

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)**

SKRIPSI



Oleh:

NAILUL ULA

NPM: 18025010142

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)**

SKRIPSI

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



Oleh:

NAILUL ULA

NPM: 18025010142

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)**

Disusun Oleh :

NAILUL ULA
NPM. 18025010142

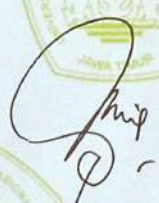
Telah diajukan pada tanggal :
22 September 2023

**Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.
NIP. 19610320 199210 2001


Dr. Ir. Sukendah, M.Sc.
NIP. 19631031 198903 2001

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**


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


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

SKRIPSI
PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)

Disusun Oleh :

NAILUL ULA
NPM. 18025010142


Telah direvisi pada tanggal :
25 September 2023


Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si.
NIP. 19610320 199210 2001


Dr. Ir. Sukendah, M.Sc.
NIP. 19631031 198903 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nailul Ula

NPM : 18025010142

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2018/2019

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

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, September 2023

Yang menyatakan,



The image shows a red official stamp with a Garuda emblem and the text 'METERAI TEMPEL'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp. Below the stamp, the text '638AKX598769232' is printed.

NAILUL ULA

NPM. 18025010142

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Hitam (*Plectranthus rotundifolius*)”**.

Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana (S1) dari Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dengan penuh kesabaran, serta memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi;
2. Ibu Dr. Ir. Sukendah, M.Sc., Dosen Pembimbing Pendamping yang juga telah memberikan bimbingan dan dukungan dengan penuh kesabaran, serta memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi;
3. Ibu Nova Triani, S.P, M.P., Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dalam proses penyusunan skripsi;
4. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P., Dosen Penguji II yang juga telah memberikan saran dalam proses penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi 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. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;

8. Teristimewa kepada orang tua yang saya cintai yaitu Bapak Abdul Mu'ti dan Ibu Agustini Sulam Anjarwati, yang selalu memberikan kasih sayang, motivasi, nasehat, dan doa yang tidak pernah putus, serta kesabaran yang luar biasa dalam membimbing penulis hingga akhirnya penulis dapat memberikan gelar sarjana ini dengan bangga.
9. Kakak laki-laki satu-satunya yaitu Prasetyo Ahmad Fardholi serta istrinya yang bernama Yusrotul Eliya dan anaknya yang bernama Luthfia Aulia Zahra, yang selalu memberikan semangat dan doa;
10. Teman-teman yang selalu menemani penulis dari semester awal hingga akhir ini, memberikan semangat dan motivasi, diantaranya Anita, Rica, Berlina, Nadia, dan Rezcy, serta manusia paling baik dalam segala hal yaitu Yazid.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis serta para pembaca. Penulis juga menyadari dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Surabaya, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
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. Tanaman Kentang Hitam	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kentang Hitam.....	6
2.3. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)	7
2.4. Peran Paclobutrazol pada Pertumbuhan Tanaman	8
2.5. Hipotesis.....	15
III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu.....	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.2.1. Alat	16
3.2.2. Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Denah Percobaan	18
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1. Persiapan Media Tanam.....	18
3.5.2. Persiapan Bibit Kentang Hitam.....	19
3.5.3. Penanaman	19
3.5.4. Pemeliharaan	19
3.5.5. Pemanenan	21
3.6. Parameter Pengamatan.....	21
3.6.1. Fase Vegetatif.....	21
3.6.2. Fase Generatif	22
3.6.3. Pengamatan Morfologi	23
3.7. Analisis Data	23

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Hasil Pengamatan	25
4.1.1. Panjang Tanaman	25
4.1.2. Diameter Batang.....	27
4.1.3. Jumlah Daun.....	30
4.1.4. Luas Daun per Daun Terbesar.....	32
4.1.5. Bobot Segar Brangkasan.....	34
4.1.6. Hari Muncul Bunga Pertama.....	35
4.1.7. Jumlah Umbi per Tanaman	37
4.1.8. Bobot Umbi per Umbi	40
4.1.9. Bobot Umbi per Tanaman.....	42
4.1.10. Panjang Umbi.....	44
4.1.11. Diameter Umbi	45
4.1.12. <i>Grading</i> Umbi	46
4.1.13. Morfologi Tanaman Kentang Hitam	47
4.2. Pembahasan	52
4.2.1. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Hitam (<i>Plectranthus rotundifolius</i>)	52
4.2.2. Pengaruh Beberapa Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Hitam (<i>Plectranthus rotundifolius</i>)	57
4.2.3. Pengaruh Waktu Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Hitam (<i>Plectranthus rotundifolius</i>)	58
V. KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Perbandingan Nutrisi dari Kentang Hitam, Kentang Sayur, dan Ubi Jalar	5
3. 1.	Kombinasi antara Konsentrasi Paclobutrazol dengan Waktu Aplikasi.....	17
3.2.	<i>Grade</i> Umbi Berdasarkan Bobot Umbi Kentang Hitam	23
4.1.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kentang Hitam pada umur 77 dan 91 HST terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	26
4.2.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kentang Hitam pada Umur 7 – 63 HST terhadap Perlakuan Tunggal Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	27
4.3.	Rata-Rata Diameter Batang Kentang Hitam pada umur 63 – 91 HST terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	28
4.4.	Rata-Rata Diameter Batang Kentang Hitam pada Umur 7 – 49 HST terhadap Perlakuan Tunggal Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	30
4.5.	Rata-Rata Jumlah Daun Kentang Hitam pada Umur 7 – 91 HST terhadap Perlakuan Tunggal Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	31
4.6.	Rata-Rata Luas Daun per Daun Terbesar Kentang Hitam pada Umur 63 HST terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol	33
4.7.	Rata-Rata Luas Daun Kentang Hitam pada Umur 7 – 49, 77, dan 91 HST terhadap Perlakuan Tunggal Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	34
4.8.	Rata-Rata Bobot Segar Brangkasan Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	35
4.9.	Rata-Rata Hari Muncul Bunga Pertama Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	36
4.10.	Rata-Rata Jumlah Umbi per Tanaman Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	38

4.11. Rata-Rata Bobot Umbi per Umbi Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	40
4.12. Rata-Rata Bobot Umbi per Tanaman Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	43
4.13. Rata-Rata Panjang Umbi Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	44
4.14. Rata-Rata Diameter Umbi Kentang Hitam terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	45
4.15. Persentase Jumlah Umbi Berdasarkan Kelas Umbi terhadap Perlakuan Kombinasi Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol.....	46

Lampiran

1. Deskripsi Kentang Hitam.....	67
2. Perhitungan Konsentrasi Paclobutrazol.....	68
3. Perhitungan Volume Media Tanam	69
4. Perhitungan Dosis Pupuk.....	70
5. Anova Panjang Tanaman Umur 7 HST	71
6. Anova Panjang Tanaman Umur 21 HST	71
7. Anova Panjang Tanaman Umur 35 HST	71
8. Anova Panjang Tanaman Umur 49 HST	71
9. Anova Panjang Tanaman Umur 63 HST	72
10. Anova Panjang Tanaman Umur 77 HST	72
11. Anova Panjang Tanaman Umur 91 HST	72
12. Anova Diameter Batang Umur 7 HST	72
13. Anova Diameter Batang Umur 21 HST.....	73
14. Anova Diameter Batang Umur 35 HST.....	73
15. Anova Diameter Batang Umur 49 HST.....	73
16. Anova Diameter Batang Umur 63 HST.....	73
17. Anova Diameter Batang Umur 77 HST.....	74
18. Anova Diameter Batang Umur 91 HST.....	74
19. Anova Jumlah Daun Umur 7 HST	74
20. Anova Jumlah Daun Umur 21 HST	74

21. Anova Jumlah Daun Umur 35 HST	75
22. Anova Jumlah Daun Umur 49 HST	75
23. Anova Jumlah Daun Umur 63 HST	75
24. Anova Jumlah Daun Umur 77 HST	75
25. Anova Jumlah Daun Umur 91 HST	76
26. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 7 HST	76
27. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 21 HST	76
28. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 35 HST	76
29. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 49 HST	77
30. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 63 HST	77
31. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 77 HST	77
32. Anova Luas Daun per Daun Terbesar 91 HST	77
33. Anova Bobot Segar Brangkasan	78
34. Anova Hari Muncul Bunga Pertama	78
35. Anova Jumlah Umbi per Umbi	78
36. Anova Bobot Umbi per Umbi	78
37. Anova Bobot Umbi per Tanaman	79
38. Anova Panjang Umbi.....	79
39. Anova Diameter Umbi.....	79

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Tanaman Kentang Hitam	4
3.1.	Denah Percobaan.....	18
4.1.	Kurva Regresi Kuadratik Hubungan Antara Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol terhadap Jumlah Umbi per Tanaman.....	39
4.2.	Kurva Regresi Kuadratik Hubungan Antara Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Paclobutrazol terhadap Bobot Umbi per Umbi.....	42
4.3.	Akar Tanaman Kentang Hitam pada Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Paclobutrazol	48
4.4.	Perbedaan Tinggi Tanaman Kentang Hitam Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Paclobutrazol.....	48
4.5.	Batang Utama Tanaman Kentang Hitam pada Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Paclobutrazol.....	49
4.6.	Warna Daun Tanaman Kentang Hitam dan <i>Munsell Color Chart</i>	49
4.7.	Ukuran daun kentang hitam	50
4.8.	Bunga Kentang Hitam	51
4.9.	Umbi Kentang Hitam pada Perlakuan Kontrol dan Perlakuan Paclobutrazol.....	51
<u>Lampiran</u>		
1.	Penampilan Tanaman Kentang Hitam Umur 56 HST Antar Perlakuan Waktu Aplikasi Paclobutrazol	80
2.	Umbi Kentang Hitam.....	81
3.	Pelaksanaan Penelitian.....	82

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL
KENTANG HITAM (*Plectranthus rotundifolius*)
AKIBAT PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU APLIKASI
ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL**

*Growth Response And Yield
Of Black Potato (*Plectranthus Rotundifolius*)
Due To The Effect Of Concentration And Time Of Application
Growth Regulatory Agents Paclobutrazol*

Nailul Ula¹, Pangesti Nugrahani, Sukendah

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

*Email Korespondensi : nailulu0209@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan waktu aplikasi paclobutrazol yang tepat untuk meningkatkan ukuran umbi kentang hitam, sehingga produksi panen yang diperoleh dapat meningkat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 – Maret 2023 di Desa Rejoso Pinggir, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu konsentrasi paclobutrazol (K), terdiri dari lima taraf : 250 ppm (K1); 500 ppm (K2); 750 ppm (K3); 1000 ppm (K4); 1250 ppm (K5) dan faktor kedua yaitu waktu aplikasi paclobutrazol (W), terdiri dari tiga waktu : 20, 30, 40 HST (W1); 35, 45, 55 HST (W2); 50, 60, 70 HST (W3). Perlakuan kontrol tidak masuk dalam perhitungan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada parameter panjang tanaman, diameter batang, jumlah umbi per tanaman, dan bobot umbi per umbi. Perlakuan tunggal konsentrasi paclobutrazol 1000 ppm dan perlakuan tunggal waktu aplikasi paclobutrazol 50, 60, 70 HST memberikan pengaruh paclobutrazol terbaik pada parameter jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per umbi. Hasil penelitian juga menunjukkan terjadi perbedaan morfologi pada tanaman kontrol dengan tanaman paclobutrazol.

Kata Kunci : Kentang Hitam, Paclobutrazol, Konsentrasi, Waktu Aplikasi

ABSTRACT

This research aims to determine the appropriate concentration and application time of paclobutrazol to increase the size of black potato tubers, so the crop production obtained can increase. This research was conducted in December 2022 – March 2023 at Rejoso Pinggir Village, Tembelang, Jombang Regency. The method used in this research was a factorial Completely Randomized Design (CRD), which consisted of two factors and was repeated three times. The first factor is the concentration of paclobutrazol (K), consisting of five levels: 250 ppm (K1); 500 ppm (K2); 750 ppm (K3); 1000 ppm (K4); 1250 ppm (K5) and the second factor is time application of paclobutrazol (W), consists of three times: 20, 30, 40 HST (W1); 35, 45, 55 HST (W2); 50, 60, 70 HST (W3). The control treatment were not included in the ANOVA calculations. The results showed that there was an interaction between the parameters of plant length, stem diameter, number of tubers per plant, and weight of tubers per tuber. A single treatment with a paclobutrazol concentration of 1000 ppm and a single treatment with paclobutrazol application times of 50, 60, 70 HST gave the best effect of paclobutrazol on the parameters of number of tubers per plant and weight of tubers per tuber. The research results also showed that there were morphological differences between control plants and paclobutrazol plants.

Keywords : Black Potato, Paclobutrazol, Concentration, Time Application