PENGARUH DOSIS DAN CARA APLIKASI GA 3 TERHADAP MORFOLOGI, *FRUIT SET* DAN KUALITAS MINYAK KELAPA SAWIT DI PT. HUNGARINDO PERSADA

Oleh:

ANDINI PARADITA

202214008

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2026

Judul : Pengaruh Dosis Dan Cara Aplikasi GA_3 Terhadap Morfologi, *Fruit set* Dan Kualitas Minyak Kelapa Sawit Di PT. Hungarindo Persada
Nama : Andini Paradita
Nim : 202214008

Pembimbing I	Pembimbing II	Pembimbing III
Halida Adistya Putri, S.P., M. Si.	Sylvia Madusari,S.Si, M.Si, PhD.	Dr. Azis Natawijaya, S.P.,M.Si
NIP.202012203	NIP.201108210	NIP.327102270188005

Diketahui :
Kepala Program Studi D-IV
Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Halida Adistya Putri, S.P., M. Si.
NIP.202012203

Tanggal Ujian: 11 Mei 2026 Tanggal Lulus:

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul " Pengaruh Dosis Dan Cara Aplikasi GA_3 Terhadap Morfologi, *Fruit set* Dan Kualitas Minyak Kelapa Sawit Di PT. Hungarindo Persada", Skripsi ini adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi,11 Mei 2026



Andini Paradita
202214008

RINGKASAN

ANDINI PARADITA. Pengaruh Dosis Dan Cara Aplikasi GA_3 Terhadap Morfologi, *Fruit set* Dan Kualitas Minyak Kelapa Sawit Di PT. Hungarindo Persada. Di bimbing oleh HALIDA ADISTYA PUTRI, SYLVIA MADUSARI dan AZIS NATAWIJAYA.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh aplikasi GA_3 terhadap pembungaan dan kualitas buah kelapa sawit, persentase fruit set pada seluruh perlakuan berada pada kisaran ±96–100% sehingga menunjukkan bahwa aplikasi GA_3 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap keberhasilan pembentukan buah. Namun, peningkatan dosis GA_3 cenderung meningkatkan parameter morfologi buah dan kualitas minyak. Dosis 3000 ppm menghasilkan nilai tertinggi pada berat buah, diameter buah, diameter kernel, ketebalan mesokarp, serta nilai oil to dry mesocarp (ODM), sehingga dinilai sebagai dosis paling optimal dalam meningkatkan morfologi dan kandungan minyak kelapa sawit. Sementara itu, panjang buah tertinggi diperoleh pada dosis 1000 ppm karena konsentrasi tersebut dinilai paling efektif dalam merangsang pemanjangan sel buah. Analisis efektivitas juga menunjukkan adanya peningkatan indeks efektivitas dari kontrol sekitar 0,1 menjadi ±0,6 pada dosis 1000 ppm dan meningkat lagi hingga ±0,8 pada dosis 2000–3000 ppm. Selain itu, Frekuensi aplikasi 3 yang dilakukan secara berkala setiap bulan memberikan efektivitas tertinggi dengan indeks ±0,68 dibandingkan Frekuensi aplikasi 1 (±0,35) dan Frekuensi aplikasi 2 (±0,45), sehingga direkomendasikan sebagai metode aplikasi paling efektif dan konsisten dalam meningkatkan respons fisiologis buah kelapa sawit terhadap GA_3.

Kata kunci: *Gibberellic Acid* (GA_3), Kelapa Sawit, fruit set, morfologi buah, *oil to dry mesocarp* (ODM), asam lemak bebas (ALB), dosis GA_3.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan penelitian ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini tidak lupa juga untuk mengucapkan terimakasih pada pihak-pihak yang telah banyak membantu baik secara moril maupun materil hingga terselesaikannya skripsi dan penelitian ini.

Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Allah SWT yang memberikan kesehatan hingga terselesaikan Skripsi dan Penelitian.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat dalam setiap aktivitas.
3. Ir. Stefanus Nugroho Kristono, M.T. selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Penelitian.
4. Halida Adistya Putri, S.P, M.Si. selaku Kepala Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
5. Halida Adistya Putri, S.P, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I skripsi dan penelitian Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
6. Sylvia Madusari, S.Si, M.Si., Phd. selaku Dosen Pembimbing II skripsi dan penelitian Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
7. Dr. Azis Natawijaya, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing III skripsi dan penelitian Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
8. Faizal Shofwan Kusnendi,S.P.,M.Si. selaku Dosen Penguji skripsi dan penelitian Program Studi Diploma IV Teknologi Prooduksi Tanaman Perkebuunan
9. Pihak PT Hungarindo Persada atas kesempatan, dukungan, dan fasilitas yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.
10. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
11. Teman - Teman penulis yang senantiasa memberikan dukungan dalam melaksanakan proses skripsi dan penelitian ini.

Kepada seluruh pihak yang bersangkutan selama kegiatan skripsi dan penelitian berlangsung. Semoga laporan skripsi dan penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri maupun pembacanya. Penulis menyadari bahwa skripsi dan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Saya selaku penulis mengharapkan kritik dan saran pembaca demi kesempurnaan laporan.

Bekasi, 11 Mei 2026

Andini Paradita
202214008

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Andini Paradita, lahir di Jambi pada tanggal 7 Mei 2004. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Sumono dan Ibu Tiurlan Rahmadani Sitompul. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 134 Purwasari dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, melanjutkan pendidikan di SMPN 6 Pelepat Ilir tahun 2019, kemudian meneruskan jenjang pendidikan menengah atas di SMAN 3 BUNGO dan lulus pada tahun 2022.

Pada tahun 2022, penulis diterima di Politeknik Citra Widya Edukasi pada Program Studi Diploma IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan kampus, seperti Latihan Dasar Kepemimpinan dan Kedisiplinan (LATSAR) pada tahun 2023, serta Kuliah Kerja Profesi (KKP) di Kabupaten Subang pada tahun 2024. Selain itu, penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Hungarindo Persada (BGA Group) selama 1 tahun, yang semula terasa menantang karena keterbatasan pengetahuan dalam dunia perkebunan. Namun berkat bimbingan dan dukungan dari pembimbing, kegiatan tersebut dapat dijalani dengan sangat baik

Pengalaman PKL tersebut kemudian menjadi bekal utama dalam pelaksanaan penelitian skripsi yang berjudul: "Pengaruh Dosis dan Cara Aplikasi GA3 Terhadap Morfologi, *Fruit set* dan Kualitas Minyak Kelapa Sawit Di PT Hungarindo Persada", yang berhasil diselesaikan dan dipublikasikan dengan baik. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, para dosen, sahabat, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat selama menempuh pendidikan di Politeknik Citra Widya Edukasi.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
I. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
II. TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Morfologi Bunga Betina Kelapa Sawit 4
2.2 Proses Pembuahan Kelapa Sawit 6
2.3 *Giberelic Acid* (GA 3) 7
2.4Morfologi Buah Kelapa Sawit 11
1. Tandan Buah (Fruit Bunch / *Infructescence*) 11
3. Mesokarp (Daging Buah) 12
4. Endokarp (Cangkang Buah) 12
5. Kernel (Biji / Inti Sawit) 13
III. METODOLOGI **14**
3.1 Waktu dan Tempat 14
3.2 Alat dan Bahan 14
3.3 Metode Penelitian 14
3.4 Prosedur Percobaan 15
3.4.1 Observasi Lokasi Penelitian 15
3.4.2 Pelarutan GA_3 16
3.4.3 Aplikasi Hormon GA_3 pada Bunga Betina 16
3.4.4 Pengamatan 17
3.4.5 Analisis Data 20
3.4.6 Analisis Efektivitas 20
3.4.7 Time Line Pelaksanaan Penelitian 22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN **23**
4.1 Gambaran Umum Lingkungan Penelitian 23
4.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Varians 25
4.3 Persentase Fruitset Kelapa Sawit 28
4.4 Morfologi Buah Kelapa Sawit 29
4.4.1 Panjang Buah 29
4.4.2 Berat Buah 31
4.4.3 Diameter Buah 33
4.4.4 Diameter Kernel 34
4.4.5 Ketebalan Cangkang 35
4.4.6 Ketebalan Mesocarp 37
4.5 Kualitas Minyak 38
4.5.1. Oil to dry mesocarp 38
4.5.2. Asam Lemak Bebas (ALB) 39
V. KESIMPULAN DAN SARAN **44**
5.1 Kesimpulan 44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Perbandingan Hasil Penelitian 9
Tabel 2. Konsentrasi Larutan GA_3 14
Tabel 3. Frekuensi aplikasi dan frekuensi aplikasi 17
Tabel 4. Data Rata - Rata Suhu Udara dan Kelembaban 25
Tabel 5. Hasil Analisis Varians Dari Setiap Parameter Pengamatan 27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Betina Kelapa Sawit 6
Gambar 2. Struktur Kimia GA_3 7
Gambar 3. Hormon GA_3 8
Gambar 4. Tandan Buah (*Fruit Bunch*) 11
Gambar 5. Eksocarp (Kulit Buah) 12
Gambar 6. Mesokarp (Daging Buah) 12
Gambar 7. Endocarp (Cangkang Buah) 13
Gambar 8. Kernel (Biji / Inti Sawit) 13
Gambar 9. Lingkungan Penelitian 15
Gambar 10. Diagram Alir Penelitian 21
Gambar 11. Peta Sungai Bengkuang Jaya Estate 24
Gambar 12. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Setiap Bulan 28
Gambar 13. Diagram Batang Interaksi Persentase Fruitset Kelapa Sawit 28
Gambar 14. Diagram Batang Interaksi Panjang Buah. 30
Gambar 15. Tampilan Buah Kelapa Sawit 30
Gambar 16. Diagram Batang Interaksi Berat Buah 32
Gambar 17. Diagram Batang Interaksi Diameter Buah. 33
Gambar 18. Diagram Batang Interaksi Diameter Kernel. 34
Gambar 19. Perbedaan diameter kernel 35
Gambar 20. Diagram Batang Interaksi Ketebalan Cangkang 36
Gambar 21. Diagram Batang Interaksi Ketebalan Mesocarp. 37
Gambar 22. Diagram Batang Interaksi *Oil to dry mesocarp.*. 38
Gambar 23. Parameter *oil to dry mesocarp* 39
Gambar 24. Diagram Batang Interaksi Asam Lemak bebas 40
Gambar 25. Proses Titrasi 41
Gambar 26. Diagram Perbandingan Efektivitas Dosis GA_3 Terhadap Semua Parameter 42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 1 Frekuensi aplikasi 1 53
Lampiran 2. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 1 Frekuensi aplikasi 2 53
Lampiran 3. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 1 Frekuensi aplikasi 3 53
Lampiran 4. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 2 Frekuensi aplikasi 1 53
Lampiran 5. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 2 Frekuensi aplikasi 2 54
Lampiran 6. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 2 Frekuensi aplikasi 3. 54
Lampiran 7. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 3 Frekuensi aplikasi 1. 54
Lampiran 8. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 3 Frekuensi aplikasi 2 54
Lampiran 9. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Dosis 3 Frekuensi aplikasi 3 55
Lampiran 10. Perkembangan Buah Kelapa Sawit Kontrol. 55
Lampiran 11. Alat yang digunakan.....55