

# 18986 SKRIPSI\_HAFIDZ

*by student 11*

---

**Submission date:** 27-Jul-2024 03:06PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2423118670

**File name:** SKRIPSI\_HAFIDZ\_2.docx (58.42K)

**Word count:** 5309

**Character count:** 31878

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pertumbuhan bibit yang optimal bergantung pada kualitas bibit, <sup>3</sup> media tanam yang baik, dan jumlah unsur hara yang cukup selama proses pembibitan. Media tanam yang baik <sup>3</sup> harus dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar, memberikan cukup udara, dan menahan unsur hara agar tanaman dapat diakses. Media tanam yang baik harus dapat memenuhi tiga kebutuhan utama: memberikan cukup air untuk fotosintesis dan metabolisme lainnya, memberikan unsur hara sebagai sumber energi dan bahan baku metabolisme, dan mendukung proses respirasi akar, yang berdampak pada kemampuan akar untuk menyerap nutrisi.

Pasir dan lempung merupakan dua jenis <sup>19</sup> media tanam yang umum digunakan dalam pembibitan kelapa sawit pada tahap pembibitan utama (*main nursery*). Pasir memiliki sifat drainase yang baik, memungkinkan air untuk dengan cepat mengalir keluar dari media tanam, sehingga menghindari terjadinya genangan air yang dapat menyebabkan akar membusuk. Sementara itu, lempung memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan kemampuan retensi air yang lebih baik, sehingga dapat menjaga kelembaban yang diperlukan oleh bibit kelapa sawit (Chew & Bong, 2018). Akan tetapi tanah pasir mempunyai kelemahan yaitu kemampuan menahan air dan unsur haranya sangat rendah sehingga apabila tidak dilakukan penyiraman yang cukup tanaman dapat mengalami stres air. Sedangkan tanah lempung meskipun daya simpan air dan

haranya tinggi, tetapi drainasi tanah sangat lambat sehingga dapat mengganggu proses respirasi akar di tanah.

Penelitian yang dilakukan oleh Akpokodje dan Adeshina (2007) menemukan bahwa menggunakan campuran pasir dan lempung sebagai media tanam menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih baik daripada menggunakan media tanam hanya dengan pasir atau lempung. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Soetrisno dan Tarmadi (2018), menambahkan pasir ke dalam media tanam di pembibitan utama kelapa sawit dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang dihasilkan. Namun, penelitian oleh Setiawan (2016) menunjukkan bahwa penggunaan lempung dalam media tanam di pembibitan utama kelapa sawit meningkatkan pertumbuhan tanaman, diameter batang, dan jumlah daun bibit kelapa sawit. Selain itu, penelitian oleh Rukmana et al. (2020) menunjukkan bahwa penambahan bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dan kualitas struktur tanah, sehingga meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa.

Bibit memerlukan unsur hara yang cukup untuk tumbuh secara optimal, selain media tanam yang berkualitas. Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan daun karena ketersediaan unsur hara di dalam tanah sering kali rendah. Tanaman dengan cukup nitrogen cenderung memiliki daun yang lebih hijau, lebih besar, dan dengan luas permukaan yang lebih besar untuk menyerap cahaya matahari dan melakukan fotosintesis secara efisien. Nitrogen juga berperan penting dalam proses fotosintesis, karena klorofil—pigmen hijau yang penting untuk

fotosintesis—mengandung atom nitrogen dalam strukturnya. Dengan ketersediaan nitrogen yang cukup, tanaman dapat menghasilkan klorofil secara optimal, meningkatkan kemampuan tanaman dalam menangkap energi matahari dan mengubahnya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa (Tisdale et al., 1993).

Pupuk yang mengandung NPK dapat diberikan dalam bentuk pupuk majemuk dan pupuk campuran. Pupuk majemuk adalah pupuk yang keluaran dari pabrik sudah mengandung lebih dari 1 unsur hara pokok, dengan kadar hara yang sudah tertentu, dan kelarutannya lebih lambat sehingga lebih awet dan kehilangan hara akibat penguapan maupun pencucian dapat diminimalkan karena butirannya lebih besar.

Efektivitas pemupukan juga akan dipengaruhi oleh sifat tanah, pada tanah pasiran efektivitas pupuk akan lebih rendah dibandingkan pada tanah lempung karena drainasi yang cepat yang akan mempengaruhi kecepatan pelindihan hara pupuk akibat perkolasi air. Pada tanah lempung dengan kemampuan menahan air yang lebih tinggi tentunya pemupukan akan lebih efektif, akan tetapi respirasi akar yang kemungkinan kurang lancar juga dapat menurunkan efektivitas pemupukan. Rahayu et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan pupuk NPK majemuk (15-15-15) pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama meningkatkan pertumbuhan tanaman, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang..

## <sup>4</sup> B. Rumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah kompleksitas dalam menentukan media tanam yang sesuai dan dosis pupuk NPK yang optimal untuk pembibitan kelapa sawit pada fase Main Nursery. Kelapa sawit merupakan tanaman penting dalam industri perkebunan, dan kesalahan dalam pemilihan media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan awal bibit kelapa sawit secara negatif. Sementara pasir memungkinkan drainase yang baik, yang dapat menghindari genangan air dan penyakit akar, pasir juga memiliki kekurangan dalam retensi air dan ketersediaan unsur hara. Di sisi lain, tanah lempung memiliki keunggulan dalam retensi air dan kandungan nutrisi yang tinggi, tetapi kurang efisien dalam drainase yang dapat mengakibatkan kondisi tanah yang terlalu basah. Selain itu, penggunaan pupuk NPK majemuk juga melibatkan pertimbangan penting dalam dosis dan keefektifan nutrisi yang disediakan untuk tanaman. Kesalahan dalam pemilihan dosis pupuk dapat menyebabkan pemborosan sumber daya dan memengaruhi pertumbuhan serta perkembangan tanaman secara negatif. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK majemuk yang optimal. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit pada fase Main Nursery sambil mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

#### <sup>4</sup> C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui interaksi antara komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*..

#### D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat membantu petani dan perkebunan kelapa sawit untuk mengidentifikasi komposisi media tanam dan dosis pupuk NPK yang optimal, yang pada gilirannya akan meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit di fase Main Nursery.
2. Dengan hasil penelitian yang tepat, penggunaan media tanam dan pupuk NPK dapat dioptimalkan, mengurangi pemborosan sumber daya alam dan bahan kimia. Ini dapat membantu dalam mencapai pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari wilayah Afrika Barat, terutama dari negara-negara seperti Nigeria, Kamerun, dan Pantai Gading. Tanaman ini telah digunakan oleh penduduk setempat sebagai sumber makanan dan bahan bakar sejak lama. Namun, budidaya kelapa sawit secara komersial mulai berkembang pada abad ke-19 ketika kolonialis Belanda memperkenalkan tanaman ini di Indonesia, yang kemudian menjadikannya sebagai produsen kelapa sawit terbesar di dunia (Kementan RI, 2021).

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh hingga sekitar 25 meter tinggi. Bunga dan buahnya muncul dalam tandan yang bercabang banyak; buahnya kecil, dan saat matang berwarna merah kehitaman. Buah kelapa sawit memiliki daging yang padat, dan baik daging maupun kulit buahnya menyimpan minyak (Basiron, 2007). Sistem perakaran kelapa sawit terdiri dari dua jenis akar: akar utama (akar tunggang) dan akar serabut. Akar utama berkembang dari biji yang baru ditanam dan tumbuh secara vertikal ke dalam tanah, memberikan stabilitas pada tanaman serta menyerap air dan nutrisi dari lapisan tanah yang lebih dalam. Sebaliknya, akar serabut tumbuh dari pangkal batang atau akar utama yang lebih tua, berfungsi untuk menyerap nutrisi dan air dari lapisan tanah yang lebih dekat dengan permukaan. Akar serabut ini

lebih banyak, lebih pendek, dan menyebar secara horizontal di sekitar tanaman kelapa sawit (Basiron, 2007).

<sup>13</sup> Kelapa sawit memerlukan curah hujan yang cukup sepanjang tahun untuk pertumbuhan yang optimal. Curah hujan ideal untuk kelapa sawit berkisar antara 2000-2500 <sup>38</sup> mm per tahun, dengan suhu rata-rata tahunan antara 24-28°C dan durasi penyinaran harian antara 6-8 jam. Tanaman ini berkembang dengan baik di tanah yang mengandung campuran liat, pasir, dan humus yang baik, serta memiliki pH antara 4-7. Selain itu, drainase yang baik sangat penting untuk menghindari genangan air yang dapat merusak akar kelapa sawit (Fairhurst & Hardter, 2008).

Tanaman kelapa sawit dapat memiliki umur ekonomis antara <sup>10</sup> 25-30 tahun, sehingga pemilihan jenis dan kualitas bibit sangat penting. Pembibitan adalah proses untuk mengembangkan benih atau kecambah menjadi bibit yang siap ditanam. Terdapat dua metode pembibitan kelapa sawit, yaitu single stage dan double stage. Dalam metode <sup>10</sup> single stage, kecambah langsung ditanam dalam polybag besar. Sedangkan dalam metode double stage, kecambah pertama-tama ditanam dalam polybag kecil selama fase main-nursery, lalu dipindahkan ke polybag besar setelah 2-3 bulan (Syukur et al., 2018).

Main-nursery adalah tahap di mana kecambah kelapa sawit ditanam dan dirawat selama sekitar tiga bulan, setelah itu bibit dipindahkan ke polybag <sup>3</sup> besar atau tahap MN (pembibitan utama) hingga siap untuk ditanam di

lapangan pada usia 12 bulan. Sebaliknya, dalam metode single stage, <sup>3</sup> kecambah kelapa sawit langsung ditanam dalam polybag besar dan dirawat hingga siap untuk dipindahkan ke lapangan (Pahan, 2015).

## **B. Media Tanam**

Media tanam adalah bahan atau substrat yang digunakan dalam bercocok tanam untuk menumbuhkan tanaman. Media ini sangat penting karena menyediakan nutrisi, air, dan kondisi yang mendukung pertumbuhan tanaman. Umumnya, media tanam terdiri dari campuran bahan organik dan anorganik yang memberikan stabilitas, memiliki drainase <sup>12</sup> yang baik, serta mampu menyimpan dan melepaskan air dan nutrisi secara efektif (Susilo, 2019).

Media tanam yang baik harus memiliki porositas yang cukup untuk memastikan pertukaran udara dan drainase yang efektif, sehingga akar tanaman dapat bernafas dengan baik dan terhindar dari genangan air. Selain itu, media tanam perlu mengandung nutrisi yang memadai untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Bahan organik seperti kompos, serat kelapa, dan gambut sering digunakan karena kemampuannya dalam menyimpan air dan nutrisi serta memperbaiki struktur tanah. Sementara itu, bahan anorganik seperti pasir, vermikulit, dan serbuk gergaji digunakan untuk meningkatkan drainase dan stabilitas media tanam (Nurahmi, 2018).

Tanah Regosol terbentuk oleh endapan pasir yang cukup dominan dengan kandungan lempung yang sangat rendah. Ciri khas utama dari tanah pasiran adalah teksturnya yang kasar dan kandungan organik yang relatif

rendah. Tanah ini memiliki drainase yang sangat baik, sehingga air dapat dengan cepat meresap ke dalam tanah dan menghindari tergenangnya air. Karena kandungan lempung yang rendah, tanah pasiran cenderung memiliki kapasitas menahan air yang rendah dan kurang subur secara alami. Namun, tanah pasiran dapat memiliki kelebihan sebagai media tanam yang ideal untuk tanaman yang membutuhkan drainase yang baik dan tahan terhadap kelembaban berlebih (Buol et al, 2011; Brady et al, 2018).

Tanah lempung, yang dikenal juga sebagai Latosol, memiliki karakteristik unik yang membedakannya dari jenis tanah lainnya. Latosol terbentuk dari pelapukan batuan yang kaya akan mineral seperti feldspar dan kuarsa. Ciri khas utama dari tanah lempung adalah teksturnya yang halus dan kandungan lempung yang dominan. Tanah ini memiliki kemampuan menahan air yang tinggi, karena partikel lempung yang mampu menyimpan dan melepaskan air secara efisien. Tanah lempung memiliki kesuburan alami yang tinggi karena kandungan mineral yang melimpah (Hardjowigeno, 2014), sifat menahan air yang tinggi dapat menyebabkan tanah lempung rentan terhadap kelembaban berlebih dan penggenangan air, cenderung memiliki struktur yang padat dan berat, sehingga memerlukan manajemen yang baik untuk memperbaiki drainase dan mencegah kekompakan (Sunarko, 2014).

Campuran pasir dan lempung adalah pilihan umum dalam pembibitan <sup>21</sup> bibit kelapa sawit pada tahap main nursery. Kombinasi ini menciptakan kondisi yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit. Pasir memberikan sifat drainase yang baik, sehingga air dapat dengan mudah mengalir keluar dari

media tanam dan mencegah genangan air yang dapat merusak akar. Di sisi lain, lempung memberikan kandungan nutrisi yang penting dan mempertahankan kelembaban yang diperlukan oleh bibit kelapa sawit (Syukur et al, 2018).

Dalam media tanam, campuran pasir dan lempung memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang optimal. Kombinasi ini menciptakan keseimbangan yang ideal antara drainase yang baik dan penahanan air yang memadai, yang sangat penting untuk perkembangan akar dan penyerapan nutrisi (Aziz et al., 2014). Campuran ini menyediakan kondisi yang ideal untuk pertumbuhan bibit sebelum mereka dipindahkan ke tahap berikutnya, dengan drainase yang baik dan kemampuan mempertahankan kelembaban yang sesuai untuk perkembangan akar dan bibit. Secara keseluruhan, campuran pasir dan lempung adalah pilihan yang efektif untuk pembibitan <sup>47</sup> bibit kelapa sawit di main nursery. Kombinasi ini menawarkan drainase yang baik, penahanan air yang optimal, serta ketersediaan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan bibit (Chew & Bong, 2018).

<sup>20</sup> Bahan organik adalah materi yang berasal dari sisa-sisa organisme hidup, seperti tumbuhan dan hewan, yang telah mengalami proses pelapukan atau dekomposisi. Dalam tanah, bahan organik meliputi berbagai zat seperti humus, asam humat, asam fulvik, serta <sup>17</sup> bahan organik yang terdekomposisi. Bahan organik dapat meningkatkan struktur tanah, terutama pada tanah berpasir yang cenderung memiliki drainase cepat dan kapasitas menahan air yang rendah. <sup>16</sup> Bahan organik dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air, meningkatkan struktur dan porositas tanah, dan meningkatkan ketahanan tanah

terhadap kekompakan dan erosi. Selain unsur hara mikro dan makro, <sup>16</sup> bahan organik mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Bahan organik melepaskan nutrisi ini ke dalam tanah selama proses dekomposisi. Selain itu, menurut Sutanto (2002), <sup>17</sup> bahan organik meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, sehingga tanah lebih mampu menyimpan dan menyediakan nutrisi untuk tanaman.

Sifat biologi tanah ditingkatkan oleh bahan organik karena mereka memberikan habitat dan makanan bagi mikroorganisme tanah seperti bakteri, jamur, dan cacing tanah. Mikroorganisme ini membantu dalam siklus nutrisi, dekomposisi <sup>12</sup> bahan organik, dan pembentukan <sup>22</sup> agregat tanah yang stabil. Bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurai bahan organik kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana, dan mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman.

### <sup>6</sup> C. Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara lengkap, dengan nitrogen, fosfor, dan kalium sebagai unsur hara makro utama. Nitrogen berfungsi sebagai komponen utama dalam berat kering tanaman muda, merangsang pertumbuhan keseluruhan tanaman, serta mendukung pertumbuhan vegetatif, seperti perkembangan daun dan sintesis asam amino serta protein. Kekurangan nitrogen dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menyebabkan tanaman menjadi kerdil, karena gangguan dalam pembentukan protein dan komponen penting lainnya (Mengel dan Kirkby, 2001).

Nitrogen adalah komponen penting dalam struktur protein, asam amino, DNA, RNA, klorofil, enzim, dan berbagai senyawa organik lainnya. Dengan demikian, nitrogen berfungsi sebagai elemen utama dalam berat kering tanaman. Tanaman memerlukan nitrogen untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan sel, jaringan, dan organ mereka (Tisdale et al., 1993).

Fosfor adalah unsur yang sangat penting, terutama untuk pertumbuhan akar pada tahap awal perkembangan tanaman. Fosfor <sup>13</sup> berperan dalam proses transfer energi, termasuk dalam pembentukan ADP/ATP dan kode genetik tanaman. Ketersediaan fosfor yang cukup dapat memperkuat batang bibit kelapa sawit (Sutarta et al., 2003). Fosfor berperan krusial dalam pembentukan akar tanaman. Tanaman memerlukan fosfor untuk pertumbuhan akar yang baik dan perkembangan sistem perakaran yang kuat. Fosfor membantu dalam pembentukan jaringan akar baru, perpanjangan akar, dan peningkatan jumlah akar lateral. Akar yang sehat dan berkembang dengan baik sangat penting dalam penyerapan air dan nutrisi, peningkatan stabilitas tanaman, serta meningkatkan kapasitas tanaman untuk menyerap unsur hara lainnya (Marschner, 2012).

Kalium adalah unsur esensial bagi semua tanaman dengan peran utama dalam <sup>9</sup> pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga membantu memperkuat ketahanan tanaman, sehingga daun tidak mudah gugur, serta memberikan <sup>44</sup> kekuatan bagi tanaman untuk menghadapi kekeringan dan penyakit (Mangoensoekarja dan Semangaun, 2008). Kalium terlibat dalam proses fisiologis tanaman, terutama dalam reaksi biokimia. Di dalam tanaman

terdapat sekitar 50 macam enzim yang terlibat dalam proses metabolisme dan aktifitas enzim tersebut sepenuhnya tergantung pada ketersediaan kalium (Marschner, 2012).

### <sup>1</sup> III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, yang berlokasi di Dusun Kuningan, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Area penelitian berada pada ketinggian 118 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata antara 26 hingga 32 °C. Penelitian ini berlangsung dari April hingga Juni 2024.

#### <sup>33</sup> B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup meteran, kamera, alat pengukur luas daun, timbangan analitik, dan oven. Bahan yang digunakan terdiri dari bibit kelapa sawit berusia 3 bulan, pupuk majemuk (15-15-15), serta tanah pasir (Regosol) yang diperoleh dari KP-2 Instiper.

#### C. Rancangan penelitian

<sup>6</sup> Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang melibatkan dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M), yang terdiri dari tiga jenis: Pasir (M1), Lempung (M2), dan Campuran (M3). Faktor kedua adalah dosis pupuk majemuk NPK, dengan tiga level yaitu: 142 g (P1), 71 g (P2), dan 35,5 g (P3). Penelitian ini dilakukan dengan metode RAL (Rancangan Acak lengkap) dengan 2 faktor yang dikombinasi dengan 9 perlakuan dengan setiap

kombinasi diulang sebanyak 3 kali. Dengan demikian, total bibit yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 27 bibit.

#### <sup>26</sup> D. Pelaksanaan Penelitian

##### 1. Persiapan Lahan

Area yang akan digunakan akan dibersihkan dari rerumputan dan sisa tanaman. untuk menghindari kemungkinan berkembangnya hama dan penyakit. Setelah itu, tanah akan diratakan agar polybag dapat ditempatkan dengan rata. Selain itu, lokasi lahan <sup>45</sup> dipilih karena berada di lokasi yang dekat dengan sumber air.

##### <sup>11</sup> 2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tanah, pasir, lempung, dan pupuk organik digunakan untuk menanam. Tanah pasir (regosol) digunakan berasal dari Maguwoharjo, Depok, Sleman, DIY. Selanjutnya, tanah diayak menggunakan ayakan untuk menghasilkan butiran halus dan menghilangkan sisa limbah dan akar tanaman liar. Setelah itu, setiap media tanam disiapkan dengan perlakuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Perlakuan pasir (M1), lempung (M2), dan pupuk organik (M3) dicampur secara rata atau homogen. Setiap campuran tanah Ditempatkan <sup>1</sup> dalam polybag dengan ukuran 40 x 40 cm, dan kemudian diatur dalam bedengan sesuai dengan tata letak percobaan (layout).

### 3. Penanaman

Lubang tanam dibuat dengan kedalaman sekitar 20 cm. Setelah lubang tersebut siap, bibit kelapa sawit ditempatkan di dalamnya dengan hati-hati. Setelah penanaman, lubang diisi kembali dengan tanah yang diambil dari sekitarnya. Untuk memastikan bibit tertanam dengan stabil dan tidak mengalami kerusakan, tanah ditekan perlahan-lahan di sekitar bibit. Proses ini dilakukan dengan cermat untuk mencegah kerusakan pada akar (radikula) dan batang (plumula) yang mungkin terjadi.

### 4. Pengaturan Polybag

Polybag yang digunakan memiliki ukuran 40 x 40 cm dan telah diisi dengan media tanam yang telah dipersiapkan sebelumnya. Selanjutnya, polybag tersebut ditempatkan di dalam rumah pembibitan mengikuti tata letak (layout) yang telah ditentukan. Jarak antara polybag untuk setiap perlakuan diatur sejauh 25 cm.

### 5. Pemupukan

Bibit di pupuk selama 2 minggu sekali sesuai perlakuan, yaitu 142 g/polybag, 71 g/polybag, dan 35,5 g/polybag.

### 6. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual menggunakan gembor, dengan penyesuaian berdasarkan kondisi tanaman. Sumber air untuk penyiraman diambil dari lokasi penelitian. Selama bulan pertama, setiap polybag mendapatkan sekitar 200 ml air, sementara untuk bulan-bulan berikutnya, takaran air yang digunakan meningkat menjadi 300 ml.

## **D. <sup>1</sup> Parameter Pengamatan**

Variabel yang diukur dan diamati adalah sebagai berikut:

### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran **tinggi** bibit dilaksanakan **dengan mengukur dari** dasar **batang** hingga ke **pucuk atau daun** yang paling muda. Proses pengukuran dilakukan pada awal penelitian dan setelah bibit mencapai umur 5 bulan, yaitu pada minggu ke-4, dengan frekuensi pengukuran setiap **29** **minggu sekali**.

### **2. Jumlah daun (helai)**

Jumlah **daun yang telah membuka sempurna** dihitung setelah bibit mencapai usia 5 bulan atau pada minggu ke-4, dengan **2** **pengukuran dilakukan setiap minggu**. Penambahan **jumlah daun** dicatat pada awal penelitian serta pada akhir periode pengamatan.

### **<sup>2</sup> 3. Diameter batang (mm)**

Ukuran **diameter batang** pada bagian pangkal **diukur menggunakan** **24** **jangka sorong** di akhir penelitian atau **12 minggu setelah** penanaman. **Pertambahan diameter batang** diukur pada awal dan akhir tanam.

### **<sup>1</sup> 4. Berat segar tajuk (g)**

Proses ini dilakukan **dengan memisahkan bagian batang** dari **daun** pada **bibit** dari akarnya, lalu menimbang masing-masing bagian tersebut. Penimbangan dilakukan pada akhir penelitian atau 12 minggu setelah penanaman.

### **5. Berat kering tajuk (g)**

Proses ini dilakukan dengan mengeringkan <sup>1</sup> bagian batang dan daun tanaman dengan cara dioven pada suhu 70°C selama kira-kira 48 jam, atau hingga beratnya stabil dan tidak mengalami perubahan lebih lanjut.

#### 6. Berat segar akar (g)

Proses ini dilakukan dengan mengumpulkan seluruh bagian akar, membersihkannya dari kotoran, meniriskannya, kemudian mengeringkannya sebelum menimbanginya. Perhitungan dilakukan pada akhir penelitian atau 12 minggu setelah penanaman.

#### <sup>5</sup> 7. Berat Kering Akar (g)

Untuk mendapatkan berat kering akar, seluruh sistem perakaran tanaman diambil dari polybag dan <sup>34</sup> dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C selama sekitar 48 jam, atau sampai beratnya tidak berubah.

### <sup>1</sup> E. Analisis Data

Pengamatan hasil dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Tukey BNJ (Beda Nyata Jujur) pada tingkat signifikansi yang sama. Proses analisis statistik dilakukan menggunakan SPSS Versi 26.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi signifikan antara berbagai komposisi media tanam seperti tanah regosol (pasir), latosol (lempung), dan campuran media dengan dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan kelapa sawit. Parameter yang dianalisis meliputi tinggi tanaman, luas daun, diameter batang, jumlah daun, berat segar tajuk, dan berat segar.

#### 1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis media tanam dan dosis pupuk NPK tidak memberikan dampak signifikan terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit di main nursery. Informasi rinci mengenai hasil analisis tersedia pada Tabel 1.

Tabel 1. Dampak media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit di main nursery

		Media tanam			Rerata
		Pasir	Lempung	Campuran	
Dosis pupuk	142 g	45,50	46,17	47,17	46,28 a
	71 g	46,33	42,67	44,50	44,50 a
	35,5 g	46,67	44,50	48,67	46,61 a
Rerata		46,17 p	44,4 p	46,78 p	-

Aplikasi dosis pupuk NPK tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter tinggi tanaman (Tabel 1). Dosis NPK 142 g menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 46,28 cm, yang tidak berbeda secara

signifikan dari dosis 71 g dan 35,5 g, yang masing-masing memiliki rata-rata tinggi 44,50 cm dan 46,61 cm. Media tanam juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman. Media tanam pasir menghasilkan tinggi rata-rata 46,17 cm, sedangkan media tanam lempung dan campuran memberikan tinggi rata-rata masing-masing 44,44 cm dan 46,78 cm.

## 2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa baik perlakuan media tanam maupun dosis pupuk NPK serta interaksinya tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *main nursery*. Detail mengenai hasil analisis dapat ditemukan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Dampak media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap jumlah daun (helai) bibit kelapa sawit di *main nursery*

		Media tanam			Rerata
		Pasir	Lempung	Campuran	
Dosis pupuk	142 g	11,67	11,00	11,67	11,44 a
	71 g	12,00	11,67	12,00	11,89 a
	35,5 g	12,33	11,67	13,33	12,44 a
Rerata		12,00 p	11,44 p	12,33 p	-

Aplikasi dosis pupuk NPK tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter jumlah daun (Tabel 2). Dosis NPK 142 g menghasilkan rata-rata jumlah daun sebesar 11,44 helai, yang tidak berbeda secara signifikan dari dosis 71 g dan 35,5 g, yang masing-masing memiliki rata-rata 11,89 helai dan 12,44 helai. Penggunaan media tanam juga tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun. Media tanam pasir

menghasilkan rata-rata jumlah daun 12,00 helai, sementara media tanam lempung dan campuran masing-masing memberikan rata-rata 11,44 helai dan 12,33 helai.

### 3. <sup>8</sup> Diameter Batang

Hasil Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan, baik media tanam maupun dosis pupuk NPK, serta interaksinya, <sup>2</sup> tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap diameter batang bibit kelapa sawit di persemaian utama. Untuk informasi lebih lengkap mengenai hasil analisis ini, Anda dapat merujuk pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. <sup>25</sup> Dampak media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap diameter batang (cm) bibit kelapa sawit di main nursery

		Media tanam			Rerata
		Pasir	Lempung	Campuran	
Dosis pupuk	142 g	24,37	26,10	25,23	25,23 ab
	71 g	26,20	23,10	22,90	24,07 b
	35,5 g	26,50	26,30	27,83	26,88 a
Rerata		25,69 p	25,17 p	25,32 p	-

Aplikasi dosis <sup>5</sup> pupuk NPK menunjukkan perbedaan yang signifikan pada parameter diameter batang (Tabel 3). Pada dosis NPK 35,5 g menunjukkan nilai rerata sebesar 26,88 mm, berbeda nyata dengan dosis 71 g yang menunjukkan rerata 22,90 mm. Sementara itu, penggunaan <sup>8</sup> media tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Media tanam pasir menunjukkan diameter batang 25,69 mm, sementara lempung dan campuran masing-masing menunjukkan rerata diameter batang 25,17 mm dan 25,32 mm.

18  
4. Berat Segar Tajuk

Hasil Analisis ragam mengindikasikan bahwa jenis media tanam, dosis pupuk NPK, dan interaksi antara keduanya tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap berat segar tajuk bibit kelapa sawit di persemaian utama. Detail lengkap mengenai hasil analisis dapat ditemukan pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Dampak media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap berat segar tajuk (cm) bibit kelapa sawit di main nursery

		Media tanam			
		Pasir	Lempung	Campuran	Rerata
Dosis pupuk	142 g	26,87	29,73	20,63	25,74 ab
	71 g	19,17	22,93	16,43	19,51 b
	35,5 g	40,17	30,60	46,87	39,21 a
Rerata		28,73 p	27,76 p	27,98 p	-

5  
Aplikasi dosis pupuk NPK menunjukkan perbedaan yang signifikan pada parameter berat tajuk segar (Tabel 4). Pada dosis NPK 35,5 g menunjukkan nilai rerata sebesar 39,21 g, berbeda nyata dengan dosis 71 g yang menunjukkan rerata 19,51 g. Penggunaan media tanam berat tajuk segar tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat tajuk segar. Media tanam pasir menunjukkan berat tajuk segar 28,73 g, sementara lempung dan campuran masing-masing menunjukkan rerata berat tajuk segar 27,76 g dan 27,98 g.

5. Berat Segar Akar

36  
Analisis ragam menunjukkan bahwa jenis media tanam, dosis pupuk NPK, serta interaksi antara kedua faktor tersebut tidak memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di persemaian utama. Untuk rincian lengkap hasil analisis ini, Anda dapat merujuk pada Tabel 5 yang disajikan berikut:

Tabel 5. Dampak <sup>1</sup> Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Berat Segar Akar (g) Bibit Kelapa Sawit di main nursery

		Media tanam			Rerata
		Pasir	Lempung	Campuran	
Dosis pupuk	142 g	8,93	7,97	6,73	7,88 a
	71 g	5,17	7,00	6,20	6,12 a
	35,5 g	8,27	6,97	12,90	9,38 a
Rerata		7,46 p	7,31 p	8,61 p	-

Aplikasi <sup>1</sup> dosis pupuk NPK tidak menunjukkan beda nyata pada parameter berat segar akar (Tabel 5). Pada dosis NPK 142 g menunjukkan nilai rerata sebesar 7,88 g, tidak berbeda nyata dengan dosis 71 g dan 35,5 g yang masing-masing menunjukkan rerata 6,12 g dan 9,38 g. Penggunaan media tanam juga tidak menunjukkan <sup>42</sup> pengaruh nyata terhadap berat segar akar. Media tanam pasiran menunjukkan berat segar akar 7,46 g, sementara lempung dan campuran masing-masing menunjukkan rerata berat segar akar 7,31 g dan 8,61 g.

#### 6. Berat Kering Tajuk

<sup>14</sup> Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam, dosis pupuk NPK, serta interaksi antara keduanya, tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit di persemaian utama.

Aplikasi dosis pupuk NPK menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter berat kering tajuk (Tabel 6). Dosis NPK 35,5 g menghasilkan rata-rata berat kering tajuk sebesar 12,49 g, yang berbeda secara signifikan dari dosis 71 g yang memiliki rata-rata 7,29 g. Sementara itu, penggunaan media tanam tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap berat kering tajuk. Media tanam pasir memberikan rata-rata berat kering tajuk sebesar 9,06 g, sedangkan media tanam lempung dan campuran masing-masing memiliki rata-rata berat kering tajuk sebesar 9,73 g dan 9,78 g.

Tabel 6. Dampak Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Berat Kering Tajuk (g) Bibit Kelapa Sawit di main nursery

		Media tanam			
		Pasir	Lempung	Campuran	Rerata
Dosis pupuk	142 g	9,78	9,66	6,92	8,79 ab
	71 g	7,16	8,55	6,16	7,29 b <sup>1</sup>
	35,5 g	10,24	10,99	16,25	12,49 a
Rerata		9,06 p	9,73 p	9,78 p	-

#### 7. Berat Kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam, dosis pupuk NPK, serta interaksinya, tidak berpengaruh signifikan terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di main nursery. Detail hasil analisis dapat ditemukan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Berat Kering Akar (g) Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery

		Media tanam			
		Pasir	Lempung	Campuran	Rerata
Dosis	142 g	3,41	2,72	2,43	2,85 ab

pupuk	71 g	1,87	2,56	2,31	2,25 <sup>b</sup>
	35,5 g	2,97	2,61	4,85	3,47 <sup>a</sup>
	<b>Rerata</b>	<b>2,75<sup>p</sup></b>	<b>2,63<sup>p</sup></b>	<b>3,20<sup>p</sup></b>	

Pada dosis NPK 35,5 g, rata-rata berat kering yang dihasilkan adalah 3,47 g, berbeda nyata dengan dosis 71 g yang menghasilkan rata-rata 2,25 g. Media tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering akar. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata berat kering akar sebesar 2,75 g, sedangkan tanah liat dan campuran masing-masing menghasilkan rata-rata berat kering akar sebesar 2,63 g dan 3,20 g.

### B. Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan dosis pupuk NPK, serta interaksinya, tidak memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar akar bibit kelapa sawit di main nursery. Dalimunthe et al. (2009) berpendapat bahwa media tanam yang optimal seharusnya menggunakan tanah bagian atas (top soil) dengan ketebalan 10-20 cm dan kandungan hara yang mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Simanullang (2021) juga mencatat bahwa kombinasi top soil dan biochar sekam padi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam tinggi tanaman, kemungkinan karena kandungan nitrogen (N) yang rendah dalam media tersebut. Penambahan unsur hara N melalui perlakuan media tanam dapat memberikan kontribusi pada pertumbuhan tinggi bibit. Wahyudi (2020) menambahkan bahwa meskipun perlakuan tunggal NPK tidak menunjukkan perbedaan signifikan, dosis tersebut cenderung mendukung peningkatan tinggi tanaman. Hal ini mungkin disebabkan oleh kemampuan biochar sekam padi dan

top soil dalam menyerap air yang masih terbatas dan drainase yang kurang optimal.

Pada keseluruhan parameter, tidak ditemukan pengaruh signifikan dari berbagai perlakuan media tanam. Ini menunjukkan bahwa tanah pasiran, lempungan, atau campurannya dengan bahan organik memberikan hasil yang serupa. Ketidakmampuan media tanam untuk menunjukkan perbedaan mungkin disebabkan oleh penggunaan pupuk NPK yang sudah memadai serta kondisi perakaran tanaman yang sudah baik di baby bag selama masa pre-nursery. Dengan demikian, efek perpindahan tanaman ke polybag yang lebih besar mungkin belum tampak dalam periode observasi selama 3 bulan.

<sup>4</sup> Pada parameter diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, dan berat kering akar, dosis pupuk NPK menunjukkan perbedaan signifikan. Dosis NPK sebesar 35,5 g <sup>12</sup> memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dosis NPK sebesar 71 g. Pupuk NPK mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama dalam meningkatkan pertumbuhan daun, serta mempengaruhi jumlah energi yang tersedia untuk mempercepat <sup>2</sup> penambahan daun. Karbohidrat yang dihasilkan dari fotosintesis dimanfaatkan tanaman untuk pengembangan dan pembentukan jaringan, termasuk penambahan jumlah daun. <sup>2</sup> Munawar (2011) menyebutkan bahwa pupuk NPK dapat meningkatkan kesuburan tanah. Sitorus et al. (2021) melaporkan bahwa aplikasi pupuk NPK memberikan dampak signifikan pada jumlah daun, dengan pertumbuhan daun yang meningkat setiap minggu berkat ketersediaan unsur hara yang tinggi.



## V. KESIMPULAN

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit
2. Tidak terdapat pengaruh komposisi media tanam (pasir, lempung dan campuran) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery.
3. Perlakuan dosis pupuk NPK sebesar 35,5 g memperlihatkan perkembangan bibit kelapa sawit yang lebih baik di main nursery dibandingkan dosis 71 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Aziz, M. F., Khalid, K., Jaafar, A. B., & Tan, Y. P. (2014). Effect of Sand-Clay Mixture on the Physical Properties and Seedling Performance of Oil Palm. *Australian Journal of Crop Science*, 8(12), 1586-1592.
- Akpokodje, T. M. & Adeshina, S. G. (2007). Comparative Growth Studies of Tenera Oil Palm Nursery Seedlings in Different Soil Media. *Journal of Agricultural Science*, 53(2), 179-183.
- Basiron, Y. (2007). Palm oil production through sustainable plantations. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 109(4), 289-295.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2018). *Elements of the Nature and Properties of Soils*. Prentice Hall.
- Bunt, A. C. (1996). *Media and mixes for container-grown plants: A manual on the preparation and use of growing media for pot plants*. Springer Science & Business Media.
- Chew, F. T., & Bong, S. H. (2018). *Oil Palm Nursery Management*. Malaysian Palm Oil Board.
- Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD). (2021). *Nutrient Management Guide: Urea, TSP, and MOP*.
- Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) - Western Australia. (2021). *Fertilisers - basics for WA agriculture*. Retrieved from <https://www.agric.wa.gov.au/crops/soil-health/fertilisers-basics-wa-agriculture>
- Epstein, E., & Bloom, A. J. (2004). *Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives*. Sinauer Associates.
- Fairhurst, T., & Hardter, R. (2008). Oil palm: Management for large and sustainable yields. In B. Reynolds, D. J. Pilkauskas, & R. B. Leslie (Eds.), *Achieving sustainable cultivation of oil palm* (pp. 181-198). Burleigh Dodds Science Publishing.
- Marschner, H. (2012). *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Mainss.

- Marschner, P. (2012). *Marschner's mineral nutrition of higher plants* (3rd ed.). Academic Mainss.
- Mengel, K., & Kirkby, E. A. (2001). *Principles of plant nutrition*. Kluwer Academic Publishers.
- Rahayu, S., Yusnita, & Suwandi. (2020). The Effect of NPK Fertilizer on the Growth of Oil Palm Seedlings in the Main Nursery Phase. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 455(1), 012058.
- Rukmana, R., Hadi, S., & Haryono, D. (2020). Pengaruh Pemberian Kompos Serbuk Gergaji dan Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Fase Main Nursery. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 34-42.
- Roy, R. N., & Paul, E. A. (2008). *Fertilizers for Crops*. International Fertilizer Industry Association.
- Setiawan, D., Kadir, T. S., & Susanto, A. (2016). Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Fase Main Nursery. *Jurnal Agritech*, 36(4), 434-440.
- Soetrisno, B., & Tarmadi. (2018). Pengaruh Pasir Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Media Tanam Main Nursery. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 18(1), 37-42.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). *Plant Physiology*. Sinauer Associates.
- Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (1993). *Soil Fertility and Fertilizers*. Prentice Hall.
- Raviv, M., Lieth, J. H., & Bar-Tal, A. (2008). *Soilless culture: Theory and practice*. Elsevier.

# 18986 SKRIPSI\_HAFIDZ

## ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://journal.instiperjogja.ac.id">journal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	5%
2	<a href="http://e-journal.janabadra.ac.id">e-journal.janabadra.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
7	<a href="http://jurnal.polinela.ac.id">jurnal.polinela.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://ojs.unimal.ac.id">ojs.unimal.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1%

10	Submitted to Hoa Sen University Student Paper	1 %
11	repositori.utu.ac.id Internet Source	1 %
12	repo.unand.ac.id Internet Source	1 %
13	docplayer.info Internet Source	1 %
14	eprints.stiperdharmawacana.ac.id Internet Source	1 %
15	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	<1 %
16	Submitted to Xiamen University Student Paper	<1 %
17	staidagresik.ac.id Internet Source	<1 %
18	Widyadhari Dwinanda Putri, Karno Karno, Syaiful Anwar. "Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Wortel ( <i>Daucus carota</i> L.) Akibat Pemberian Paklobutrazol dan Media Tanam yang Berbeda", Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian, 2022 Publication	<1 %
19	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %

20	<a href="http://geograf.id">geograf.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://jurnal.upnyk.ac.id">jurnal.upnyk.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://jurnalagriepat.wordpress.com">jurnalagriepat.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://skripsispss.blogspot.com">skripsispss.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
24	Kgs Agus Taufik Hidayat, Busri Saleh, Hermansyah Hermansyah. "Pengaruh Pupuk Organik Limbah Kelapa Sawit dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) pada Pembibitan Utama", Akta Agrosia, 2017 Publication	<1 %
25	<a href="http://lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id">lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://repository.uir.ac.id">repository.uir.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
28	Restu Ramadhan, Gindo Tampubolon, Ermadani Ermadani. "PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT	<1 %

# PADA PEMBIBITAN UTAMA", Jurnal Silva

Tropika, 2021

Publication

---

29 Submitted to UIN Raden Intan Lampung <1 %  
Student Paper

---

30 artikelpendidikan.id <1 %  
Internet Source

---

31 info-data.itenas.ac.id <1 %  
Internet Source

---

32 unlam.ac.id <1 %  
Internet Source

---

33 Melisa Melisa, Junaidi Junaidi. "KAPASITAS  
DUKUNG AKSIAL PONDASI BORED PILE  
MENURUT O'NEIL & REESE DAN COYLE &  
CASTELLO", Jurnal TeKLA, 2020 <1 %  
Publication

---

34 kjif.unjani.ac.id <1 %  
Internet Source

---

35 rahmawatyarsyad1989.wordpress.com <1 %  
Internet Source

---

36 www.scribd.com <1 %  
Internet Source

---

37 eprints.umk.ac.id <1 %  
Internet Source

---

38 repository.unand.ac.id  
Internet Source

<1 %

39

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

<1 %

40

[repository.umi.ac.id](http://repository.umi.ac.id)

Internet Source

<1 %

41

[vdocuments.net](http://vdocuments.net)

Internet Source

<1 %

42

[anashanapurwanto.blogspot.com](http://anashanapurwanto.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

43

[journals.unihaz.ac.id](http://journals.unihaz.ac.id)

Internet Source

<1 %

44

[nidawafiqahnabila.blogspot.com](http://nidawafiqahnabila.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

45

[repository.ipb.ac.id:8080](http://repository.ipb.ac.id:8080)

Internet Source

<1 %

46

[repository.unsoed.ac.id](http://repository.unsoed.ac.id)

Internet Source

<1 %

47

[scholar.unand.ac.id](http://scholar.unand.ac.id)

Internet Source

<1 %

48

Erin Puspita Rini, Sugiyanta Sugiyanta.  
"RESPON TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea*  
*var. capitata*) TERHADAP KOMBINASI  
APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN

<1 %

ANORGANIK", Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian  
Indonesia, 2021

Publication

---

49

Gaol Uli Lumban Ericson, Sugiarno Sugiarno, Akari Edy, Herry Susanto. "Pengaruh Lama Perendaman Benih dalam Larutan CaCO<sub>3</sub> terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tanaman yang Berbeda", JURNAL AGROTROPIKA, 2023

Publication

---

<1 %

50

Warsidah, Anthoni Batahan Aritonang, Rita Kurnia Apindiati. "Macro Mineral Profile of Several Species of Brown Macroalgae from Lemukutan Waters as Biostimulant Candidates", Jurnal Ilmiah PLATAX, 2024

Publication

---

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On