

# student 8

## SKRIPSI\_ILHAM\_KHUDORI\_21487\_SESUDAH\_SEMHAS

 05-06 SEPTEMBER

 Cek Turnitin

 INSTIPER

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2998681730

Submission Date

Sep 5, 2024, 11:31 AM GMT+7

Download Date

Sep 5, 2024, 11:34 AM GMT+7

File Name

SKRIPSI\_ILHAM\_KHUDORI\_21487\_SESUDAH\_SEMHAS.docx

File Size

133.9 KB

33 Pages

5,195 Words

30,961 Characters

# 30% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

---

## Top Sources

- 29%  Internet sources
- 18%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 29% Internet sources
- 18% Publications
- 10% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	journal.instiperjogja.ac.id	9%
2	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	3%
3	Student papers	Politeknik Negeri Lampung	3%
4	Internet	online.lexi.com	2%
5	Internet	e-journal.janabadra.ac.id	1%
6	Internet	text-id.123dok.com	1%
7	Student papers	Sriwijaya University	1%
8	Internet	jurnal.umsu.ac.id	1%
9	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	1%
10	Publication	Mohammad Chozin, Sigit Sudjatmiko, Zainal Muktamar, Nanik Setyowati, Fahrurr...	1%
11	Internet	media.neliti.com	1%

12	Internet	lambungpustaka.instiperjogja.ac.id	1%
13	Internet	www.interfiller.dk	0%
14	Student papers	Konsorsium Turnitin Relawan Jurnal Indonesia	0%
15	Student papers	CONACYT	0%
16	Internet	savana-cendana.id	0%
17	Internet	123dok.com	0%
18	Publication	Benjamin D. Ahiabor, Hiroshi Hirata. " Influence of growth stage on the associati...	0%
19	Publication	Muhammad Rijal, Asrul Bin Syarif, Cornelia Pary, Rosmawati Rosmawati, Sarty Im...	0%
20	Internet	talenta.usu.ac.id	0%
21	Student papers	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	0%
22	Internet	repository.ub.ac.id	0%
23	Student papers	Universitas Sebelas Maret	0%
24	Student papers	Universitas Jenderal Soedirman	0%
25	Internet	eprints.umm.ac.id	0%

26	Internet	jurnal.unprimdn.ac.id	0%
27	Publication	Zhuang, H., B. C. Bowker, R. J. Buhr, D. V. Bourassa, and B. H. Kiepper. "Effects of b...	0%
28	Internet	alfathidris88.blogspot.com	0%
29	Internet	ejournal.pnc.ac.id	0%
30	Internet	es.scribd.com	0%
31	Internet	iainbukittinggi.ac.id	0%
32	Internet	binerpayakumbuh.blogspot.com	0%
33	Internet	digilib.uin-suka.ac.id	0%
34	Internet	docplayer.info	0%
35	Internet	jurnal.fp.uns.ac.id	0%
36	Internet	pt.scribd.com	0%
37	Internet	www.lpsdimataram.com	0%
38	Internet	www.polbangtanmedan.ac.id	0%
39	Internet	www.slideshare.net	0%

40 Internet

jurnal.unived.ac.id

0%

41 Internet

fisyana.wordpress.com

0%

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

7  
6  
Tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) dari keluarga pohon palem merupakan sumber minyak nabati. Industri kelapa sawit di Indonesia sangat besar, persebaran perkebunan kelapa sawit di Indonesia saat ini ada di 26 provinsi. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus bertambah dari tahun ke tahun. Area yang luas di perkebunan kelapa sawit sebesar 15,34 juta hektar pada tahun 2022 dan mengalami peningkatan menjadi 16,83 juta hektar pada tahun 2023 (BPS, 2023).

40  
8  
Pembibitan merupakan tahapan yang penting dan juga penting untuk pertumbuhan industri hulu dan hilir perkebunan kelapa sawit. Penggunaan benih yang berkualitas dan baik merupakan faktor penentu yang mempengaruhi produktivitas perkebunan kelapa sawit. Benih merupakan hasil dari proses pengadaan tanaman yang berpengaruh terhadap pencapaian produksi dan usaha perkebunan yang berkelanjutan (Afrizon, 2017). Berdasarkan metode penanaman, pembibitan terdiri dari dua jenis: pembibitan tahap satu single stage (pembibitan utama) langsung dengan main nursery, pembibitan dua tahap dua tahap terdiri dari perkebunan awal *pre nursery* dan pembibitan utama main nursery. Masing- masing tahap memiliki kelebihan dan kekurangan, tetapi pembibitan dua tahap adalah yang terbaik (Hakim et al., 2018).

Pengolahan tandan buah segar kelapa sawit akan menghasilkan limbah yaitu ampas mesokarp. Ampas mesokarp adalah salah satu limbah yang sangat besar yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit. Mesokarp bermanfaat karena menyumbang unsur hara dan memperbaiki atau membenahi tanah. Pengomposan adalah cara terbaik untuk memanfaatkan limbah ampas mesokarp. Karena kandungan bahan organiknya yang tinggi, kompos ampas mesokarp membantu pertumbuhan tanaman. Ini dapat meningkatkan struktur medium tanam, meningkatkan daya serap dan penyimpanan air, dan menciptakan kondisi mikro tanah yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Dengan demikian, tanaman dapat tumbuh dengan baik, yang berarti lebih cepat menghasilkan jumlah tanaman yang lebih besar (Sartady et al., 2016).

Air adalah komponen utama sel dan jaringan tumbuhan, dan setiap proses dan metabolisme tumbuhan sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan ketersediaan air. Tanaman kelapa sawit memerlukan volume air 0,1 hingga 0,25 liter per hari/polybag dengan rotasi dua kali sehari, sedangkan tanaman pembibitan main nursery 2 liter per hari/polybag dengan rotasi dua kali sehari (PPKS, 2020).

Studi ini menyelidiki bagaimana komposisi media tanam limbah mesokarp dan volume penyiraman mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap sebelum nursery. Penambahan bahan organik seperti mesokarp dalam media tanam diharapkan dapat memenuhi



kebutuhan unsur hara bibit kelapa sawit, meningkatkan struktur tanah, dan meningkatkan kapasitas retensi air. Selain itu, pengaturan volume penyiraman yang tepat sangat penting untuk memastikan ketersediaan air yang optimal bagi bibit, yang akan mempengaruhi proses metabolisme dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Hubungan antara komposisi media tanam dan volume penyiraman ini diharapkan dapat memberikan informasi penting bagi pengelolaan pembibitan kelapa sawit yang lebih efisien dan produktif.

## B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang di atas, masalah penelitian ini adalah apakah limbah mesokarp dan volume penyiraman akan memberikan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan & perbedaan dosis mesokarp terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara dosis mesokarp dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai respon pertumbuhan bibit kelapa sawit sebelum nursery terhadap komposisi media untuk tanaman menggunakan mesokarp kelapa sawit dan volume penyiraman.

30

2

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kelapa Sawit

Selain memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tanaman kelapa sawit juga berkontribusi pada peningkatan ekonomi negara (Fauzi et al., 2008).

Tanaman kelapa sawit termasuk dalam tanaman monokotil dengan klasifikasi tanaman sebagai berikut :

Division : *Embryophyta siphonagama*

Class : *Angiospermae*

Ordo : *Monocotyledonae*

Family : *Arecaceae*

Subfamily : *Cocoideae*

Genus : *Elaeis*

Species : *Elaeis Guineensis* Jacq (Elfianis, 2022).

Proses pembibitan kelapa sawit dapat dilakukan dalam satu atau dua tahap. Kecambah kelapa sawit ditanam langsung dalam polibag besar atau langsung di pembibitan utama dalam pembibitan pertama. Pembibitan kedua, penanaman kecambah, dilakukan di pembibitan awal dengan polybag kecil dan naungan. Kemudian, ketika kecambah berusia 3-4 bulan, dipindahkan ke pembibitan utama dengan polybag yang lebih besar. Pembibitan awal lebih banyak digunakan dan lebih menguntungkan daripada pembibitan utama, jika mereka menggunakan

6

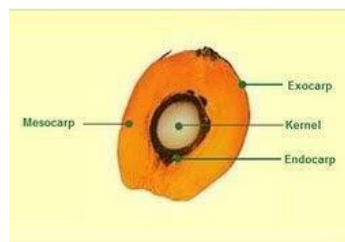
polybag yang lebih besar. Selain itu, penyiramannya yang mudah, jadwal pemupukan yang mudah, dan bibit dilindungi dari sinar matahari langsung, yang mengurangi risiko kematian tanaman kecil, adalah keuntungan lain (Dalimunthe et al., 2009).

Untuk persiapan untuk pembibitan, yang membutuhkan banyak waktu, persiapan perlu dimulai bersamaan melalui persiapan persemaian (Pahan, 2012). Agar kecambah tidak rusak, kecambah yang disortasi harus segera ditanam pada pembibitan awal. Kecambah seringkali menghadapi kendala saat ditanam. Tenaga kerja belum terpenuhi, dan media tanam atau persiapan pembibitan awal belum selesai. Penanaman kecambah akan tertunda dalam hal ini. Akibatnya, penyimpanan harus dilakukan dalam jangka waktu tertentu hingga persiapan pembibitan selesai. Sesuai dengan standar pertumbuhan kelapa sawit umur tiga bulan, bibit dapat mencapai tinggi 20,0 cm, diameter batang 1,3 cm, dan 3-4 pelepah per bibit (PPKS, 2020).

29

## B. Mesokarp

Buah kelapa sawit terdiri dari bagian terluar eksokarp (kulit), mesokarp atau serabut, endoskarp atau cangkang yang melindungi intikelapa sawit, dan inti kelapa sawit atau kernel (Elfianis, 2022).



Sumber : <https://images.app.goo.gl/zdcuRCzI7weDVm836>.

34 Berdasarkan penelitian Madya et al. (2006) 60% dari *Crude Palm Oil* (CPO) dan buah kelapa sawit terdiri dari mesokarp, yang mengandung 39 % minyak, 41 % air, dan 20 % serat. Menurut Susilo (2017), serat mesokarp sawit mengandung hemiselulosa 11,36, lignin 21,71%, dan selulosa 41,92%. Lignin berfungsi sebagai bahan pengikat komponen penyusun lainnya, sehingga pohon dapat berdiri tegak. Lignin juga merupakan salah satu komponen penyusun tanaman yang, bersama dengan selulosa dan bahan serat lainnya, membentuk bagian struktural dan sel tumbuhan. Lignin, berbeda dengan selulosa, terutama terdiri dari gugus karbohidrat, dibuat dengan gugus aromatik yang terhubung dengan rantai alifatik yang terdiri dari 2-3 karbon. Dalam proses pirolisis lignin, fenol dihasilkan sebagai senyawa kimia aromatis (Hadrawi, 2014).

7 Dekomposisi mesokarp dapat meningkatkan sifat fisik tanah, termasuk struktur, permeabilitas, porositas, daya menahan air, dan kation-kation di dalam tanah (Wahyono, 2010).

### 11 C. Volume Penyiraman

26 Pembibitan kelapa sawit adalah langkah-langkah permulaan yang sangat penting untuk keberhasilan penanaman kelapa sawit. Namun, bibit unggul adalah kunci untuk mencapai produktivitas dan mutu minyak kelapa sawit yang tinggi. Menurut Mangoensoekarjo & Semangun (2008), sortasi yang ketat dan kultur teknis yang baik diperlukan untuk mendapatkan bibit yang seragam, sehat, dan berkualitas

21

tinggi. Proses ini termasuk penyiangan, pemupukan, penyiangan gulma, dan penyiraman tanaman. Ketersediaan air di lapangan sangat penting untuk pembibitan. Untuk memenuhi kebutuhan air dipembibitan, penggunaan air yang efisien diperlukan selama musim kemarau karena jumlah air yang tersedia sangat terbatas. Penyiraman dilakukan secara teratur setiap hari, yaitu dari pukul 06.00 hingga 10.30 pagi dan dari pukul 15.00 hingga 16.00 sore. Tanaman kelapa sawit pre- nursery membutuhkan 0,1–0,25 liter air per hari per polybag dengan rotasi dua kali sehari (PPKS, 2020).

Untuk pertumbuhan tanaman, ketersediaan air yang cukup sangat penting. Manfaat dari air yaitu melarutkan berbagai senyawa dan unsur hara untuk tanaman. Air juga memastikan turgiditas sel, pembukaan stomata, penyusun utama protoplasma, dan sumber fotosintesis dan transpor fotosintat (Maryani, 2012).

Jika jumlah air yang cukup di dalam tanah, bibit akan tumbuh dengan cepat, tetapi terlalu banyak air dapat mengganggu respirasi akar karena aerasi tanah yang buruk, yang pada akhirnya mengurangi kualitas pemupukan. Sebaliknya, jika air diberikan secara kurang memadai, tanaman akan kekurangan air. Ini akan mengganggu fungsi fisiologis tubuh tanaman (Herawati, 2012). Dengan memasukkan mesokarp yang didekomposisi, maka tanah memiliki kapasitas untuk menahan air dengan lebih baik, serta meningkatkan efisiensi air.

#### D. Hipotesis

1. Dosis kompos mesokarp 35% memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik.
2. Volume penyiraman 150 ml mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit secara signifikan.
3. Terjadi interaksi limbah mesokarp 25% dan volume penyiraman 50 ml terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di KP2 lahan INSTIPER dilakukan di KP2 lahan INSTIPER Kalikuning di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.pada bulan Februari hingga April 2024.

#### B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, cangkul, meteran, gembor, ember, parang, gelas ukur 50 ml, (*Soil Moisture Sensor*), termometer, buku tulis, kertas label, alat tulis , penggaris besi, jangka sorong, ayakan tanah, oven.

Bahan yang digunakan termasuk kecambah benih varietas D x P Simalungun, mesokarp yang sudah didekomposisi, polybag ukuran 18 x 18 cm, plastik, air, lapisan *top soil* tanah.

#### C. Rancangan Penelitian

Metode percobaan yang menggunakan rancangan faktorial, yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Faktor pertama adalah perbedaan dosis mesokarp terdiri dari 4 aras:

P0 : 0%

P1 : 15%

P2 : 25%



P3 : 35%

Faktor kedua adalah volume penyiraman terdiri dari 5 aras :

F1 : 50 ml/hari

F2 : 75 ml/hari

F3 : 100 ml/hari

F4 : 125 ml/hari

F5 : 150 ml/hari

Kedua perlakuan tersebut menghasilkan 4 kali 5 = 20 kombinasi perlakuan, dan setiap perlakuan melakukan 3 ulangan. Dengan demikian, jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah 4 kali 5 kali 3 = 60 bibit.

Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dilakukan pada jenjang nyata 5% untuk menganalisis data menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang 5%.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan lahan sebelum penanaman bibit

Setelah Lahan dibersihkan dari gulma dan diratakan. Selanjutnya, lahan pembibitan ditutup dengan plastik atau paranet agar mencegah tanah di polybag tergerus oleh air hujan dan cahaya matahari. Selain itu, pagar bambu dibuat untuk mencegah serangan hama dari luar lahan.

##### 2. Menyiapkan media tanam

Tanah yang akan digunakan adalah *top soil* regosol yang

diambil dari desa Wedomartani, Ngemplak, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta ( Lahan instiper kali kuning) dengan kedalaman sekitar 30 hingga 40 cm. Memasukkan tanah ke dalam polybag hingga 2 cm dari bibirnya dan disiram dengan air hingga jenuh. Tanah kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran kecil dan dibersihkan dari sampah dan akar tumbuhan liar, jika tanah turun tambahkan tanah lagi agar ketika sudah melakukan penanaman kecambah menjadi seragam.

### 3. Penanaman kecambah

2 Sebelum penanaman, kecambah dipilih secara normal dengan memeriksa plumula dan radikula yang berlawanan arah 90°. Benih yang tidak berjamur, plumula dan radikula segar tidak busuk. Cara penanaman kecambah radikula menghadap ke bawah adalah calon akar yang berkembang selama perkecambahan dan plumula menghadap keatas adalah bakal embrio daun.

Pembuatan lubang tanam dengan kedalaman 3 cm atau menggukan ibu jari. Kecambah kemudian dimasukkan ke dalam lubang lalu tutup perlahan dengan tanah.

### 4. Aplikasi Mesokarp

Mesokarp yang diperoleh dari *Pilot Plant* Instiper dikeringkan pada sinar matahari selama dua belas jam agar mengurangi kadar air. Kemudian, dilakukan pengkomposan selama 2 minggu menggunakan EM4. Aplikasi mesokarp dilakukan dengan cara

menimbang mesokarp sesuai dengan dosis kemudian mencampurkannya ke polybag.

## 5. Pemeliharaan

### 1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual, pagi juga sore sesuai dengan faktor penelitian . Penyiraman tanaman dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah tanaman tidak rusak atau akar-akarnya tidak terlihat dipermukaan tanah.

### 2. Pengendalian hama

Pengendalian hama hanya dilakukan secara manual dengan cara mengutip dan memusnahkannya. Hal tersebut dilakukan bertujuan agar bibit tetap tumbuh sehat.

### 3. Penyiangan gulma

Gulma yang tumbuh di dalam dan di sekitar polybag dicabut dan buang agar tidak ada persaingan antara bibit dengan gulma.

## E. Parameter yang digunakan dalam penelitian

Parameter pertumbuhan bibit yang diukur dan diamati meliputi beberapa aspek berikut ini:

### 1. Tinggi bibit (cm)

Pengukuran tinggi bibit dengan cara ditangkupkan, mengukur ukuran bibit dari bagian bawah batang hingga pucuk atau daun termuda. Pengukuran ini dilakukan setelah bibit berumur satu

bulan dan dilakukan dua minggu sekali setiap kali.

## 2. Jumlah daun (helai)

Penghitungan jumlah daun yang telah membuka sempurna dilakukan setiap dua minggu sekali.

## 3. Berat segar tajuk (g)

Proses ini dimulai dengan memotong akar dari batang dan daun bibit secara hati-hati. Setelah itu, batang dan daun tersebut dibersihkan dengan teliti sebelum akhirnya ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mendapatkan hasil yang akurat.

## 4. Berat kering tajuk (g)

Bagian batang dan daun tanaman yang telah ditimbang beratnya kemudian dimasukkan ke dalam amplop khusus. Amplop-amplop tersebut dioven selama 48 jam pada suhu antara 70–80°C untuk memastikan pengeringan yang sempurna.

## 5. Berat segar akar (g)

Untuk mendapatkan bagian perakaran, batang dan akar tanaman harus dipotong dengan hati-hati, dibersihkan dengan teliti, dan kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital presisi tinggi.

## 6. Berat kering akar (g)

Akar yang sudah ditimbang beratnya kemudian dibungkus menggunakan amplop khusus. Amplop tersebut dimasukkan ke dalam oven dengan suhu antara 70-80°C selama kurang lebih 48

jam, atau sampai diperoleh berat yang konstan.

#### 7. Panjang akar (cm)

Panjang akar didapat dengan pengukuran mulai pangkal akar sampai paling ujung akar menggunakan meteran atau penggaris.

#### 8. Volume akar (ml)

Berat segar akar ditimbang dan Akar tersebut dimasukkan ke dalam tabung ukur yang telah diisi air hingga batas tertentu. Selisih tinggi air sebelum dan sesudah penambahan akar menunjukkan volume akar yang diukur.

#### 9. Diameter batang (mm)

Setelah penelitian selesai, diameter batang diukur dengan jangka sorong digital.

#### 10. Kelembapan tanah ( % )

Pengukuran kelembapan tanah menggunakan alat (*Soil Moisture Sensor*) pada saat awal penanaman benih dengan memasukkan alat kedalam 5 cm didalam tanah , dan pengukuran selanjutnya selama 2 minggu sekali sampai dengan akhir penelitian.

#### 11. Suhu tanah (°C )

Suhu tanah diukur menggunakan alat termometer dilakukan ketika penanaman benih kelapa sawit dengan cara memasukkan alat ke dalam tanah pada kedalaman 5 cm. Pengukuran ini kemudian diulang setiapinterval dua minggu hingga akhir periode peneltia

2

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini, bibit kelapa sawit telah dievaluasi secara menyeluruh pada tahap *pre nursery*. Hasilnya menunjukkan bahwa bibit yang digunakan sudah memenuhi standar yang ditetapkan, yaitu tinggi bibit lebih dari 20 cm dan 3-4 helai daun, yang merupakan indikator penting dalam memastikan kualitas bibit yang optimal.

##### A. Hasil Pengamatan Penggunaan Dosis Mesokarp Dan Volume Air

###### 1. Pengukuran “Tinggi Bibit” (cm).

Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi bibit menunjukkan adanya interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di tahap *pre nursery*.

Table 1. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit.

Dosis Mesokarp (%)	Volume Air (ml)				
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
0%	21.67 bc	22.00 abc	21.37 bc	22.37 abc	21.23 c
15%	27.20 abc	24.83 abc	27.37 abc	29.30 a	26.30 abc
25%	27.00 abc	24.83 abc	27.23 abc	21.97 ab	26.33 abc
35%	27.77 abc	26.50 abc	26.77 abc	28.60 ab	23.77 abc (+)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

(+) : Ada interaksi nyata.

Table 1 menunjukkan bahwa adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan antara mesokarp dan volume air. Aplikasi mesokarp 15% dengan volume air 125 ml memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi

bibit, sedangkan yang terendah pada penggunaan dosis mesokarp 0% dengan volume air 150 ml. Pengamatan tinggi bibit dilakukan setiap dua minggu sekali hingga akhir penelitian.

2. Peritungan “Jumlah Daun” ( Helai )

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air terhadap jumlah daun kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah daun yang terbentuk.

Tabel 2. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air terhadap jumlah daun yang terbentuk pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	4.00	3.67	3.33	3.67	3.67	3.67 a
15%	4.00	4.00	3.67	3.33	3.67	3.73 a
25%	3.33	4.00	4.00	4.00	3.67	3.80 a
35%	4.00	3.67	4.00	4.00	4.00	3.93 a
Rerata	3.83 p	3.84 p	3.75 p	3.75 p	3.77 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan mesokarp dan volume air memberikan pengaruh yang serupa terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit, sehingga tidak ada perbedaan signifikan dalam hasil yang diperoleh.

### 3. Penimbangan “Berat Segar Tajuk” ( g )

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat segar tajuk menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air terhadap berat segar tajuk kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pengaruhnya terhadap berat segar tajuk.

Tabel 3. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air terhadap berat segar tajuk pada bibit kelapa sawit

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	1.53	1.24	1.49	1.19	1.43	1.38 a
15%	1.37	1.15	1.30	1.51	1.47	1.36 a
25%	1.45	1.41	1.17	1.34	1.59	1.39 a
35%	1.13	1.27	1.59	1.14	1.35	1.30 a
Rerata	1.37 p	1.27 p	1.39 p	1.30 p	1.46 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan aplikasi mesokarp dan volume air memberikan pengaruh yang serupa terhadap pertumbuhan berat segar tajuk bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery, tanpa adanya perbedaan signifikan dalam hasil yang diperoleh.

### 4. Penimbangan “Berat kering tajuk” ( g )

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat kering tajuk menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara



aplikasi mesokarp dan volume air terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi berat kering tajuk.

Tabel 4. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air terhadap berat kering tajuk pada bibit kelapa sawit

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	0.53	0.48	0.42	0.35	0.44	0.44 a
15%	0.49	0.44	0.37	0.42	0.64	0.47 a
25%	0.79	0.33	0.40	0.47	0.50	0.50 a
35%	0.38	0.49	0.59	0.83	0.27	0.51 a
Rerata	0.55 p	0.43 p	0.45 p	0.52 p	0.46 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan aplikasi mesokarp dan volume air memberikan efek yang serupa terhadap pertumbuhan berat kering tajuk bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery, tanpa adanya perbedaan signifikan dalam hasil yang diperoleh.

#### 5. Penimbangan “Berat segar akar” ( g )

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat segar akar menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air terhadap berat segar akar kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi berat

segar akar, sehingga keduanya memberikan pengaruh yang serupa.

Tabel 5. Pengaruh dari penggunaan mesokarp dan volume air yang diberikan terhadap berat segar akar pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	0.34	0.33	0.38	0.27	0.34	0.33 a
15%	0.30	0.52	0.25	0.30	0.24	0.32 a
25%	0.37	0.29	0.23	0.24	0.22	0.27 a
35%	0.26	0.29	0.35	0.27	0.21	0.28 a
Rerata	0.32 p	0.36 p	0.30 p	0.27 p	0.25 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan aplikasi mesokarp dan volume air memberikan dampak yang serupa terhadap perkembangan berat segar akar pada bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery, dengan tidak adanya perbedaan signifikan dalam hasil yang diperoleh

#### 6. Penimbangan “Berat Kering akar” ( g )

Hasil analisis sidik ragam terhadap berat kering akar menunjukkan adanya interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi berat kering akar bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut saling mempengaruhi satu sama lain dalam menentukan berat kering akar.

Tabel 6. Pengaruh penggunaan mesokarp dan jumlah air yang diberikan terhadap berat kering akar pada bibit kelapa sawit

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)				
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
0%	0.17 abc	0.14 bcd	0.15 bcd	0.11 bcd	0.15 bcd
15%	0.24 a	0.14 bcd	0.08 d	0.10 bcd	0.17 abc
25%	0.15 bcd	0.11 bcd	0.09 cd	0.15 bcd	0.14 bcd
35%	0.18 ab	0.11 bcd	0.13 bcd	0.14 bcd	0.18 ab (+)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara berbagai perlakuan aplikasi mesokarp dan volume air. Aplikasi mesokarp 15% dengan volume air 50 ml menghasilkan berat kering akar tertinggi, sementara dosis mesokarp 15% dengan volume air 100 ml memberikan hasil terendah.

#### 7. Pengukuran "Panjang akar" ( cm )

Hasil analisis sidik ragam terhadap panjang akar menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi panjang akar bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam pengaruhnya terhadap panjang akar.

Tabel 7. Pengaruh penggunaan mesokarp dan jumlah air yang diberikan terhadap panjang akar pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	25.40	20.73	20.33	18.63	26.17	22.25 a
15%	26.00	23.67	20.83	24.00	23.23	23.55 a
25%	18.17	25.67	19.90	19.00	23.83	21.31 a
35%	21.73	23.10	28.50	24.33	24.83	24.50 a
Rerata	22.83 p	23.29 p	22.39 p	21.49 p	24.52 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan aplikasi mesokarp dan volume air memberikan efek yang serupa terhadap pertumbuhan panjang akar bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery, tanpa adanya perbedaan signifikan dalam hasilnya.

#### 8. Pengukuran "Volume akar" ( mm<sup>3</sup> )

Hasil analisis sidik ragam terhadap volume akar mengungkapkan adanya interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi volume akar bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Ini menunjukkan bahwa pengaruh kedua faktor tersebut saling bergantung satu sama lain dalam menentukan volume akar.

Tabel 8. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air yang diberikan terhadap volume akar pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)				
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
0%	0.13 c	0.33 ab	0.27 abc	0.16 bc	0.20 abc
15%	0.20 abc	0.23 abc	0.27 abc	0.23 abc	0.23 abc
25%	0.23 abc	0.37 a	0.33 ab	0.23 abc	0.23 abc
35%	0.20 abc	0.30 abc	0.33 ab	0.30 abc	0.23 abc

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 8 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara berbagai perlakuan aplikasi mesokarp dan volume air. Aplikasi mesokarp 25% dengan volume air 75 ml menghasilkan volume akar tertinggi, sedangkan dosis mesokarp 0% dengan volume air 50 ml memberikan hasil terendah.

### 9. Pengukuran “Diameter batang” ( mm )

Hasil analisis sidik ragam terhadap diameter batang menunjukkan adanya interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi diameter batang bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Ini menunjukkan bahwa efek dari kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam menentukan diameter batang.

Tabel 9. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air yang diberikan terhadap diameter batang pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)				
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
0%	9.43 bc	10.07 bc	9.13 bc	8.93 c	9.77 bc
15%	10.43 bc	10.77 bc	11.27 b	11.93 b	15.10 a
25%	10.70 bc	12.47 ab	9.93 bc	10.10 bc	10.43 bc
35%	10.80 bc	13.23 ab	10.47 bc	10.43 bc	9.93 bc (+)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 9 menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara berbagai perlakuan aplikasi mesokarp dan volume air. Aplikasi mesokarp 15% dengan volume air 150 ml menghasilkan diameter batang tertinggi, sementara dosis mesokarp 0% dengan volume air 125 ml memberikan diameter batang terendah.

#### 10. Pengukuran “Kelembapan tanah” (%)

Hasil analisis sidik ragam terhadap kelembapan tanah menunjukkan adanya interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi kelembapan tanah bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Hal ini menunjukkan bahwa efek dari aplikasi mesokarp dan volume air saling berinteraksi dalam menentukan tingkat kelembapan tanah.

Tabel 10. Pengaruh aplikasi mesokarp dan volume air yang diberikan terhadap kelembapan tanah pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)				
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml
0%	60 bcd	70 abc	53.3 d	60 bcd	60 bcd
15%	56.7 cd	60 bcd	66.7 abcd	56.7 cd	66.7 abcd
25%	63.3 bcd	60 bcd	63.3 bcd	79 a	63.3 bcd
35%	63.3 bcd	60 bcd	63.3 bcd	73.3 ab	66.7 abcd (+)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 10 menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara berbagai perlakuan aplikasi mesokarp dan volume air. Aplikasi mesokarp 25% dengan volume air 125 ml menghasilkan kelembapan tanah tertinggi, sementara dosis mesokarp 0% dengan volume air 100 ml memberikan kelembapan tanah terendah.

#### 11. Pengukuran "Suhu tanah" ( $^{\circ}\text{C}$ )

Hasil analisis sidik ragam terhadap suhu tanah menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara aplikasi mesokarp dan volume air dalam mempengaruhi suhu tanah pada bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Selain itu, dosis mesokarp dan volume penyiraman juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mempengaruhi suhu tanah.

Tabel 11. Pengaruh aplikasi mesokarp dan jumlah air yang diberikan terhadap suhu tanah pada bibit kelapa sawit.

Dosis mesokarp (%)	Volume Air (ml)					
	50 ml	75 ml	100 ml	125 ml	150 ml	
0%	29.33	29.67	29.33	29.33	30.00	29.53 a
15%	29.67	29.33	29.33	29.67	29.00	29.40 a
25%	29.67	30.00	29.00	29.33	29.33	29.47 a
35%	29.33	29.00	29.33	29.33	29.33	29.27 a
Rerata	29.50 p	29.50 p	29.25 p	29.42 p	29.42 p	(-)

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik.

( - ) : Tidak ada interaksi nyata .

Tabel 11 menunjukkan bahwa perlakuan yang melibatkan aplikasi mesokarp dan volume air memberikan efek yang serupa terhadap suhu tanah bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery, tanpa adanya perbedaan signifikan dalam hasilnya.

## B. Pembahasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan memberikan efek yang berbeda/serupa pada parameter yang diuji, tergantung pada variabel yang dianalisis dan interaksi antara perlakuan mesokarp dan volume penyiraman memberikan efek nyata pada parameter tinggi bibit, berat kering akar, volume akar, diameter batang, dan kelembapan tanah. Ini menunjukkan bahwa dosis mesokarp dan volume penyiraman air bekerja sama untuk mempengaruhi parameter tinggi bibit, berat kering akar, volume akar, diameter batang, dan



kelembapan tanah Pada bibit kelapa sawit di tahap awal pembibitan.

1 Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa mesokarp 15% dengan volume penyiraman 125 ml/hari memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi bibit, mesokarp 15% volume penyiraman 50 ml/hari memberikan pengaruh terbaik terhadap berat kering akar, mesokarp 25% volume penyiraman 75 ml/hari memberikan pengaruh terbaik terhadap volume akar, mesokarp 15% volume air 150 ml/hari memberikan pengaruh terbaik terhadap diameter batang, mesokarp 25% volume penyiraman 125 ml/hari memberikan dampak terbaik pada kelembapan tanah bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil terendah pada mesokarp 0% volume penyiraman 150 ml pada tinggi bibit, mesokarp 15% volume penyiraman 100 ml terhadap berat kering akar, mesokarp 0% volume penyiraman 50 ml terhadap volume akar, mesokarp 0% volume penyiraman 125 ml terhadap diameter batang, mesokarp 0% volume penyiraman 100 ml terhadap kelembapan tanah. Hal ini menunjukkan bahwa untuk menghasilkan tinggi bibit, berat kering akar volume akar, diameter batang, kelembapan tanah tertinggi diperlukan kombinasi yang spesifik antara mesokarp dan volume penyiraman.

31 Mesokarp yang telah didekomposisi berfungsi sebagai campuran media tanam dapat mengurangi penguapan air dari permukaan tanah, menjaga kelembapan tanah, Selain itu, penyiraman yang tepat 20 memastikan bahwa bibit kelapa sawit memiliki jumlah air yang cukup 20 untuk memenuhi kebutuhan air mereka, sehingga laju fotosintesis dan

distribusi asimilat tidak terganggu. Ini sangat penting untuk pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif dari pembibitan kelapa sawit (Rosdiana et al., 2021).

16 Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan  
1 dampak yang berbeda pada berbagai parameter, termasuk jumlah daun,  
berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, panjang akar, dan  
25 suhu tanah pada bibit kelapa sawit di tahap awal pembibitan. Hal ini  
mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara  
1 perlakuan yang diterapkan terhadap jumlah daun, berat segar tajuk, berat  
kering tajuk, berat segar akar, dan suhu tanah, sehingga setiap variabel  
bereaksi secara independen terhadap perlakuan yang diberikan.

1 Berdasarkan hasil analisis, perlakuan dengan volume penyiraman  
50, 75, 100, 125, dan 150 ml per hari memberikan efek yang serupa pada  
berbagai parameter seperti jumlah daun, berat tajuk, berat kering tajuk,  
berat segar akar, panjang akar, dan suhu tanah. Ini menunjukkan bahwa  
pemberian volume air sebesar 50 ml per hari sudah cukup untuk  
mencapai hasil yang optimal pada parameter-parameter tersebut. Dengan  
kata lain, peningkatan volume air dari 75 ml hingga 150 ml per hari tidak  
1 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah  
1 daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, panjang akar,  
atau suhu tanah pada bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery. Oleh karena  
itu, volume air 50 ml per hari sudah memadai untuk mendukung  
1 pertumbuhan bibit dengan efektif.

1 Air sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan sel tumbuhan. Tanaman biasanya menyerap banyak air melalui akarnya. Protoplasma, komponen utama sel, terdapat di sitoplasma dan vakuola sel (Andra Resta *et al.*, 2023) Fungsi utama air adalah sebagai senyawa utama yang membentuk protoplasma. Air sangat memengaruhi seluruh proses dan metabolisme tumbuhan karena merupakan komponen utama sel dan jaringannya. Tanaman kelapa sawit *pre-nursery* membutuhkan 0,1-0,25 liter air per hari per polibag dengan penyiraman dua kali sehari, sedangkan tanaman kelapa sawit utama membutuhkan 2 liter air per hari per polibag dengan penyiraman dua kali sehari (PPKS, 2020).

1  
9 Demikian pula, pemberian dosis mesokarp sebesar 0%, 15%, 25%, dan 35% per bibit memberikan pengaruh yang serupa terhadap suhu tanah, jumlah daun, panjang akar, berat tajuk segar, berat tajuk kering, dan berat akar segar. Ini menunjukkan bahwa dosis mesokarp 0% sudah cukup efektif untuk mencapai tingkat yang baik dalam parameter-parameter tersebut. Dengan kata lain, peningkatan dosis mesokarp hingga 15%, 25%, atau 35% per bibit tidak menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, panjang akar, atau suhu tanah pada bibit kelapa sawit di tahap *pre-nursery*. Oleh karena itu, dosis mesokarp 0% sudah memadai untuk mendukung pertumbuhan bibit secara optimal.

Menurut penelitian ini bahwa untuk meningkatkan tinggi bibit memerlukan mesokarp 15% dengan 125 ml/hari, berat kering akar

mesokarp 15% dengan 50 ml/hari, volume akar memerlukan mesokarp 25% dengan 75 ml/hari, diameter batang memerlukan mesokarp 15% dengan 150 ml/hari, kelembapan tanah memerlukan mesokarp 25% dengan 125 ml/hari. Hasil ini menyoroti pentingnya keseimbangan nutrisi dan air dalam pertumbuhan tanaman, serta memberikan panduan praktis bagi petani untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit dengan efisiensi sumber daya yang lebih baik.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, ada beberapa kesimpulan yang dapat diketahui :

1. Pemberian perlakuan dosis mesokarp mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang di lihat dari parameter tinggi bibit dan diameter batang.
2. Volume penyiraman mempengaruhi pertumbuhan bibit yang di lihat dari parameter berat kering akar dan volume akar.
3. Terdapat interaksi antara dosis mesokarp dan volume penyiraman air pada parameter kelembapan tanah bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon. (2017). Growth Of Palm Seeds (*Elaeis Guineensis* Jacq.) With The Provision Of Organic And Inorganic Fertilizers. *Agritepa*, 3(2), 95–105.
- BPS. (2023). *Data Luas Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia pada 2022 - 2023*. Badan Pusat Statistik.
- Dalimunthe, M. C., Sipayung, A., & Sipayung, H. H. (2009). *Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit* (1st ed., Vol. 1). Agromedia.
- Elfianis, R. (2022). *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kelapa Sawit*. Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, R. H. (2008). *Kelapa Sawit* (1st ed., Vol. 1). Penebar Swadaya.
- Hadrawi, J. (2014). Kandungan Lignin, Selulosa, Dan Hemiselulosa Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Dengan Masa Inkubasi Yang Berbeda Sebagai Bahan Pakan Ternak. *Skripsi*, 1(1), 1–54.
- Hakim, M., Adiwijaya, Moch. S., & Darwis, T. (2018). “*Praktik pertanian yang baik : Kelapa sawit*” (1st ed., Vol. 1). Institut Informatika Nasional (NII).
- Herawati, S. (2012). *Tip & Trik Membuahakan Tanaman Buah Dalam Pot* (1st ed., Vol. 1). Agromedia.
- Madya, P., Kamal Abd, M., Rohani, A., & Zin, M. (2006). *Process Design In Degumming And Bleaching Of Palm Oil*.
- Mangoensoekarjo, S., & Semangun, H. (2008). *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit* (1st ed., Vol. 1). Ugm Press.
- Maryani, A. T. (2012). The Influence of Water Supply Volume to The Growth of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* jacq) in main nursery. *Bioplantae*, 1(2), 64–75.
- Pahan, I. (2012). *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit* (1st ed., Vol. 1). Niaga Swadaya.
- PPKS. (2020). *Pembibitan Awal (Pre nursery)*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

- Rosdiana, Apriyanto, E., & Santika, A. (2021). Potensi Limbah Serat Buah Sawit Sebagai Media Tanam Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Barassica Rapa L.*). *Agrosains & Teknologi*, *1*(1), 107–118.
- Sartady, R. A., Ginting, C., & Astuti, Y. T. M. (2016). Pengaruh Kompos Ampas Mesokarp Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre nursery* Pada Berbagai Jenis Tanah. In *Jurnal Agromast* (Vol. 1, Issue 2).
- Susilo, Y. D. (2017). *Kandungan Selulosa, Hemiselulosa Dan Lignin Serat Sawit Hasil Fermentasi Jamur Pelapuk*.
- Wahyono, S. (2010). *Tinjauan Manfaat Kompos Dan Aplikasinya Pada Berbagai Bidang Pertanian* (Vol. 6, Issue 1).