

PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK FOSFOR TERHADAP PRODUKSI DAN KADAR TERPENOID PARIA OPAL F1 PADA MUSIM HUJAN

HARIS DEDI IRAWAN



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- 



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Fosfor terhadap Produksi dan Kadar Terpenoid Paria Opal F1 pada Musim Hujan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Haris Dedi Irawan
A2401201187



ABSTRAK

HARIS DEDI IRAWAN. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Fosfor terhadap Produksi dan Kadar Terpenoid Paria Opal F1 pada Musim Hujan. Dibimbing oleh MAYA MELATI dan SANDRA ARIFIN AZIZ.

Paria merupakan tanaman hortikultura dari famili Cucurbitaceae yang memiliki rasa khas pahit namun berkhasiat mengatasi diabetes, penyakit kanker, dan melancarkan sistem pencernaan. Paria mengandung beragam senyawa metabolit sekunder, salah satunya adalah kelompok terpenoid. Pupuk fosfor digunakan untuk meningkatkan produksi buah dan kadar terpenoid. Pemenuhan kebutuhan hara pada fase vegetatif dan generatif tanaman, diperlukan dosis pupuk fosfor yang tepat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh variasi dosis pupuk fosfor terhadap produksi dan kadar terpenoid paria varietas Opal F1 pada musim hujan. Percobaan dilakukan pada bulan Desember 2023–Mei 2024 di Kebun Percobaan IPB Cikarawang. Percobaan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) faktor tunggal dengan 5 taraf perlakuan yaitu pemupukan dengan dosis pupuk P_2O_5 yang terdiri atas 0; 6,48; 12,96; dan 19,44 g per tanaman dan perlakuan tanpa pupuk N, P, K sebagai pembanding. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk fosfor dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang pada 4 minggu setelah tanam dan mempercepat umur berbunga. Pemberian pupuk fosfor meningkatkan bobot per buah, bobot buah per tanaman, panjang buah, *edible portion*, produktivitas per plot, produktivitas per hektar dan produktivitas terpenoid dibandingkan tanpa pupuk N, P K dan tanpa pupuk fosfor. Dosis 12,96 g P_2O_5 per tanaman menunjukkan hasil terbaik untuk produktivitas per hektar yaitu 20,28 dan 2,9 buah per tanaman. Dosis ini juga meningkatkan produksi terpenoid meskipun kadar terpenoid dalam buah tidak berbeda nyata antar perlakuan. Kadar terpenoid pada kisaran 1,80–3,27 mg NE 3 m^{-2} simplisia dan produksi terpenoid pada kisaran 285,2–733,1 mg NE 3 m^{-2} dengan nilai terendah pada tanpa pemberian P_2O_5 .

Kata kunci: *edible portion*, metabolit sekunder, pupuk kandang ayam, simplisia

ABSTRACT

HARIS DEDI IRAWAN. Effect of Various Dosages of Phosphorus Fertilizer on Production and Terpenoid Content of Paria Opal F1 in Rainy Season. Supervised by MAYA MELATI and SANDRA ARIFIN AZIZ.

Bitter gourd is a horticultural plant from the Cucurbitaceae family that has a distinctive bitter taste but it can overcome diabetic, cancer, and improving the digestive system. Bitter gourd contains a variety of secondary metabolite compounds, one of which is the terpenoid group. Phosphorus fertilizer is used to increase fruit production and terpenoid levels. Plants require the right dose of phosphorus fertilizer to fulfill nutrient demands in the vegetative and generative phases. This study aims to analyze the effect of varying doses of phosphorus fertilizer on the production and terpenoid levels of bitter gourd Opal F1 variety in the rainy season. The experiment was conducted in December 2023-May 2024 at the IPB Experimental Farm in Cikarawang Bogor. The experiment used a single factor randomized complete block design with 5 treatment levels, i. e. P_2O_5 fertilizer doses consisting of 0; 6.48; 12.96; and 19.44 g per plant and without N, P, and K as a comparison. Each treatment consisted of 3 replications. The results showed that the addition of phosphorus fertilizer doses could increase plant height, leaf number, and branch number at 4 weeks after planting and accelerate flowering date. Phosphorus fertilizer increased fruit weight, fruit weight per plant, fruit length, edible portion, productivity per plot, productivity per hectare, and terpenoid productivity compared to no fertilizer. The dose of 12.96 g P_2O_5 per plant showed the best results for productivity per hectare at 20,28 and 2.9 fruits per plant. This dose also increased terpenoid production although terpenoid levels in the fruit were not significantly different between treatments. Terpenoid levels in the range of 1.80-3.27 mg NE 3 m^{-2} simplicial and terpenoid production in the range of 285.2-733.1 mg NE 3 m^{-2} with the lowest value without P_2O_5 .

Keywords: chicken manure fertilizer, edible portion, secondary metabolite, simplicial

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK FOSFOR TERHADAP PRODUKSI DAN KADAR TERPENOID PARIA OPAL F1 PADA MUSIM HUJAN

HARIS DEDI IRAWAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Fosfor terhadap Produksi dan Kadar
Terpenoid Paria Opal F1 pada Musim Hujan

Nama : Haris Dedi Irawan

NIM : A2401201187

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc.

Pembimbing 2:

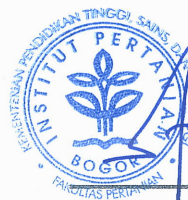
Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S.

Diketahui oleh

Plt Ketua Departemen:

Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc.Agr.

NIP. 196703181991032001



Tanggal Ujian: 16 Juli 2025

Tanggal Lulus: 30 JUL 2025



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian berjudul “Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Fosfor terhadap Produksi dan Kadar Terpenoid Paria Opal F1 pada Musim Hujan” telah dilaksanakan pada bulan Desember 2023–Mei 2024.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Orang tua dan kakak, Bapak Karno, Ibu Sri Lestari dan Kakak Rully Ardiansyah atas segala doa dan dukungan baik secara moral dan material.
2. Dr. Ir. Maya Melati, M.S., M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Sandra Arifin Aziz, M.S. selaku dosen pembimbing skripsi atas masukan, nasihat, dan dukungan selama penelitian dan proses penyelesaian skripsi.
3. Prof. Dr. Awang Mahiraja S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan masukan dan arahan perkuliahan kepada penulis.
4. Seluruh staff pengajar di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
5. Seluruh staff laboratorium Biofarmaka Tropika, Kampus IPB Taman Kencana.
6. Pak Argani selaku pekerja di kebun Percobaan Cikarawang yang banyak membantu dalam penyediaan tempat dan sarana dan prasarana.
7. Teman-teman di Departemen Agronomi dan Hortikultura Angkatan 57, teman-teman kontrakan Rootan Regency (Rosyid, Zulfa, Fahrur, Faiq, Syarif, Aziz, Aufa), Aldo, Alif, Lans, Darry, Farhan, Isfah, Alfian dan Wawo atas kebersamaan, dukungan, doa, dan bantuannya kepada penulis hingga akhir masa perkuliahan.
8. Putri Azhar Khamiliya yang telah membersamai, memberikan dukungan dan bantuan selama penulis melakukan penelitian.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Haris Dedi Irawan



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Paria (<i>Momordica charantia</i> L.)	3
2.2 Senyawa Metabolit Paria	3
2.3 Terpenoid	4
2.4 Pemupukan P terhadap Produksi Terpenoid	5
2.5 Produksi Metabolit Sekunder pada Musim Hujan	5
III METODE	7
3.1 Tempat dan Waktu	7
3.2 Bahan dan Alat	7
3.3 Rancangan Percobaan	7
3.4 Pelaksanaan Percobaan	8
3.5 Pengamatan Percobaan	10
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum Penelitian	14
4.2 Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam	17
4.3 Pertumbuhan Tanaman Paria Opal F1	19
4.4 Produksi Tanaman Paria Opal F1	22
4.5 Kadar Terpenoid Buah Paria Opal F1	26
4.6 Penentuan Dosis Optimum P ₂ O ₅	27
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Dosis pupuk rekomendasi paria Opal F1 PT East West Seed Indonesia	8
2	Susunan pemberian pupuk dasar dan susulan sesuai dosis perlakuan	9
3	Kondisi umum suhu, kelembapan, curah hujan, dan lama penyinaran	14
4	Sifat kimia tanah lahan sebelum penelitian	16
5	Hasil analisis sifat kimia pupuk kandang ayam petelur	17
6	Rekapitulasi hasil sidik ragam pada peubah pertumbuhan paria varietas Opal F1	18
7	Rekapitulasi hasil sidik ragam peubah produksi paria varietas Opal F1	18
8	Rekapitulasi hasil sidik ragam pada peubah destruktif, analisis hara daun dan analisis terpenoid paria varietas Opal F1	19
9	Rataan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang tanaman paria varietas Opal F1 pada umur 2 – 4 MST dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	20
10	Rataan bobot kering dan bobot basah brangkasan paria varietas Opal F1 umur 4 MST dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	21
11	Kandungan hara N, P, dan K daun dan total luas daun paria varietas Opal F1 umur 4 MST dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	21
12	Umur berbunga dan persentase tanaman paria varietas Opal F1 yang hidup dalam satu bedeng dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	22
13	Rataan jumlah buah layak dan tidak layak panen per tanaman paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	24
14	Rataan jumlah buah layak dan tidak layak panen per plot tanaman paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	24
15	Rataan bobot, panjang, dan <i>edible portion</i> buah paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda selama periode 6 kali panen	25
16	Rataan ketebalan daging dan diameter tengah buah paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	25
17	Rataan produktivitas per plot dan per hektar tanaman paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	26
18	Rataan kadar terpenoid dan produksi terpenoid buah per plot paria varietas Opal F1 dengan dosis pupuk fosfor yang berbeda	27

DAFTAR GAMBAR

1	Kondisi lahan pertanaman paria Opal F1 fase vegetatif 2 MST (A), fase generatif 5 MST (B dan C), dan fase senesen 12 MST (D)	15
2	Hama yang ditemukan pada lahan percobaan: ulat daun (<i>Diaphania indica</i> S) (A), belalang daun (<i>Phyllium fulchrifolium</i>) (B), lalat buah (<i>Bactrocera carambolae</i>) (C), kutu labu atau <i>squash bug</i> (<i>Anasa tristis</i>) (D) dan kepik hijau (<i>Nezara viridula</i> L.) (E)	15
3	Perbedaan morfologi bunga jantan (A) dan bunga betina (B)	22
4	Total bobot buah paria varietas Opal F1 per periode panen 6-11 MST dari seluruh perlakuan seluas 45 m ⁻²	23
5	Rataan bobot buah paria varietas Opal F1 per periode panen pada 6-11 MST dari seluruh perlakuan	23
6	Perbandingan kadar terpenoid musim hujan dan musim kemarau	28
7	Hubungan dosis pupuk P ₂ O ₅ terhadap produktivitas buah (ton ha ⁻¹) paria Opal F1	28
8	Hubungan dosis pupuk P ₂ O ₅ terhadap bobot per buah (g) paria Opal F1	29
9	Hubungan dosis pupuk P ₂ O ₅ terhadap kadar terpenoid paria Opal F1	29
10	Hubungan dosis pupuk P ₂ O ₅ terhadap produksi terpenoid (mg NE 3 m ⁻²) paria Opal F1	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi tanaman paria varietas Opal F1	38
2	Kriteria penilaian hasil analisis tanah	39
3	Persyaratan teknis minimal mutu pupuk organik padat	40

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.