

KERAGAAN TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN UMUR SEBELAS TAHUN DI KEBUN PENDIDIKAN DAN PENELITIAN IPB JONGGOL

BRILLIANT SYAHPUTRA



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul “Keragaan Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Umur Sebelas Tahun di Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol” 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 laporan akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024

Brilliant Syahputra
A2401201018

- 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

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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



ABSTRAK

BRILLIANT SYAHPUTRA. Keragaan Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Umur Sebelas Tahun di Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol. Dibimbing oleh SUDRADJAT dan AHMAD JUNAEDI.

Kelapa sawit merupakan komoditas prospektif dalam perniagaan minyak nabati global. Kelapa sawit memiliki tingkat produksi dan produktivitas tertinggi pada fase tanaman mengasihkan (TM). Kualitas dan kuantitas produksi serta produktivitas kelapa sawit di lapangan dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan teknis agronomi. Penelitian ini bertujuan mempelajari keragaan tanaman kelapa sawit umur sebelas tahun dan membandingkan realisasi produksi pada lima blok. Penelitian dilakukan pada Januari hingga Mei 2024. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol. Analisis hara jaringan daun diperoleh melalui platform : Precision Agriculture Platform for Oil Palm (PreciPalm). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf $\alpha = 5\%$ dan uji Tukey-Kramer. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keragaan kelapa sawit pada kelima blok kebun berbeda nyata pada hampir semua parameter, kecuali bunga betina. Blok 1 mendominasi pada parameter tinggi dan lingkaran batang, bunga jantan, produktivitas Januari⁻¹ dan satu tahun terakhir, persentase nitrogen, fosfor, dan kalium, serta mendominasi pada aspek produksi dan produktivitas tahun 2017–2023. Blok 4 mendominasi pada parameter tonase produksi, rata-rata berat tandan, jumlah tandan buah segar, persentase magnesium, dan produksi Januari⁻¹. Blok 5 mendominasi pada parameter jumlah pelepah, bunga betina, sex ratio, dan TBS pokok⁻¹.

Kata kunci: morfologi, precipalm, produksi, produktivitas, titik kritis



ABSTRACT

BRILLIANT SYAHPUTRA. The Diversity of Eleven Years Old Productive Oil Palm at Jonggol IPB's Teaching Farm. Supervised by SUDRADJAT and AHMAD JUNAEDI.

Palm oil is a prospective commodity in the global plant based oil business. Oil palm has the highest level of production and productivity in the producing crop mature phase. The quality and quantity of palm oil production and productivity in the field are influenced by genetic, environmental, and agronomic technical factors. This study aims to study the performance of eleven-year-old oil palm plants and compare the production realization in five blocks. The observation were conducted on January until May 2024. The research was carried out in the IPB Jonggol Teaching Farm. The analysis of oil palm leaf tissue nutrients was obtained through the platform: Precision Agriculture Platform for Oil Palm (PreciPalm). The data obtained were analyzed using analysis of variance at the level of $\alpha = 5\%$ and further tests of Tukey-Kramer. The observation results showed that the abundance of oil palm in the five plantation blocks was significantly different in almost all parameters, except for the female flowers. Block 1 dominated in the parameters of stem height and circumference, male flowers, production, productivity in January⁻¹ and the last year, percentage of nitrogen, phosphorus, and potassium, and dominated in the production and productivity aspects of 2017–2023. Block 4 dominated on the parameters of production tonnage, average bunch weight, number of fresh fruit bunches (FFB), percentage of magnesium, and January⁻¹ production. Block 5 dominates in the parameters of the number of fronds, female flowers, sex ratio, and FFB tree⁻¹.

Keywords: critical level, morphology, precipalm, production, productivity



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 2024 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.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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.



KERAGAAN TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN UMUR SEBELAS TAHUN DI KEBUN PENDIDIKAN DAN PENELITIAN IPB JONGGOL

BRILLIANT SYAHPUTRA

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
2024**

- 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

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi: Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si.



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

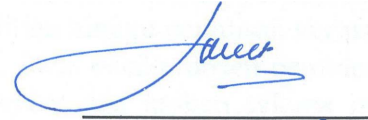


Judul Laporan : Keragaan Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Umur Sebelas
Tahun di Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol

Nama : Brilliant Syahputra
NIM : A2401201018

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sudradjat, M.S.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP 197005201996011001



Tanggal Ujian: 23 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 10 DEC 2024



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2023 sampai bulan Januari 2024 ini ialah performa tanaman kelapa sawit, dengan judul “Keragaan Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Umur Sebelas Tahun di Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sudradjat, M.S. dan Bapak Dr. Ir. Ahmad Junaedi, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis berikut saran dan masukan selama proses penelitian hingga penulisan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Munif Ghulamahdi, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan *support* dan arahan selama proses studi di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
3. Orang tua, adik kakak, saudara saudari, serta seluruh keluarga besar penulis yang telah memberi dukungan material dan immaterial, serta kasih sayangnya kepada penulis.
4. Bapak Harry Imantho, S.Si., M.Si. selaku tenaga pendidik Bioinformatika di Departemen Teknik Mesin dan Biosistem yang telah membimbing penulis dalam memahami *spectral imaging* dan *Precipalm* untuk tujuan penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bapak Djoni, Bapak Jujun, Bapak Sain, Bapak Ojos, dan segenap staf lapang Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol yang telah memandu dan membantu selama proses pengumpulan data kelapa sawit di lapangan.
6. Rizki, Fahad, Shobrur, Hasan, Dasep, Alvin, keluarga besar wisma leuwikopo, Herlambang, Reza, Seldi, Wawo, keluarga besar perwira 45, Risna, Novan, Fahrur, Aldika, Ramzi, Guna, Aldi, Riko, keluarga besar akademisi Kebun Kelapa Sawit IPB Jonggol, serta segenap keluarga besar AGH 57 atas bantuan, semangat, dukungan, dan motivasi selama proses perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi.
7. Abdul Latif dan Ardis Ardhana Catur Pamungkas selaku teman dekat yang telah memberi pencerahan dan nasehat selama proses perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
8. Diana Vitaloka selaku *The Special One* atas kebersamaan, *quality time*, dukungan dan *support*, perspektif, motivasi, semangat, doa, momen berharga, serta telah membersamai penulis dalam penyelesaian skripsi.

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

Bogor, Desember 2024

Brilliant Syahputra



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

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	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Morfologi Kelapa Sawit	4
2.2 Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	6
2.3 Produksi dan Produktivitas Kelapa Sawit	7
2.4 Hara Makro Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan Magnesium	8
III METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian Observasional	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	11
3.4 Pengamatan Percobaan	12
3.5 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Keadaan Umum	14
4.2 Tinggi Batang Kelapa Sawit	15
4.3 Lingkar Batang Kelapa Sawit	16
4.4 Jumlah Pelepah Kelapa Sawit	17
4.5 Bunga Jantan Kelapa Sawit	18
4.6 Bunga Betina Kelapa Sawit	18
4.7 <i>Sex Ratio</i> Kelapa Sawit	19
4.8 Tonase Produksi Kelapa Sawit	19
4.9 Bobot Janjang Rata-Rata (BJR), Jumlah TBS, dan TBS Pokok ¹	20
4.10 Produktivitas Kelapa Sawit	21
4.11 Produksi Kelapa Sawit Januari 2023–Desember 2023	21
4.12 Produktivitas Kelapa Sawit Januari 2023–Desember 2023	22
4.13 Produksi Kelapa Sawit Tahun 2017–2023	22
4.14 Produktivitas Kelapa Sawit Tahun 2017–2023	23
4.15 Hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan Magnesium Jaringan Daun	24
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	35



DAFTAR TABEL

1	Klasifikasi kesesuaian iklim untuk kelapa sawit (Goh 2000)	7
2	Identitas penelitian observasional dan Kebun Pendidikan dan Penelitian IPB Jonggol	13
3	Data curah hujan Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol periode Januari–Desember 2023	15
4	Tinggi batang kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	16
5	Lingkar batang kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	17
6	Jumlah pelepah kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	17
7	Bunga jantan kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	18
8	Bunga betina kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	19
9	<i>Sex ratio</i> kelapa sawit pada lima blok Kebun IPB Jonggol	19
10	Parameter produksi per Januari 2024 pada lima blok Kebun IPB Jonggol	20
11	Persentase kadar hara nitrogen, fosfor, kalium, dan magnesium pada lima blok Kebun IPB Jonggol	24
12	Status nutrisi optimum, defisiensi, dan kelebihan pada daun ke-17 kelapa sawit > 6 tahun (Uexkull dan Fairhurst 1991)	25

DAFTAR GAMBAR

1	Produksi satu tahun terakhir pada lima blok Kebun IPB Jonggol	21
2	Produktivitas satu tahun terakhir pada lima blok Kebun IPB Jonggol	22
3	Produksi Tahun 2017–2023 pada lima blok Kebun IPB Jonggol	23
4	Produktivitas Tahun 2017–2023 pada lima blok Kebun IPB Jonggol	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Gambar sebaran blok dan peta lokasi perkebunan kelapa sawit (<i>block distribution and map of oil palm plantation locations</i>) Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol dengan Precipalm	32
2	Gambar status kandungan hara nitrogen daun kelapa sawit (<i>status of nitrogen nutrient content of oil palm plant leaves</i>) Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol dengan Precipalm	32
3	Gambar status kandungan hara fosfor daun kelapa sawit (<i>status of phosphor nutrient content of oil palm plant leaves</i>) Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol dengan Precipalm	33
4	Gambar status kandungan hara kalium daun kelapa sawit (<i>status of potassium nutrient content of oil palm plant leaves</i>) Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol dengan Precipalm	33
5	Gambar status kandungan hara magnesium daun kelapa sawit (<i>status of magnesium nutrient content of oil palm plant leaves</i>) Kebun Pendidikan dan Penelitian Kelapa Sawit IPB Jonggol dengan Precipalm	34