PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT BUAH DAN PUPUK TUNGGAL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TAHAP *Pre Nursery*

Oleh :
ANGGI SYAPUTRA
202214032

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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELANGGARAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul pengaruh POC kulit buah dan pupuk tunggal terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada tahap *pre nursery* adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut 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, 15 September 2026



Anggi Syapu
202214032

© Hak Cipta Milik Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk penulisan karya ilmiah dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Politeknik Kelapa Sawit citra Widya Edukasi.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT BUAH DAN PUPUK TUNGGAL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TAHAP *Pre Nursery*

ANGGI SYAPUTRA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
terapan Pada
Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.

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

Penguji Luar Komisi pada Ujian Skripsi: Halida Adistya Putri, S.P.,M.Si

Judul Skripsi	:	Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Buah dan Pupuk Tunggal Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Pada Tahap *Pre-Nursery*
Nama	:	Anggi Syaputra
NIM	:	202214032

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Faizai Sholwan Kusnendi, S.P., M. Si.	Renaldy Rachman S.Pd., M.Si.
NIP. 202302102	NIP. 202410107

Diketahui Oleh
Kepala Program Studi
Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Halida Kristya Putri SP.,M.Si.
NIP. 202012203

Tanggal Ujian : 24 AUG 2026

Tanggal Lulus: 18 SEP 2026

RINGKASAN

ANGGI SYAPUTRA. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Buah dan Pupuk Tunggal Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tahap (*Pre-Nursery*). Dibimbing oleh FAIZAL SHOFWAN KUSNENDI dan RENALDY RACHMAN

Fase *pre-nursery* merupakan tahap awal pembibitan kelapa sawit yang berperan penting dalam menentukan pertumbuhan dan kualitas tanaman selanjutnya, karena pada fase ini bibit masih sangat bergantung pada kondisi media dan ketersediaan unsur hara. Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan bibit adalah melalui pemberian pupuk organik cair (POC), yaitu pupuk berbentuk cair yang berasal dari bahan organik seperti limbah kulit buah, serta pupuk tunggal yang mengandung unsur hara spesifik seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu POC yang terdiri dari P0 (tanpa POC), P1 (POC 3 ml), P2 (POC 6 ml), dan P3 (POC 9 ml), serta pupuk tunggal dengan taraf T0 (0%), T1 (50%), T2 (100%), dan T3 (150% dosis rekomendasi), sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) kulit buah dan pupuk tunggal terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada fase *pre-nursery*, memberikan respons pertumbuhan yang bervariasi tergantung pada dosis yang digunakan. Secara deskriptif diperoleh nilai tertinggi pada masing-masing parameter. Pada parameter tinggi tanaman, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk tunggal dosis 100% (T2) yaitu sebesar 21,66 cm pada umur 12 MST . Pada laju pertumbuhan tinggi tanaman, perlakuan tanpa POC (P0) menunjukkan nilai tertinggi yaitu (1,16 cm per minggu) dan (2,32 cm per dua minggu). Sementara itu, pada parameter bobot basah tajuk, nilai tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan P3T2 sebesar (12,33 g). Pada bobot kering tajuk, nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi P2T2 sebesar (3,33 g). Selanjutnya, pada parameter panjang akar, nilai tertinggi secara numerik terdapat pada kombinasi P2T2 yaitu sebesar (37,80 cm). Meskipun terdapat nilai tertinggi pada masing-masing parameter, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa sebagian besar perlakuan tidak berbeda nyata, yang mengindikasikan bahwa pada fase pre-nursery, pertumbuhan bibit kelapa sawit lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kondisi media tanam dibandingkan perlakuan pemupukan. Selain itu, penggunaan pupuk tunggal pada dosis optimal (T2) cenderung memberikan hasil pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kombinasi dengan POC, yang dalam beberapa kondisi justru tidak memberikan efek sinergis.

Kata kunci: *Pre nursery*, pupuk organik cair, pupuk tunggal, kombinasi perlakuan, pertumbuhan bibit kelapa sawit.

SUMMARY

ANGGI SYAPUTRA. *The Effect of Liquid Organic Fertilizer (POC) from Fruit Peel and Single Fertilizer on the Growth of Oil Palm (Elaeis guineensis Jacq.) Seedlings at the Pre-Nursery Stage. Supervised by* FAIZAL SHOFWAN KUSNENDI *and* RENALDY RACHMAN.

The pre-nursery phase is the initial stage of oil palm seedling cultivation, which plays an important role in determining the growth and quality of the plants later on, because at this stage the seedlings are still highly dependent on the condition of the medium and the availability of nutrients. One way to improve seedling growth is through the application of liquid organic fertilizer (LOF), which is a liquid fertilizer made from organic materials such as fruit peel waste, as well as single fertilizers containing specific nutrients like nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K). This study used a Completely Randomized Design (CRD) factorial with two treatment factors, namely LOF consisting of P0 (no LOF), P1 (3 ml LOF), P2 (6 ml LOF), and P3 (9 ml LOF), and single fertilizer with levels T0 (0%), T1 (50%), T2 (100%), and T3 (150% of the recommended dose), resulting in 16 treatment combinations. Based on the research results on the effect of giving liquid organic fertilizer (LOF) from fruit peels and single fertilizers on the growth of oil palm seedlings (Elaeis guineensis Jacq.) during the pre-nursery phase, the growth response varied depending on the dose used. Descriptively, the highest values were obtained for each parameter. For plant height, the highest value was found in the single fertilizer treatment at 100% dose (T2), which was 21.66 cm at 12 weeks after sowing (WAS). For the plant height growth rate, the treatment without LOF (P0) showed the highest values, which were 1.16 cm per week and 2.32 cm per two weeks. Meanwhile, for canopy fresh weight, the highest value was in the P3T2 treatment combination, which was 12.33 g. For canopy dry weight, the highest value was in the P2T2 combination, which was 3.33 g. Furthermore, for root length, the highest numerical value was in the P2T2 combination, which was 37.80 cm. Even though there are peak values for each parameter, statistical analysis shows that most treatments are not significantly different, suggesting that during the pre-nursery phase, oil palm seedling growth is more influenced by environmental factors and soil conditions than by fertilization treatments. Moreover, using a single fertilizer at the optimal dose (T2) tends to give better growth results compared to combining it with POC, which in some cases doesn't even provide a synergistic effect.

Keywords: Pre nursery, liquid organic fertilizer, single fertilizer, treatment combination, oil palm seedling growth.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kita beribu ribu kenikmatan, di antaranya nikmat Kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan laporan ini. Laporan ini di buat guna melengkapi persyaratan pelaksanaan tugas akhir bagi mahasiswa program studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan sebegai memenuhi SKS pada semester VII-VIII. Penulis sangat menyadari dalam dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan di dalamnya, sehingga penulis meminta maaf yang sebesar besarnya dan semoga laporan ini dapat menambah wawasan bagi pembacanya. Selama penulisan laporan, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, dan pengarahan yang sangat bermanfaat. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan beribu ribu banyak terimaksih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Kesehatan sehingga laporan penelitian ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan bantuan baik dari doa, semangat, maupun materi dan selalu mendukung untuk kesuksesan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ir. St. Nugroho Kristanto, M.T., selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
4. Ibu Halida Adistya Putri, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan yang telah memberikan izin untuk dapat melaksanakan penelitian ini.
5. Bapak Faizal Shofwan Kusnendi, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing satu skripsi yang telah membimbing dalam melaksanakan penelitian.
6. Bapak Renaldy Rachman, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing dua skripsi yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama penelitian.
7. Bapak/Ibu Halida Adistya Putri, S.P., M.Si. selaku dosen penguji skripsi penelitian ini yang telah meluangkan waktun di tengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran, dan pengarahan kepada penulis dalam proses pengujian hasil skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi yang telah memberikan ilmu dan bantuannya serta dorongan dalam penulisan skripsi ini.
9. Seluruh keluarga penulis yang selalu mengingatkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan tulisan skripsi ini.
10. kepada teman teman seperjuangan angkatan 2022 yang selalu memberikan semangat setiap harinya dan kakak Tingkat yang telah membantu saling tukar pikiran serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini.
11. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan mohon maaf dan terimakasih yang sebesar besarnya.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan proposal skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapakan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar menjadi evaluasi kedepannya dalam menulis skripsi maupun yang lainnya.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi pembaca dalam melakukan penulisan laporan skripsi, terima kasih.

Bekasi, 15 September 2026

Anggi Syaputra
202214032

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 3
1.3 Hipotesis 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) 4
2.1.1 Morfologi Tanaman 4
2.1.2 Syarat Tumbuh Fase *Pre Nursery* 4
2.2 Fase *Pre-Nursery* Kelapa Sawit 5
2.2.1 Media tanam yang digunakan 5
2.3 Pupuk Organik Kulit Buah 6
2.4 Pupuk Tunggal (Urea, SP-36, KCl) 7
III. METODE 8
3.1 Waktu Dan Tempat 8
3.2 Alat Dan Bahan 8
3.3 Rancangan Percobaan 8
3.4 Prosedur Percobaan 9
3.4.1 Persiapan Tempat Penelitian 9
3.4.2 Persiapan Media 9
3.4.3 Persiapan Pupuk Organik Cair 9
3.4.4 Seleksi Kecambah 9
3.4.5 Penanaman Kecambah 9
3.4.6 Pengaplikasian Pupuk Tunggal dan POC 9
3.4.7 Pemeliharaan Bibit Kelapa Sawit 10
3.5 Paramater Pengamatan 10
3.5.1 Morfologi 10
3.5.2 Histologi 12
3.5.3 Fisiologi 12
3.6 Jadwal Pengamatan 12
3.7 Analisis Data 13
3.8 Kegiatan Penelitian 13
3.9 Kerangka Berfikir 15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 16
4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam Parameter Morfologi Terhadap Perlakuan 16
4.2 Persentase Kecambah Hidup 17
4.3 Tinggi Tanaman 19
4.4 Jumlah daun 22
4.5 Diameter Batang 25
4.6 Panjang Akar 28
4.7 Kadar Air Akar 29
4.8 Kadar Air Tajuk 30
4.9 Bobot Basah dan Kering Akar 30
4.10 Bobot Basah Dan Kering Tajuk 32
4.11 Jumlah Stomata 32
4.12 Kandungan Klorofil 35
V. KESIMPULAN DAN SARAN 39

5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Table 1. Kombinasi Rancangan Percobaan.....8
Table 2, Aplikasi Pupuk Tunggal (Urea, Sp-36 dan KCL).....10
Table 3. Jadwal Pengamatan.....13
Table 4. Kegiatan penelitian 13
Table 5. Jadwal Kegiatan Per hari.....14
Table 6. Rekapitulasi Sidik Ragam Rata-rata Parameter.....16
Table 7. Persentase Tumbuh Kecambah.....17
Table 8. Interaksi Pemberian POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Tinggi.....19
Table 9. Pengaruh Pemberian Pupuk Tunggal Terhadap Tinggi 20
Table 10. Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pada POC dan Pupuk Tunggal.....21
Table 11. Pengaruh Pemberian POC Terhadap Jumlah Daun 22
Table 12, Pengaruh Pemberian Pupuk Tunggal Terhadap Jumlah Daun 23
Table 13. Laju Pertambahan Daun Tanaman Pada POC dan Pupuk Tunggal.....24
Table 14. Pengaruh Pupuk Tunggal Terhadap Perkembangan Diameter 25
Table 15. Laju Perkembangan Diameter Tanaman Pada Pupuk Tunggal 26
Table 16. Laju Perkembangan Diameter Tanaman Pada POC 27
Table 17. Interaksi POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Panjang Akar 28
Table 18. Interaksi Pupuk Tunggal dan POC Terhadap Kadar Air 29
Table 19. Pengaruh Pupuk Tunggal Terhadap Kadar Air BBT dam BKT.....30
Table 20. Interaksi POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Bobot Basah Akar 31
Table 21. Interaksi POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Bobot Kering Akar 32
Table 22. Interaksi POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Bobot Basah Tajuk 32
Table 23. Interaksi POC Dan Pupuk Tunggal Terhadap Bobot Kering Tajuk 33
Table 24. Pengaruh Pemberian POC Terhadap Jumlah Stomata 34
Table 25, Pengaruh Pemberian Pupuk Tunggal Terhadap Jumlah Stomata 34
Table 26. Interaksi POC dan Pupuk Tunggal Terhadap Kadar Klorofil A 35
Table 27. Interaksi POC dan Pupuk Tunggal Terhadap Kadar Klorofil B 36
Table 28. Pengaruh POC dan Pupuk Tunggal Terhadap Klorofil Total 37
Table 29. Pengaruh POC dan Pupuk Tunggal Terhadap Karoten 37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kecambah Hidup Pada Minggu Ke-3 Setelah Tanam 18
Gambar 2. Tinggi Tanaman 22
Gambar 3. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Pada 10 MST 25
Gambar 4. Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit pada 12 MST.....29
Gambar 5. Jumlah Stomata 35
Gambar 6. Larutan Klorofil.....36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Rataan Parameter Tinggi Tanaman 45
Lampiran 2. Data Rataan Parameter Jumlah Daun 46
Lampiran 3. Data Rataan Parameter Diameter 47
Lampiran 4. Data Rataan Parameter Panjang Akar 48
Lampiran 5. Data Rataan Bobot Basah Akar 50
Lampiran 6. Data Rataan Bobot Kering Akar 51
Lampiran 7. Rataan Bobot Basah Tajuk 52
Lampiran 8. Rataan Bobot Kering Tajuk 53
Lampiran 9, Data Parameter Jumlah Stomata 55
Lampiran 10. Data Analisis Klorofil 55
Lampiran 11. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair Kulit Buah 56
Lampiran 12. Pupuk Tunggal 56
Lampiran 13. Penimbangan Bobot Basah Kering Akar dan Tajuk 56
Lampiran 14. Jumlah Stomata 56