

**PENGARUH PUPUK P DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
NODULASI DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

AFALIA ANDRASARI

21/ 22697/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**PENGARUH PUPUK P DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
NODULASI DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

AFALIA ANDRASARI

21/ 22697/BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK P DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
NODULASI DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)

Disusun oleh

AFALIA ANDRASARI

21/ 22697/BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 18 Juli 2025

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Herry Wirianata, MS.

Dosen Pembimbing II



Ir. Pauliz Budi Hastuti, MP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmadja, MP.)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapatan yang di tulis atau di terbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 25 Juli 2025

Yang menyatakan,

Afalia Andrasari

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke pada Tuhan Yang Maha Esa. Yang telah memberikan Rahma dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Pengaruh Pupuk P Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Nodulasi Dan Hasil Tanaman Kedelai**” dengan lancar.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Samsuri Tarmadja, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Herry Wirianata, MS., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang sudah senantiasa sabar, meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan menuntun penulis selama proses pengerjaan proposal hingga skripsi ini selesai.
3. Ir. Pauliz Budi Hastuti, MP., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang sudah senantiasa sabar, meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing dan menuntun penulis dalam penyusunan proposal hingga penulisan skripsi.
4. Ibu Suratmi yang telah melahirkan, selalu mengusahakan apapun untuk hidup penulis, selalu mendoakan penulis, dan mendidik penulis sehingga penulis dapat berada di titik yang sekarang. Ibu menjadi motivasi terbesar penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Adi Sugihartono yang telah memberikan support dan mengusahan yang terbaik, baik melalui materi, perhatian, dan kasih sayang untuk penulis. Bapak juga menjadi motivasi terbesar penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Gelar

sarjana yang telah berhasil penulis raih penulis persembahkan untuk ibu dan bapak. Penulis berdoa agar ibu dan bapak panjang umur serta selalu merasakan kebahagiaan.

6. Simbah Mardi Wiyanto yang selalu memberikan dukungan motivasi dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan semangat, mendoakan penulis dalam mengerjakan skripsi dan meyakinkan penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi.
8. Teman sekaligus sahabat terkhusus Feby, Septi, Nares dan Nilam yang selalu memberikan, dukungan, motivasi kepada penulis agar skripsi ini segera selesai.
9. Temen sekaligus sahabat UKM KMS MIC terkhusus Ummu, Leni, Isan, Yordan, Pandu, dan Alka yang selalu memberikan support, menemani, dan menyakinkan penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi.
10. Semua temen-temen dan berabagi belah pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sadar dalam menyusun skripsi ini masih terdapat banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun mohon diberikan sebagai masukan bagi penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat menjadi pedoman penelitian yang bermanfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Yang menyatakan,

Afalia Andrasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Kedelai.....	6
B. Fisiologi dan Morfologi Kedelai	8
C. Pupuk P	11
D. Frekuensi Penyiraman.....	15
E. Nodulasi pada Tanaman Kedelai.....	16
F. Hipotesis.....	18
III. METODE PENELITIAN.....	19
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
B. Alat dan Bahan.....	19

C. Metode Penelitian.....	19
D. Pelaksanaan Penelitian.....	20
E. Parameter Pengamatan.....	22
F. Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil dan Analisi Hasil.....	25
B. Pembahasan.....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman kedelai (cm)	25
Tabel 2. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah polong per tanaman kedelai	28
Tabel 3. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah biji per tanaman kedelai.....	29
Tabel 4. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat 100 biji tanaman kedelai (g).....	30
Tabel 5. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat bintil akar total tanaman kedelai (g).....	31
Tabel 6. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai	32
Tabel 7. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai.....	33
Tabel 8. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah bintil akar tidak efektif.....	34
Tabel 9. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tanaman kedelai (g).....	35
Tabel 10. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar akar tanaman kedelai (g).....	36
Tabel 11. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering tanaman kedelai (g).....	37
Tabel 12. Pengaruh pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering akar tanaman kedelai (g).....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Laju pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada beberapa dosis pupuk P.....	26
Gambar 2. Laju pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada frekuensi penyiraman.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Sidik ragam tinggi tanaman dan jumlah polong per tanaman
- Lampiran 2. Sidik ragam jumlah biji dan berat 100 biji per tanaman
- Lampiran 3. Sidik ragam berat bintil akar total dan jumlah bintil akar total per tanaman
- Lampiran 4. Sidik ragam jumlah bintil akar efektif dan jumlah bintil akar tidak efektif per tanaman
- Lampiran 5. Sidik ragam berat segar tanaman dan berat segar akar
- Lampiran 6. Sidik ragam berat kering tanaman dan berat kering akar
- Lampiran 7. Ringkasan anova
- Lampiran 8. Dokumentasi kegiatan penelitian

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk fosfor (P) dan frekuensi penyiraman yang tepat untuk mendukung proses nodulasi dan hasil tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Jati, Banaran, Galur, Kulon Progo, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian dosis pupuk P yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 g, 0,2 g, 0,3 g, dan 0,4 g per tanaman. Faktor kedua adalah frekuensi penyiraman yang terdiri dari 3 taraf yaitu penyiraman setiap 1 hari, 3 hari, dan 5 hari. Dengan volume penyiraman 500 ml. Berdasarkan perlakuan kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, dengan setiap perlakuan di ulang sebanyak 7 kali, sehingga diperoleh 84 sampel tanaman, dengan pengamatan bintil akar dilakukan sebanyak 36 sampel tanaman dan pengamatan hasil tanam dilakukan sebanyak 48 sampel tanaman. Data hasil pengamatan di analisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) Anova pada jenjang nyata 5%. Jika terdapat interaksi signifikan antara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan uji (*Duncan's Multiple Range Test*) DMRT pada jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi signifikan antara dosis pupuk P dan frekuensi penyiraman terhadap berat 100 biji, di mana kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada pemberian pupuk P sebanyak 0,4 g per tanaman dengan frekuensi penyiraman setiap 1 hari.

Kata Kunci: kedelai, pupuk fosfor, penyiraman, nodulasi