot seratus biji.

Kata kunci: *Kacang Hijau, Fosfor, Kalium*

**Fitriyani, 2024.** *Growth Response and Yield of Mung Bean (Vigna radiata L.) to Phosphate and Potassium Dosages*

**Pmbimbing:** Dr. Ir. Aman Suyadi, M.P. dan Dr. Agus Mulyadi Purnawanto, S.P., M.P.

---

### **ABSTRACT**

*Mung bean (Vigna radiata L.) is a leguminous plant that adapts quickly to various tropical climates. Therefore, its production needs to be continuously improved. Low soil fertility is one of the factors contributing to low crop yields. One approach to address this issue is by enhancing soil fertility through fertilization. This research aimed to determine the optimal phosphate and potassium dosages for the growth and yield of mung bean (Vigna radiata L.). The study was conducted from August to October 2023 at the experimental garden of the Faculty of Agriculture and Fisheries, Muhammadiyah University of Purwokerto. The experiment was carried out in polybags using a randomized block design (RBD) with two factors. The first factor was the phosphate dosage from MKP (M), consisting of three levels: M0 = 0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, M1 = 35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, and M2 = 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. The second factor was the potassium dosage from white KNO<sub>3</sub> (K), consisting of three levels: K0 = 0 kg K<sub>2</sub>O/ha, K1 = 50 kg K<sub>2</sub>O/ha, and K2 = 100 kg K<sub>2</sub>O/ha. The observed data were analyzed using ANOVA, and if significant results were found, the analysis was followed by a DMRT test at a 5% significance level. The results showed that the interaction between phosphate and potassium had a significant effect on several variables, including stem diameter (34-48 DAS), number of leaves (34-48 DAS), leaf area (34-48 DAS), plant height (27-41 DAS), flowering time, number of productive branches, number of empty pods, number of filled pods, seed weight per plant, and weight of 100 seeds.*

*Keywords: Mung Bean, Phosphorus, Potassium*