

**PENGARUH WAKTU PENGAPLIKASIAN DAN DOSIS PUPUK FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KACANG KAPRI (*Pisum sativum* L.)**

SKRIPSI



Oleh:

DITA WIDIANTI

NPM: 21025010059

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH WAKTU PENGAPLIKASIAN DAN DOSIS PUPUK FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN**

KACANG-KAPRI (*Pisum sativum* L.)

Diajukan Oleh :

DITA WIDIANTI

NPM. 21025010059

Telah Direvisi pada Tanggal : 30 Juli 2025

Skripsi Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Widiwujani, M.P.

NIP. 19621224 198703 2001

Ir. Agus Sulistyono, M.P.

NIP. 19641112 199203 1002

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH WAKTU PENGAPLIKASIAN DAN DOSIS PUPUK FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KACANG KAPRI (*Pisum sativum* L.)**

Diajukan Oleh:

DITA WIDIANTI

NPM: 21025010059

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Widiwirjani, M.P.

NIP. 19621224 198703 2001

Ir. Agus Sulistyono, M.P.

NIP. 19641112 199203 1002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi SI
Agroteknologi**

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.

NIP. 19660509 199203 1001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dita Widiанти

NPM : 21025010059

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, 30 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Dita Widiанти
21025010059

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam semoga terlimpah atas junjungan Nabi Muhammad SAW sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kapri (*Pisum sativum* L.)”.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan dan diperuntukkan bagi seluruh mahasiswa program studi Agroteknologi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan proposal skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, melalui tulisan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ir. Widiwujani, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama skripsi.
2. Ir. Agus Sulistyono, M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberi saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ir. Didik Utomo Pribadi, M.P., selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Nova Triani, S.P., M.P., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Ayah tercinta, Bapak Muntoyo, terima kasih atas segala doa, kerja keras, dan kasih sayang yang tak terhingga. Semangat dan ketulusan Ayah selalu menjadi inspirasi utama dalam setiap langkah penulis.
8. Ibu tercinta, Ibu Wijayati yang selalu memberikan dukungan, doa, dan cinta yang tak tergantikan. Terima kasih telah menjadi sosok yang selalu hadir di setiap jatuh bangun penulis.

9. Adik-adik tersayang Devina dan Raffa, yang telah menjadi sumber semangat dan kebahagiaan. Terima kasih telah ikut berjuang dalam caramu sendiri. Serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
10. Dina priana, sahabat penulis sejak masa SMP, yang selalu hadir memberikan dukungan moral, motivasi, dan perhatian yang tulus selama bertahun-tahun. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup ini.
11. Defi Cindi dan Naning Intan, sahabat dari masa SMA, yang tak pernah lelah mendukung dan menyemangati penulis dalam berbagai fase kehidupan, termasuk dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas persahabatan yang menguatkan.
12. Ima, Ayyuba, Mala, Rossa dan Lusi, teman serumah yang telah menjadi tempat pulang, berbagi cerita, tawa, bahkan tangis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang begitu besar selama proses ini.
13. Imanda Aditya, tempat pulang yang selalu menerima penulis untuk berkeluh kesah, berdiskusi, dan mencari ketenangan di tengah proses yang melelahkan. Terima kasih atas kehadiran dan pengaruh positifmu.
14. Vannes, Rika, Fitri dan Mayang, teman-teman kampus yang telah menjadi rekan seperjuangan. Terima kasih atas kerja sama, diskusi, bantuan akademik, serta keceriaan yang selalu hadir di tengah kesibukan kuliah dan penyusunan skripsi.
15. Teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2021 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah turut serta memberikan bantuan dalam penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif. 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, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
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. Klasifikasi Kacang Kapri (<i>Pisum sativum</i> L.).....	4
2.2. Deskripsi Kacang Kapri	4
2.3. Morfologi Kacang Kapri (<i>Pisum sativum</i> L.).....	5
2.3.1. Akar	5
2.3.2. Batang.....	6
2.3.3. Daun	7
2.3.4. Bunga	8
2.3.5. Buah	9
2.4. Syarat Tumbuh Kacang Kapri.....	10
2.4.1. Iklim	10
2.4.2. Kondisi Tanah	11
2.4.3. Mekanisme penyerapan unsur hara oleh tanaman.....	12
2.5. Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Kacang Kapri	12
2.6. Pupuk Fosfor	14
2.7. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor Terhadap Hasil Tanaman Kacang Kapri.....	15
2.8. Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Hasil Tanaman Kacang Kapri.....	16
2.9. Hubungan Antara Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk Fosfor Terhadap Hasil Tanaman Kacang Kapri	17
2.10. Hipotesis.....	18
III. METODE PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2. Alat dan Bahan	19

3.3. Metode Penelitian.....	19
3.4. Denah Percobaan.....	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian	22
3.5.1. Pengolahan Lahan	22
3.5.2. Pemupukan	22
3.5.3. Pemasangan Label.....	23
3.5.4. Perendaman benih	23
3.5.5. Penanaman	23
3.5.6. Pemasangan ajir.....	23
3.5.7. Pemeliharaan	23
3.5.8. Pemanenan	24
3.6. Parameter Pengamatan	24
3.6.1. Jumlah Daun.....	25
3.6.2. Panjang Tanaman (cm).....	25
3.6.3. Umur Muncul Bunga.....	25
3.6.4. Jumlah Bunga.....	25
3.6.5. Jumlah Polong per Tanaman dan Jumlah Total Polong per Tanaman	25
3.6.6. Jumlah Polong per Petak dan Jumlah Total Polong per Petak (1,44 m ²)	25
3.6.7. Berat per Polong (g)	26
3.6.8. Panjang Polong (cm)	26
3.6.9. Berat Polong per Tanaman dan Berat Total Polong per Tanaman (g).....	26
3.6.10 .Berat Polong per Petak dan Berat Total Polong per Petak (1,44 m ²) (kg).....	26
3.6.11. Berat Total Polong Kacang Kapri per Hektar	26
3.6.12 . <i>Fruit set</i> (%)	26
3.7. Analisis Data	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil Penelitian	29
4.1.1. Jumlah Daun	29
4.1.2. Panjang Tanaman.....	30
4.1.3. Umur Muncul Bunga	32
4.1.4. Jumlah Bunga (Kuntum).....	33

4.1.5. Jumlah Polong per Tanaman dan Jumlah Total Polong per Tanaman	34
4.1.6. Jumlah Polong per Petak dan Jumlah Total Polong per Petak (1,77 m ²)	37
4.1.7. Berat per Polong	39
4.1.8. Panjang Polong	40
4.1.9. Berat Polong per Tanaman dan Berat Total Polong per Tanaman	41
4.1.10. Berat Polong Per Petak dan Berat Total Polong per Petak (1,77 m ²)	44
4.1.11. Berat Total Polong per Hektar	45
4.1.12. <i>Fruit Set</i> (%).....	46
4.2. Pembahasan.....	46
4.2.1. Pengaruh Kombinasi Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kapri (<i>Pisum sativum</i> L.).....	46
4.2.2. Pengaruh Waktu Pengaplikasian Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kapri (<i>Pisum sativum</i> L.).....	50
4.2.3. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kapri (<i>Pisum sativum</i> L.)	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor	20
4.1.	Rata-Rata Jumlah Daun Kacang Kapri akibat Kombinasi Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk fosfor Umur 21-35 HST	29
4.2.	Rata-Rata Jumlah Daun Kacang Kapri pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk fosfor Umur 21-35 HST	30
4.3.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kacang Kapri akibat Kombinasi Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor Umur 28-63 HST	31
4.4.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kacang Kapri pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk fosfor Umur 7, 49, 56 dan 63 HST	32
4.5.	Rata-Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor	33
4.6.	Rata-Rata Jumlah Bunga Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor	34
4.7.	Rata-Rata Jumlah Polong per Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk fosfor Periode Panen ke 2-5	35
4.8.	Rata-Rata Jumlah Polong per Tanaman Kacang Kapri pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor Periode Panen ke-1	36
4.9.	Rata-Rata Jumlah Total Polong per Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor	36
4.10.	Rata-Rata Jumlah Polong per Petak Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor pada Periode Panen ke 1 dan 2	37
4.11.	Rata-Rata Jumlah Polong per Petak Tanaman Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk fosfor pada periode panen ke 3, 4 dan 5	38
4.12.	Rata-Rata Jumlah Total Polong per Petak Kacang Kapri akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor pada Periode Panen 1-5	39
4.13.	Rata-Rata Berat Polong per Tanaman Kacang Kapri pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor periode panen 1 dan 2	42
4.14.	Rata-Rata Berat Polong per Tanaman Akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor Periode Panen 3, 4 dan 5	42
4.15.	Rata-Rata Berat Total Polong per Tanaman akibat Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor selama 5 Periode Panen.....	43

4.16. Rata-Rata Berat Polong per Petak pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor Periode Panen ke 1-5	44
4.17. Rata-Rata Berat Total Polong per Petak pada Perlakuan Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor selama 5 Periode Panen.....	44

Lampiran

1. Deskripsi Tanaman Kacang Kapri Varietas Taichung F1.....	61
2. Anova Jumlah Daun Umur 7 HST	62
3. Anova Jumlah Daun Umur 14 HST	62
4. Anova Jumlah Daun Umur 21 HST	62
5. Anova Jumlah Daun Umur 28 HST	63
6. Anova Jumlah Daun Umur 35 HST	63
7. Anova Jumlah Daun Umur 42 HST	63
8. Anova Jumlah Daun Umur 49 HST	64
9. Anova Jumlah Daun Umur 56 HST	64
10. Anova Jumlah Daun Umur 63 HST	64
11. Anova Panjang Tanaman Umur 7 HST	65
12. Anova Panjang Tanaman Umur 14 HST	65
13. Anova Panjang Tanaman Umur 21 HST	65
14. Anova Panjang Tanaman Umur 28 HST	66
15. Anova Panjang Tanaman Umur 35 HST	66
16. Anova Panjang Tanaman Umur 42 HST	66
17. Anova Panjang Tanaman Umur 49 HST	67
18. Anova Panjang Tanaman Umur 56 HST	67
19. Anova Panjang Tanaman Umur 63 HST	67
20. Anova Umur Muncul Bunga.....	68
21. Rata-rata Jumlah Bunga	68
22. Anova Jumlah Polong per Tanaman Periode Panen ke-1	68
23. Anova Jumlah Polong per Tanaman Periode Panen ke-2	69
24. Anova Jumlah Polong per Tanaman Periode Panen ke-3	69
25. Anova Jumlah Polong per Tanaman Periode Panen ke-4	69
26. Anova Jumlah Polong per Tanaman Periode Panen ke-5	70
27. Anova Rata-rata Jumlah Total Polong per Tanaman	70

28. Anova Jumlah Polong per Petak Periode Panen ke-1	70
29. Anova Jumlah Polong per Petak Periode Panen ke-2	71
30. Anova Jumlah Polong per Petak Periode Panen ke-3	71
31. Anova Jumlah Polong per Petak Periode Panen ke-4	71
32. Anova Jumlah Polong per Petak Periode Panen ke-5	72
33. Anova Rata-rata Jumlah Total Polong per Petak	72
34. Anova Rata-rata Berat per Polong	72
35. Anova Rata-rata Panjang per Polong	73
36. Anova Berat Polong per Tanaman Periode Panen ke-1	73
37. Anova Berat Polong per Tanaman Periode Panen ke-2	73
38. Anova Berat Polong per Tanaman Periode Panen ke-3	74
39. Anova Berat Polong per Tanaman Periode Panen ke-4	74
40. Anova Berat Polong per Tanaman Periode Panen ke-5	74
41. Anova Rata-rata Berat Total Polong per Tanaman	75
42. Anova Berat Polong per Petak Periode Panen ke-1	75
43. Anova Berat Polong per Petak Periode Panen ke-2	75
44. Anova Berat Polong per Petak Periode Panen ke-3	76
45. Anova Berat Polong per Petak Periode Panen ke-4	76
46. Anova Berat Polong per Petak Periode Panen ke-5	76
47. Anova Rata-rata Berat Total Polong per Petak	77
48. Anova Rata-rata Berat Polong Total per Hektar	77
49. Anova <i>Fruit Set</i>	77

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1 (A) Kacang Kapri, (B) Kacang Ercis (Sumber: Maharani, 2019).....		4
2.2 Akar Kacang Kapri (Sumber: Slamet, 2009).		6
2.3 Batang Kacang Kapri (Sumber: Slamet, 2009).....		7
2.4 Daun Kacang Kapri (Sumber: Ali <i>et al.</i> , 2018).		8
2.5 Bunga Kacang Kapri (Sumber: Ali <i>et al.</i> , 2018).....		9
2.6 Buah Kacang Kapri (Sumber: Rungruangmaitree dan Jiraungkoorskul, 2017)		10
2.7 Fase Vegetatif dan Generatif Tanaman Kacang Kapri (sumber: Slamet, 2009).		12
3.1. Denah Percobaan.....		21
3.2. Denah Petak.		22

Lampiran

1. Proses Penanaman Kacang Kapri.....	80
2. Proses Pengaplikasian Pupuk Fosfor pada Tanaman Kacang Kapri.....	80
3. Fase Pembungaan Tanaman Kacang Kapri.....	81
4. Fase Pembentukan Polong Tanaman Kacang Kapri	81
5. Polong Tanaman Kacang Kapri Siap Panen	81
6. Hasil Panen Tanaman Kacang Kapri	82
7. Kondisi Lahan Kacang Kapri Masa Vegetatif dan Generatif	82

Pengaruh Waktu Pengaplikasian dan Dosis Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Kapri (*Pisum sativum* L.)

Dita Widianti¹, Widiwurjani², Agus Sulistyono³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

²⁻³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

ⁿ Authors affiliation and mailing address

^{*)} Mailing address: widiwurjani@upnjatim.ac.id (082298163733)

ABSTRACT

*Snow peas (*Pisum sativum* L.) are a vegetable crop with high economic value with increasing demand, but their productivity is still low due to suboptimal cultivation techniques, especially in the aspect of fertilization. This study aims to determine the effect of the application time and dose of phosphorus (P) fertilizer on the growth and yield of the Taichung variety of snow peas. The study was conducted in Mojoroto Village, Pacet District, Mojokerto Regency, using a factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors: the time of fertilizer application (initial planting, 7 DAP, and 14 DAP) and the dose of phosphorus fertilizer (60, 80, 100, and 120 kg/ha). The results showed that the combination of 100 kg/ha of phosphorus fertilizer with an application time of 7 DAP gave the best results in the parameters of the number of pods, pod weight per plant, and pod weight per hectare. Application of phosphorus fertilizer at 7 DAP also increased the efficiency of nutrient absorption in the early vegetative phase, while the dose of 100 kg/ha significantly increased the growth and yield components. These findings indicate that appropriate dosage and timing of phosphorus fertilizer application can increase the productivity and quality of snow pea yields, and serve as the basis for technical recommendations for cultivation in the highlands.*

Keywords: *Snow peas, phosphorus fertilizer, application time, crop yield*

ABSTRAK

Kacang kapri (*Pisum sativum* L.) merupakan tanaman sayuran bernilai ekonomi tinggi dengan permintaan yang terus meningkat, namun produktivitasnya masih rendah akibat teknik budidaya yang kurang optimal, terutama dalam aspek pemupukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pengaplikasian dan dosis pupuk fosfor (P) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang kapri varietas Taichung. Penelitian dilaksanakan di Desa Mojoroto, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor: waktu pengaplikasian pupuk (awal tanam, 7 HST, dan 14 HST) dan dosis pupuk fosfor (60, 80, 100, dan 120 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan 100 kg/ha pupuk fosfor dengan waktu aplikasi pada 7 HST memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah polong, berat polong per tanaman, dan berat polong per hektar. Pemberian pupuk fosfor pada 7 HST juga meningkatkan efisiensi penyerapan hara pada fase vegetatif awal, sedangkan dosis 100 kg/ha secara signifikan memperbaiki komponen pertumbuhan dan hasil. Temuan ini menunjukkan bahwa pengelolaan dosis dan waktu aplikasi pupuk fosfor yang tepat dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil kacang kapri, serta menjadi dasar rekomendasi teknis budidaya di lahan dataran tinggi.

Kata Kunci: Kacang kapri, pupuk fosfor, waktu aplikasi, hasil tanaman