

**PENGARUH KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS MACAM  
PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**



**DISUSUN OLEH :**

**NIRMALA AULIA SARI**

**NPM: 20025010156**

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

**2024**

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS MACAM  
PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**Diajukan Oleh :**

**NIRMALA AULIA SARI**  
**NPM. 20025010156**

**Telah diajukan pada tanggal :**  
**3 Juni 2024**


**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian**


**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

  
**Ir. Agus Sulistyono, M.P.**  
**NIP. 19641112 199203 1002**

  
**Dr. Ida Retno Moeljani, M.P.**  
**NIP. 19600620 199801 2001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Koordinator Program Studi  
S1 Agroteknologi**

  
**Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.**  
**NIP. 19631208 199003 2001**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS MACAM  
PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**Diajukan Oleh :**

**NIRMALA AULIA SARI**  
**NPM. 20025010156**

**Telah direvisi pada tanggal :**  
**3 Juni 2024**


**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

  
**Ir. Agus Sulistyono, M.P.**  
**NIP. 19641112 199203 1002**

  
**Dr. Ida Retno Moeljani, M.P.**  
**NIP. 19600620 199801 2001**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No.19 Tahun 2022 tentang hak cipta dan Pemendiknas No.17 tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, Maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nirmala Aulia Sari  
Npm : 20025010156  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2023/2024

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

### **PENGARUH KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS MACAM PUPUK N TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

Apabila suata saat nanti terbukti saya melakukan kegiatan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 3 Juni 2024  
Yang menyatakan,



Nirmala Aulia Sari  
20025010156

## **Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Dan Dosis Macam Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)**

Effect Of Paclobutrazol And Types Of Nitrogen (N) Fertilizer On The Growth And Yield Of Long Beans (*Vigna sinensis* L.)

**Nirmala Aulia Sari<sup>1\*</sup>, Ida Retno Moeldjani<sup>2</sup>, Agus Sulisyo<sup>3</sup>**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur

\*E-mail Korespondensi: [sariaulia61@gmail.com](mailto:sariaulia61@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan sayuran yang paling banyak dikonsumsi masyarakat baik secara langsung maupun dalam bentuk olahan. Permintaan kacang panjang dipasaran terus meningkat namun ketersediaan produksi masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi paclobutrazol dan dosis macam pupuk nitrogen (N) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Dander, Kecamatan Dander, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur padabulan Desember 2023 - Februari 2024. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi paclobutrazol P0 = kontrol; P1 = 150 ppm; P2 = 200 ppm; P3 = 250 ppm. Faktor kedua macam pupuk nitrogen N0 = NPK (kontrol); N1 = Urea; N2 = ZA; N3 = KNO<sub>3</sub>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi paclobutrazol 150 ppm dan pupuk KNO<sub>3</sub> memberikan hasil terbaik pada parameter umur muncul bunga dan berat per polong tanaman kacang panjang.

**Kata kunci: Konsentrasi Paclobutrazol, Macam Pupuk N, Pertumbuhan, Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)**

### **ABSTRACT**

*Long beans are the vegetable most consumed by people both directly and in processed form. Demand for long beans on the market continues to increase but production availability is still low. The aim of this research is to determine the effect of paclobutrazol concentrations and types of nitrogen fertilizer on the growth and yield of long bean plants. This research was carried out in Dander Village, Dander District, Bojonegoro Regency, East Java from December 2023 to February 2024. The study was using a factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 factors. The first factor is the concentration of paclobutrazol P0 = control; P1 = 150 ppm; P2 = 200 ppm; P3 = 250 ppm. The second factor is the type of nitrogen fertilizer N0 = NPK (control); N1 = Urea; N2 = ZA; N3 = KNO<sub>3</sub>. The results showed that a concentration of 150 ppm paclobutrazol and KNO<sub>3</sub> nitrogen fertilizer had a significant effect on the age which flowers appear and pod weight.*

**Keywords: Paclobutrazol, Various Nitrogen Fertilizers, Growth, Yield, Long Beans (*Vigna sinensis* L.)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan segala rahmat, kasihnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Dan Dosis Macam Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh oleh mahasiswa jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan serta bimbingan berbagai pihak. Maka dari ini, melalui tulisan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Agus Sulistono, M.P. Selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi bimbingan, dorongan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ida Retno Moeljani, M.P. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dorongan serta arahan dalam menyusun skripsi ini.
3. Ir. Rr. Djarwatiningsih P. S., M.P. Selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan penelitian ini.
4. Dr. Ir. RA. Nora Augustien, K., MP. Selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan penelitian ini.
5. Bapak Dr. Ir. Tri Mudjoko, 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. Bapak Tri Karyawanto dan Ibu Tetti Saiyidati, selaku orang tua yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun material dalam penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga yang senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Farila Puji Rahayu, Risa Lukestiana, Dwi Rosa Ilma Silfia, dan Dike Nurentara Putri, selaku sahabat-sahabat saya yang telah memberikan support

terbaik. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2020 yang selalu membantu dan saling memberikan semangat, kritik dan sarannya.

10. Kakak – kakak Tingkat Agroteknologi yang telah memberikan semangat, masukan, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangannya, sehingga masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima masukan dalam bentuk kritik maupun saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Manfaat .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Klasifikasi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.).....	5
2.2. Morfologi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	5
2.2.1. Akar.....	5
2.2.2. Batang .....	6
2.2.3. Daun .....	6
2.2.4. Bunga .....	6
2.2.5. Buah .....	7
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	7
2.3.1. Iklim .....	7
2.3.2. Keadaan Tanah .....	8
2.3.3. Jarak Tanam.....	8
2.4. Fase Pertumbuhan dan perkembangan Tanaman Kacang Panjang....	9
2.5. Zat Pengatur Tumbuh Paclobutrazol.....	9
2.6. Pengaruh Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	11
2.7. Pupuk Nitrogen .....	13
2.7.1. Pengaruh Pupuk ZA Terhadap Tanaman.....	16
2.7.2. Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Tanaman .....	16
2.7.3. Pengaruh Pupuk KNO <sub>3</sub> Terhadap Tanaman .....	18
2.8. Pengaruh Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.....	18
2.9. Hipotesis .....	19
III. METODELOGI PENELITIAN .....	20



3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2. Alat dan Bahan.....	20
3.3. Metode Penelitian .....	20
3.4. Denah Percobaan .....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.5.1. Persiapan Lahan .....	23
3.5.2. Pemupukan Dasar.....	24
3.5.3. Penanaman .....	24
3.5.4. Pemberian Macam Pupuk N.....	24
3.5.5. Pengaplikasian Pupuk NPK .....	24
3.5.6. Pemberian Paclobutrazol.....	25
3.5.7. Pemeliharaan.....	26
3.5.8. Panen.....	27
3.6. Parameter Pengamatan .....	27
3.6.1. Panjang Tanaman (cm).....	27
3.6.2. Jumlah Daun (helai).....	28
3.6.3. Umur Muncul Bunga (Hari).....	28
3.6.4. Jumlah Bunga.....	28
3.6.5. Jumlah Polong per Tanaman .....	28
3.6.6. Berat Polong per Tanaman (Gram) .....	28
3.6.7. Berat Polong per Petak.....	28
3.6.8. Berat Polong per Hektar (Ton).....	28
3.6.9. Panjang per Polong (cm).....	29
3.6.10. Berat per Polong (gram) .....	29
3.6.11. Diameter per Polong (mm).....	29
3.6.12. Daya Simpan (hari) .....	29
3.6.13. Biji Polong .....	29
3.6.14. Fruit Set (%) .....	29
3.7. Analisis Data.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1. Hasil Penelitian .....	31
4.1.1. Panjang Tanaman (cm).....	31
4.1.2. Jumlah Daun (Helai) .....	34

4.1.3. Umur Muncul Bunga (Hari).....	36
4.1.4. Jumlah Bunga.....	37
4.1.5. Jumlah Polong Per Tanaman.....	38
4.1.6. Berat Polong Per Tanaman (Gram).....	40
4.1.7. Berat Polong Per Petak (Kg).....	42
4.1.8. Berat Polong Per Hektar (Ton).....	44
4.1.9. Panjang per Polong (cm).....	45
4.1.10. Berat per Polong (gram).....	46
4.1.11. Diameter per Polong (mm).....	47
4.1.12. Umur Simpan (Hari).....	48
4.1.13. Jumlah Biji per Polong.....	49
4.1.14. <i>Fruit Set</i> (%).....	50
4.2. Pembahasan.....	51
4.2.1. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.).....	51
4.2.2. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.).....	51
4.2.3. Pengaruh Macam Pupuk N Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.).....	54
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
5.1. Kesimpulan .....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
4.1.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Umur 28-49 HST .....	32
4.2.	Rerata Panjang Tanaman Kacang Panjang Akibat Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Umur 56-77 HST. ....	33
4.3.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Umur 7, 14, dan 21 HST. ....	34
4.4.	Rerata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang Akibat Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Umur 49, 56, 70, dan 77 HST .....	35
4.5.	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Umur 7, 14, 28, 35, dan 63 HST.....	36
4.6.	Rata-Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Panjang pada Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N.....	37
4.7.	Rata-Rata Jumlah Total Bunga Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N .....	38
4.8.	Rata-Rata Jumlah Polong Per Tanaman Per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Panen Minggu ke-1 hingga Minggu ke-5 .....	39
4.9.	Rata-Rata Jumlah Polong Total Per Tanaman Per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Panen Minggu ke-1 hingga Minggu ke-5 .	40
4.10.	Rata-Rata Berat Polong per Tanaman per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N Mingg uke-1 hingga ke-5 .....	41
4.11.	Rata-Rata Berat Polong Total Per Tanaman Per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Panen Minggu ke-1 hingga Minggu ke-5 .	42
4.12.	Rata-Rata Berat Polong per Petak per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan macam Pupuk N pada Panen Minggu ke-1 hingga Minggu ke-5 .....	43

4.13.	Rata-Rata Berat Polong Total Per Petak Per Minggu Panen Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N pada Panen Minggu ke-1 hingga Minggu ke-5 .....	44
4.14.	Rata-Rata Berat Polong Per Hektar pada Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N selama 5 Minggu Panen.....	45
4.15.	Rata-Rata Panjang per Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N.....	46
4.16.	Rata-Rata Berat per Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N.....	47
4.17.	Rata-Rata Diameter per Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N.....	47
4.18.	Rata-Rata Umur Simpan Tanaman Kacang Panjang Akibat Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N .....	48
4.19.	Rerata Jumlah biji per Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N.....	49
4.20.	Rata-Rata Fruit Set Tanaman Kacang Panjang Akibat Perlakuan Konsentrasi Paclobutrazol dan Macam Pupuk N .....	50

#### Lampiran

1.	Deskripsi Kacang Panjang Varietas Pertiwi .....	62
2.	Anova Panjang Tanaman Umur 7 HST .....	64
3.	Anova Panjang Tanaman Umur 14 HST .....	64
4.	Anova Panjang Tanaman umur 21 HST.....	64
5.	Anova Panjang Tanaman Umur 28 HST .....	65
6.	Anova Panjang Tanaman Umur 35 HST .....	65
7.	Anova Panjang Tanaman Umur 42 HST .....	65
8.	Anova Panjang Tanaman Umur 49 HST .....	66
9.	Anova Panjang Tanaman Umur 56 HST .....	66
10.	Anova Panjang Tanaman Umur 63 HST .....	66
11.	Anova Panjang Tanaman Umur 70 HST .....	67
12.	Anova Panjang Tanaman Umur 77 HST .....	67
13.	Anova Jumlah Daun Umur 7 HST .....	67

14.	Anova Jumlah Daun Umur 14 HST .....	68
15.	Anova Jumlah Daun Umur 21 HST .....	68
16.	Anova Jumlah Daun Umur 28 HST .....	68
17.	Anova Jumlah Daun Umur 35 HST .....	69
18.	Anova Jumlah Daun Umur 42 HST .....	69
19.	Anova Jumlah Daun Umur 49 HST .....	69
20.	Anova Jumlah Daun Umur 56 HST .....	70
21.	Anova Jumlah Daun Umur 63 HST .....	70
22.	Anova Jumlah Daun Umur 70 HST .....	70
23.	Anova Jumlah Daun Umur 77 HST .....	71
24.	Anova Umur Muncul Bunga .....	71
25.	Anova Jumlah Bunga Total .....	71
26.	Anova Jumlah Polong Pertanaman Minggu ke- 1 .....	72
27.	Anova Jumlah Polong Pertanaman Minggu ke- 2.....	72
28.	Anova Jumlah Polong Pertanaman Minggu ke- 3.....	72
29.	Anova Jumlah Polong Pertanaman Minggu ke- 4.....	73
30.	Anova Jumlah Polong Pertanaman Minggu ke- 5.....	73
31.	Anova Jumlah Total Polong Pertanaman .....	73
32.	Anova Berat Polong Per Tanaman Minggu ke-1.....	74
33.	Anova Berat Polong Pertanaman Minggu ke-2.....	74
34.	Anova Berat Polong Pertanaman Minggu ke-3.....	74
35.	Anova Berat Polong Pertanaman Minggu ke-4.....	75
36.	Anova Berat Polong Pertanaman Minggu ke-5.....	75
37.	Anova Total Berat Polong Pertanaman .....	75
38.	Anova Berat Polong Per petak Minggu ke-1.....	76
39.	Anova Berat Polong Per petak Minggu ke-2.....	76
40.	Anova Berat Polong Per petak Minggu ke-3.....	76
41.	Anova Berat Polong Per petak Minggu ke-4.....	77
42.	Anova Berat Polong Per petak Minggu ke-5.....	77
43.	Anova Total Berat Polong per Petak .....	77
44.	Anova Berat Polong per Hektar .....	78
45.	Anova Panjang per Polong.....	78

46.	Anova Berat per Polong .....	78
47.	Anova Diameter per Polong .....	79
48.	Anova Umur Simpan Polong .....	79
49.	Anova Jumlah Biji Polong .....	79
50.	Anova Fruit Set .....	80
51.	Perhitungan Konsentrasi Paclobutrazol.....	81
52.	Perhitungan Dosis Macam Pupuk N .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Denah Penelitian .....	22
3.2.	Denah Petak.....	23
	<u>Lampiran</u>	
1.	Persiapan Lahan .....	82
2.	Proses Penanaman dan Penjarangan.....	82
3.	Pupuk NPK dan Urea .....	82
4.	Pupuk ZA dan KNO <sub>3</sub> .....	83
5.	Kegiatan Pengamatan.....	83
6.	Awal Muncul Bunga.....	83
7.	Bunga Mekar dan Muncul Buah .....	84
8.	Kegiatan Panen Kacang Panjang.....	84
9.	Tanaman Penelitian .....	84
10.	LOA Jurnal .....	85