BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bibit kelapa sawit memegang peranan penting dalam keberhasilan budidaya kelapa sawit, dimana bibit yang memiliki kualitas terbaik menjadi syarat utama dalam proses tersebut. Kualitas bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya faktor genetik, media tanam, serta pemenuhan kebutuhan unsur hara yang diperlukan. (Bunyamin, 2019). Pembibitan merupakan kegiatan awal di lapangan yang bertujuan untuk mempersiapkan bibit siap tanam. pembibitan harus disiapkan sekitar satu tahun sebelum penanaman di lapangan, agar bibit yang ditanam tersebut memenuhi syarat, baik umur maupun ukurannya. Menurut Sunarko (2009), Pembibitan ada dua tahap yaitu pembibitan awal (*Pre nursery*) dan pembibitan utama (*Main nursery*) (Fahmi *et al*., 2019).

Pemilihan bibit yang salah akan mengurangi efektivitas semua kegiatan budidaya yang diterapkan dan biasanya petani baru menyadari kesalahan tersebut setelah tanamannya mulai berbuah. Kemampuan tanaman untuk berproduksi sangat ditentukan oleh kualitas bibit sehingga perhatian dan tindakan dalam masa pembibitan memegang peranan penting dalam upaya mendapatkan calon tanaman yang baik. Selain kualitas bibit, media tumbuh juga merupakan faktor yang sangat penting pada proses pertumbuhan tanaman yang berfungsi untuk tempat tegaknya tanaman dan juga menyediakan zat makanan yang dibutuhkan oleh tanaman.

Main nursery adalah tahap penting dalam proses pembibitan tanaman di mana bibit tanaman yang sudah cukup kuat dan berkembang akan dipelihara untuk tumbuh lebih besar sebelum dipindahkan ke lokasi tanam utama. Pada tahap

ini, bibit tanaman akan diberikan ruang yang lebih luas untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, dengan perhatian yang lebih intensif pada faktor-faktor yang mendukung pertumbuhannya. Fungsi utama dari *main nursery* adalah untuk memastikan bibit tanaman tumbuh dengan kuat dan sehat. Dalam tahap ini, bibit yang telah cukup besar akan dipelihara dengan lebih intensif agar dapat mencapai kualitas yang optimal untuk ditanam di lahan terbuka atau kebun. *Main nursery* bertujuan untuk mempersiapkan bibit agar siap menghadapi kondisi lapangan yang lebih kompleks.

Perbedaan utama antara bibit pre nursery dan *main nursery* terletak pada ukuran dan kesiapan tanaman untuk dihadapkan pada kondisi lingkungan yang lebih keras. Bibit pre nursery lebih difokuskan pada perlindungan dan pemeliharaan yang lebih intensif, sementara *main nursery* memberikan ruang bagi tanaman untuk tumbuh lebih besar dengan pengelolaan yang lebih longgar, namun tetap mengutamakan kesehatan tanaman (Budi, A. dan Hartono, E. 2021).

Kualitas media tanam yang digunakan harus gembur dan subur sehingga memungkinkan pertumbuhan bibit yang optimal. Penggunaan tanah lapisan atas *(top soil*) masih menjadi pilihan utama sebagai media tanam dalam pembibitan tanaman karena sangat subur dan banyak mengandung bahan organik. Namun disisi lain, pengambilan top soil dalam skala besar dapat berdampak negatif bagi ekosistem di areal tersebut. Maka perlu dilakukan penggunaan bahan lain untuk media pertumbuhan bibit kelapa sawit (Nisa, 2021).

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang berpotensi sebagai penambah unsur hara apabila dikembalikan kedalam tanah. Biasanya jerami padi kurang dimanfaatkan dan lebih bersifat limbah. Kebiasaan petani sehabis panen

jerami padi hanya ditumpuk kemudian dibakar begitu saja sehingga bisa menimbulkan dampak pencemaran udara dan mengganggu kehidupan ekosistem organisme yang berada disekitarnya (Sopiana *et al*., 2024). Penggunaan kompos jerami padi dalam pertanian memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas tanah, terutama dalam konteks pembibitan utama. Pemberian kompos jerami padi membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi, serta kemampuan tanah dalam menahan air Hal ini sangat penting untuk menjaga kelembapan tanah di pembibitan (Luthfy *et al*., 2022).

Kompos jerami padi dapat meningkatkan kandungan nitrogen di dalam tanah. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi dapat meningkatkan nitrogen total dari 0,093% menjadi 0,111%. Nitrogen merupakan unsur penting yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga ketersediaannya sangat berpengaruh terhadap hasil panen (Kaya, 2013). Selain nitrogen, kompos jerami juga menyediakan unsur hara lainnya seperti fosfor (P) dan kalium (K), yang berperan dalam proses metabolisme tanaman (Muhayat *et al*., 2020).

Hasil penelitian (Luthfy *et al*., 2022) pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah yaitu pada N-total. Terdapat interaksi Kompos Jerami Padi dan pemupukan terdapat interaksi pada pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman 15 HST dan tinggi tanaman 60 HST. Penelitian (Sopiana *et al*., 2024) Aplikasi kompos jerami padi di media gambut berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan berat kering bibit kopi liberika. Kompos jerami padi dengan dosis 225 gram per tanaman yang diaplikasikan di media gambut

merupakan dosis terbaik karena meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit kopi liberika. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pemberian Kompos Jerami Padi Pada Bibit Kelapa Sawit *(Elaeis guineensis* Jacq) di *main nursery*".

1.2. Rumusan Masalah

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas strategis yang sangat berperan dalam perekonomian, namun produksi kelapa sawit sering menghadapi tantangan seperti kualitas bibit yang kurang optimal dan kondisi media tanam yang suboptimal. Kualitas bibit yang rendah dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu, penggunaan media tanam yang kurang subur dan kurang mampu menyediakan unsur hara penting juga menjadi kendala utama dalam pembibitan kelapa sawit, khususnya di tahap pembibitan utama (main nursery). Limbah jerami padi yang melimpah seringkali tidak dimanfaatkan secara maksimal dan bahkan menimbulkan pencemaran lingkungan jika dibakar. Oleh karena itu, pemanfaatan jerami padi sebagai kompos dapat menjadi alternatif untuk memperbaiki kondisi media tanam sekaligus meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu diteliti bagaimana pengaruh pemberian kompos jerami padi pada bibit kelapa sawit di main nursery dalam rangka meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit sebagai persiapan tanam di lapangan.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh kompos jerami padi pada bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Untuk mendapatkan dosis terbaik kompos jerami padi dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery.*

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat: sebagai sumber informasi mengenai manfaat kompos jerami padi sebagai bahan pupuk organik yang dapat berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main nursery*.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Bibit kelapa sawit pertama kali masuk ke Indonesia tahun 1848 yang berasal dari Mauritus dan Amsterdam sebanyak empat tanaman yang kemudian ditanam di Kebun Raya Bogor dan selanjutnya disebarkan ke Deli Sumatera Utara. Perkebunan kelapa sawit pertama dibangun di Tanahitam, Hulu Sumatera Utara oleh Schad (Jerman) pada tahun 1911 (Lubis, 2008). Berikut taksonomi kelapa sawit :

Kingdom	: *Plantae (Planta)*
Divisio	: *Angiosperms* (Berbiji tertutup)
Classis	: *Monocots* (Monokotil)
Subfamily	: *Arecaceae*
Ordo	: *Arecales*
Familia	: *Arecaceae* (Palem-paleman)
Genus	: *Elaeis*
Spesies	: *Elaeis guineensis*



Gambar 2. 1 Bibit Kelapa Sawit di Main nursery

2.2. Morfologi Kelapa Sawit

Calon akar muncul dari biji kelapa sawit yang dikecambahkan disebut radikula, panjangnya dapat mencapai 15 cm, dan mampu bertahan sampai 6 bulan. Akar primer yang tumbuh dari pangkal batang (boleh) ribuan jumlahnya, diameternya berkisar antara 8 dan 10 mm, panjangnya dapat mencapai 18 cm. Akar sekunder tumbuh dari akar primer, diameternya 2 – 4 mm. Dari akar sekunder tumbuh akar tersier berdiameter 0,7 – 1,5 mm dan panjangnya dapat mencapai 15 cm (Lubis, 2008).

Batang kelapa sawit berdiameter 25-75 cm, namun di perkebunan umumnya 45-65 cm, pangkal batang lebih besar pada tanaman yang lebih tua. Batang kelapa sawit merupakan batang tunggal yang tidak bercabang. Laju pertumbuhan batang di pengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Di Indonesia dan Malaysia pertumbuhan tinggi batang rata-rata 45 cm/tahun dan bisa mencapai 100 cm/tahun bila berada pada kondisi yang sangat cocok. Tinggi batang bisa mencapai 20 m lebih namun umumnya diperkebunan hanya berkisar antara 15-18 m (Purba, 2018).

Produksi pelepah pada tanaman selama setahun dapat mencapai 20 – 30 pelepah, kemudian berkurang menjadi 18 hingga 25 pelepah tergantung umur tanaman. Panjang pelepah daun dapat mencapai panjang 9 m, panjang pelepah dipengaruhi oleh varietas dan kesuburan tanah. Pada pohon dewasa umumnya dijumpai 13 pelepah sebanyak 40 hingga 50 buah yang diisi oleh anak daun di kiri dan kanan tulang daun yang utama atau disebut rachis. Jumlah anak daun tiap pelepah dapat mencapai jumlah 125 hingga 200 dengan bobot pelepah mencapai 4,5 kg bobot kering (Lubis, 2008).

Tanaman kelapa sawit mulai berbunga pada umur 12 – 14 bulan, tetapi baru ekonomis untuk dipanen pada umur 2,5 tahun. Bunga kelapa sawit merupakan monoecious, bunga jantan dan bunga betina dalam satu pohon. Satu inflor dibentuk dari ketiak setiap daun setelah diferensiasi dari pucuk batang. Jenis kelamin jantan atau betina ditentukan selama 9 bulan setelah inisiasi dalam selang 24 bulan baru inflor bunga berkembang sempurna (Lubis, 2008).

Bunga jantan maupun bunga betina tumbuh di ketiak daun, keduanya tumbuh pada pohon yang sama. Bunga hemaprodit sering terdapat pada tanaman kelapa sawit terutama pada masa pembungaan. Ada daur pembentukan tipe bunga tertentu yang dipengaruhi oleh teknik budidaya dan lingkungan misalnya pemangkasan daun yang terlaluberat dapat mengakibatkan terbentuk inflorisensi jantan yang lebih banyak, sedangkan kekeringan dapat mengakibatkan absorsi kuncup tandan bunga. Tandan bunga jantan terdiri atas sejumlah spliket yang panjangnya 12-20 cm, yang tumbuh dari tangkai bunga. Setiap spliket terdapat 600-1200 bunga yang sangat kecil, berwarna kuning dengan bau yang khas. Jumlah serbuk sari yang dihasilkan 25-50 gram, yang terbentuk dalam 2-3 hari. Tandan bunga betina terbungkus dalam seludang (Spadiks) yang panjangnya 24-25 cm, terdapat ribuan bunga yang tersusun secara spiral pada sumbu sentral. Saat bunga resetif berwarna putih hingga kuning pucat, garis merah berkembang sepanjang tiga tingkat (Lob), mulai dari kepala putik (Sigma), kemudian bunga kemerah-merahan dan akhirnya berubah menjadi keunguan-unguan setelah melewati masa resetif (Mafror, 2015).

Buah Kelapa Sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan. Buah bergerombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelapah. Kandungan minyak bertambah sesuai kematangan buah

setelah melewati fase matang, kandungan asam lemak bebas (*FFA, free fatty acid*) akan meningkat dan buah akan rontok dengan sendirinya. Buah kelapa sawit adalah buah batu yang sessile drup yaitu menempel dan menggerombol pada tandan buah. Jumlah per tandan dapat mencapai 1600, berbentuk lonjong membulat. Panjang buah 2 – 3 cm, beratnya 30 gram. Bagian bagian buah terdiri atas eksokarp atau kulit buah dan mesokrap atau sabut dan biji. Eksokarp dan mesokarp disebut perikarp. Biji terdiri atas endocarp atau 14 cangkang, dan inti atau kernel. Sedangkan inti tersebut terdiri atas endosperma dan embrio (PPKS, 2014).

Setiap jenis kelapa sawit memiliki ukuran dan bobot biji yang berbeda. Biji dura afrika panjangnya 2-3 cm dan bobot rata-rata mencapai 4 gram, sehingga dalam 1 kg terdapat 250 biji. Biji dura deli memiliki bobot 13 gram per biji, dan biji tenera afrika rata-rata memiliki bobot 2 gram per biji. Biji kelapa sawit umumnya memiliki periode dorman (masa non-aktif). Perkecambahannya dapat berlangsung lebih dari 6 bulan dengan keberhasilan sekitar 50%. Agar perkecambahan dapat berlangsung lebih cepat dan tingkat keberhasilannya lebih tinggi, biji kelapa sawit memerlukan *pre-treatment.*

2.3. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Lama penyinaran matahari yang baik untuk kelapa sawit antara 5 – 7 jam/hari. Tanaman ini memerlukan curah hujan tahunan 1.500 – 4.000 mm dengan temperatur optimal 24 – 28^{o}C.

Ketinggian tempat yang ideal untuk sawit antara 1 – 500 mdpl (di atas permukaan laut). Kelembaban optimum yang ideal untuk tanaman sawit sekitar 80 – 90% dan kecepatan angin 5 – 6 km/jam untuk membantu proses penyerbukan.

Kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah podzolik, latosol, hidromorfik kelabu, alluvial atau regosol, tanah gambut saprik, dataran pantai dan muara sungai. Tingkat keasaman (pH) yang optimum untuk sawit adalah 5,0 – 5,5.

Kelapa sawit menghendaki tanah yang gembur, subur, datar, berdrainase (beririgasi) baik dan memiliki lapisan solum cukup dalam (80 cm) tanpa lapisan padas. Kemiringan lahan pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari 15^{o} (Kiswanto *et al*., 2008).

2.4. Pembibitan Kelapa Sawit

Pembibitan kelapa sawit dapat dilakukan melalui satu atau dua tahap. Pada pembibitan tahap pertama, kecambah kelapa sawit langsung ditanam di *polybag* besar atau ditempatkan langsung di pembibitan utama (*main nursery*). Sementara itu, pada pembibitan tahap kedua kecambah terlebih dahulu ditanam di pembibitan awal (*pre nursery*) menggunakan *polybag* kecil dan diberi naungan. Setelah berumur 3–4 bulan, bibit dipindahkan ke pembibitan utama menggunakan *polybag* yang lebih besar (PPKS, 2014).

Metode pembibitan dua tahap lebih sering digunakan karena memberikan berbagai keuntungan dibandingkan pembibitan satu tahap. Dengan pembibitan dua tahap, luas area pembibitan yang diperlukan lebih kecil dan memungkinkan penggunaan naungan. Selain itu, penyiraman dan jadwal pemupukan menjadi lebih mudah, serta bibit terlindungi dari paparan sinar matahari langsung, sehingga risiko kematian tanaman dapat diminimalkan (Dalimunthe, 2009).

Pada tahap *main nursery*, perawatan bibit tanaman difokuskan pada beberapa aspek penting untuk mendukung pertumbuhannya. Pemberian pupuk bertujuan untuk memperkuat struktur tanaman, seperti akar, batang, dan daun,

sehingga mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan daya tahan terhadap faktor eksternal. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara rutin untuk menjaga bibit tetap sehat dan bebas dari infeksi yang dapat menghambat pertumbuhannya. Penyiraman yang tepat juga sangat penting untuk menjaga kelembapan tanah dan memastikan pasokan air yang cukup. Selain itu, pengaturan kerapatan tanaman dilakukan dengan memberi jarak yang cukup antar bibit, agar masing-masing tanaman mendapatkan ruang untuk berkembang dengan optimal, mengurangi persaingan yang dapat menghambat pertumbuhannya. (Pratama *et al.*, 2023).

Perbedaan utama antara bibit pre nursery dan *main nursery* terletak pada ukuran dan kesiapan tanaman untuk dihadapkan pada kondisi lingkungan yang lebih keras. Bibit pre nursery lebih difokuskan pada perlindungan dan pemeliharaan yang lebih intensif, sementara *main nursery* memberikan ruang bagi tanaman untuk tumbuh lebih besar dengan pengelolaan yang lebih longgar, namun tetap mengutamakan kesehatan tanaman (Budi, A. dan Hartono, E. 2021).

2.5. Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Definisi tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik lebih ditujukan kepada kandungan C-organik atau bahan organik daripada kadar haranya; nilai C-organik itulah yang menjadi pembeda dengan pupuk anorganik. Bila C-organik rendah dan tidak masuk dalam ketentuan pupuk organik maka diklasifikasikan sebagai pembenah tanah organik

(Yulia, 2011). Dalam jangka pendek, apalagi untuk tanah-tanah yang sudah miskin unsur hara, pemberian pupuk organik yang membutuhkan jumlah besar sehingga menjadi beban biaya bagi petani. Sementara itu reaksi atau respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak se-spektakuler pemberian pupuk buatan (Purba, *et al.*, 2007).

Pupuk organik merupakan bahan perombak tanah yang paling baik dibanding dengan bahan perombak lainnya. Sebagai bahan perombak tanah, pupuk organik membantu mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Nitrogen dan unsure hara yang terkandung dalam pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan dan itu sangat membantu membangun kesuburan tanah (Yuwono, 2005). Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota. Kompos merupakan produk pembusukan dari limbah tanaman dan hewan hasil perombakan oleh fungsi, aktinomiset, dan cacing tanah (Yuliarti, 2009).

2.6. Kompos Jerami Padi

Jerami padi merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik bagi perakaran. Selain itu bahan organik jerami padi dapat mensuplai hara terutama N, P dan K. Semakin tinggi dosis bahan organik maka semakin tinggi konsentrasi N, P dan K di dalam tanaman. Semua unsur-unsur tersebut memegang peran yang penting dalam metabolisme tanaman. Jerami padi mengandung senyawa N-C yang menyediakan substrat metabolisme jasad renik yaitu gula, pati (*starch*), *selulose,*

hemiselulose, pektin, lignin, lemak dan protein. (Pangaribuan dan Pujisiswanto, 2008).

Pengomposan jerami padi memerlukan perlakuan tertentu, karena jerami padi banyak mengandung lignin (16,45%) dan rasio C/N di atas 50, sehingga sulit terdegradasi dan membutuhkan waktu pengomposan relatif lama. Dalam pengomposan bahan organik, kecepatan dekomposisinya sangat mempengaruhi kecepatan tersedianya unsur hara. Pemberian Efektif Mikroorganisme-4 (EM-4) diharapkan mempercepat waktu pengomposan (fermentasi), karena dengan pemberian EM-4 akan meningkatkan jumlah dan jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik tersebut (Martajaya, 2010).

Kompos jerami padi merupakan bahan organik yang sangat bermanfaat dalam memperbaiki kualitas tanah. Jerami padi yang diolah menjadi kompos dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga lingkungan perakaran menjadi lebih baik. Kompos ini dapat meningkatkan aerasi tanah, kapasitas menahan air, serta menyediakan sumber nutrisi yang berkelanjutan bagi tanaman. Penggunaan kompos jerami padi juga merupakan salah satu solusi pemanfaatan limbah pertanian yang ramah lingkungan, mengurangi pencemaran akibat pembakaran jerami padi yang sering dilakukan petani. Dengan pemanfaatan kompos, unsur hara yang terkandung dalam jerami padi dapat diubah menjadi bentuk yang lebih mudah diserap tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman secara signifikan (Sopiana *et al.*, 2024).

Kompos jerami padi mengandung sejumlah unsur hara penting untuk tanaman, antara lain Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Nitrogen dalam kompos jerami padi sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif

tanaman karena berfungsi sebagai komponen utama protein dan enzim. Fosfor berperan dalam proses metabolisme energi dan pembentukan akar, sedangkan kalium berfungsi dalam mengatur keseimbangan air dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan. Kandungan lignin yang cukup tinggi dalam jerami harus melalui proses pengomposan agar unsur hara tersebut dapat tersedia optimal bagi tanaman. Proses pengomposan dengan bantuan mikroorganisme seperti EM-4 dapat mempercepat dekomposisi jerami padi sehingga mempercepat pelepasan unsur hara (Muhayat *et al.,* 2020)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman. Luthfy *et al.* (2022) menemukan bahwa kompos jerami padi meningkatkan kandungan nitrogen total dalam tanah dan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman padi lokal. Mafror (2015) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos jerami padi dan kalium secara signifikan meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit, termasuk peningkatan tinggi tanaman serta kualitas daun dan akar di pembibitan utama. Hasil-hasil ini menguatkan bahwa penggunaan kompos jerami padi dapat menjadi alternatif pupuk organik yang efektif untuk memperbaiki pertumbuhan bibit tanaman khususnya di tahap pembibitan utama.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Penelitian ini dimulai dari bulan Oktober sampai dengan bulan Januari 2026.

3.2. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas umur 3 bulan varietas DxP Marihat, 1 kg dedak, 2 kg gula merah, 100 ml M4, 10 L air, kompos jerami padi. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain *polybag* ukuran 30cm x 40cm, cangkul, terpal, parang, gembor, ember 20 L, tali rafia, meteran, jangka sorong, pisau, gunting, papan sampel, timbangan digital, kalkulator, kamera, gembor, dan alat tulis.

3.3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman sehingga diperoleh 75 bibit tanaman sawit. Setiap satuan pengamatan terdiri dari 3 tanaman sampel adapun perlakuan sebagai berikut:

P0 : (Kontrol) Tanpa pemberian kompos jerami padi

P1 : Kompos Jerami Padi 75 g/*polybag*

P2 : Kompos Jerami Padi 125 g/*polybag*

P3 : Kompos Jerami Padi 175 g/*polybag*

P4 : Kompos Jerami Padi 225 g/*polybag*

Model linier yang digunakan pada Rancangan Acak Lengkap adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Kesalahan acak (yang timbul dari faktor-faktor luar yang tidak dapat di kendalikan selama penelitian)

Data pengamatan di analisis menggunakan program SAS 9.1.3 portable dengan uji lanjut DNMRT pada taraf α = 5%.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan

Areal penanaman diukur sesuai dengan kebutuhan. Lahan dibersihkan dengan menggunakan alat seperti mesin atau parang babat, guna untuk membersihkan rumput disekitar permukaan tanah. Pembersihan ini bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma.

3.4.2. Pelaksanaan Pembuatan Pupuk Kompos Jerami Padi

Menurut Samosir., dkk (2014). Prosedur pembuatan pupuk kompos jerami padi sebagai berikut : Langkah pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, Jerami dicincang atau dicacah dengan ukuran kira–kira 5 cm sampai

10 cm. Takaran jerami 20 kg yang sudah dicacah tadi dicampurkan dengan dedak 1 kg; Membuat larutan 0,5 kg gula merah dalam 10 liter air. Kemudian mencampurkan 100 ml EM4 kedalam larutan gula merah yang sebelumnya sudah dilarutan dengan air.Jerami yang sudah dicincang kemudian disimpan diatas hamparan terpal secara merata. Jerami pada terpal disiram dengan larutan gula merah dan EM4 tadi. Untuk proses fermentasinya, fermentasi ini ditutup dengan menggunakan terpal atau pelastik.Dalam proses fermentasi ini biasanya membutuhkan waktu selama 30 hari kompos jerami ini sudah jadi.

3.4.3. Pemindahan Bibit dari *Pre nursery* ke *Main nursery*

Main nursery atau pembibitan utama adalah tahap awal dalam proses budidaya kelapa sawit yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman pada fase-fase berikutnya. Pemilihan dan perawatan bibit yang baik di *main nursery* akan memengaruhi kesehatan tanaman, kualitas pelepah, serta potensi produksi kelapa sawit di masa depan. Bibit yang tumbuh dengan baik akan lebih tahan terhadap penyakit, serangan hama, dan perubahan lingkungan yang tidak stabil, sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang optimal. Bibit yang baik ditinjau dari kualitas akar, bentuk dan ukuran batang, jumlah dan kondisi pelepah,tinggi tanaman yang ideal, kondisi daun dan bibit yang harus tahan pada penyakit dan hama.

Pemindahan Bibit dilakukan satu minggu setelah persiapan media tanam. Bibit dari pre nursery yang telah dipersiapkan dipindahkan ke dalam *polybag* dengan cara *polybag* disayat dari atas ke bawah secara perlahan agar gumpalan tanah tidak pecah dan tidak melukai akar, kemudian dimasukkan ke dalam lubang yang telah dipersiapkan sebelumnya. Setelah bibit selesai dimasukkan ke dalam

lubang, selanjutnya bagian yang masih terbuka ditutup kembali sehingga permukaan tanah pada *polybag* kembali rata. Medium pembibitan disiram hingga kapasitas lapang, gunanya untuk menciptakan kondisi pertumbuhan yang baik dan sesuai bagi perakaran yang masih lemah.

3.4.4. Pemberian Label

Pemberian label pada *polybag* dilakukan sebelum bibit ditanam. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang diberikan pada masing-masing tanaman. Setelah diberi label, perlakuan disusun sesuai dengan bagian percobaan dengan jarak *polybag* 30 cm x 30 cm.

3.4.5. Pemberian Perlakuan

Pemberian kompos jerami padi di lakukan dua kali, yaitu satu minggu sebelum tanam dan tiga minggu setelah tanam. Kompos di campurkan secara merata dengan media tanam di dalam *polybag* sesuai dengan dosis perlakuan. Kompos diletakkan mengelilingi bibit dengan jarak ±5cm dari pangkal batang, lalu di tutup kembali dengan tanah.

3.5. Pemeliharaan

3.5.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, tergantung pada kondisi lingkungan dan cuaca. Penyiraman tidak dilakukan jika terjadi hujan, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

3.5.2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di medium pembibitan. Penyiangan dilakukan secara manual, gulma yang tumbuh berada di sekitar

polybag dibersihkan dengan menggunakan cangkul, sedangkan gulma yang terdapat didalam polybag dibersihkan dengan menggunakan tangan. Penyiangan ini dilakukan dengan interval 2 minggu sekali.

3.5.3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis yaitu dengan mengambil hama dan membunuhnya serta membuang bagian tanaman yang terserang penyakit atau menggunakan pestisida organik, jika terjadi serangan yang parah.

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Analisis Kandungan kompos Jerami Padi

Analisis kandungan kimia pada kompos jerami padi dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian, kandungan yang dianalisis adalah unsur pH, Rasio C/N, C-Organik, N, P, K dan unsur hara Makro dan Mikro.

3.6.2. Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm)

Pengamatan yang dilakukan adalah pertambahan tinggi bibit mulai saat ditanam pada pembibitan utama hingga akhir penelitian. Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan tanah sampai pada ujung pelepah daun yang tertinggi, daun tersebut ditegakkan lalu diukur dengan meteran. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam MST. Pengukuran dilakukan dengan selang waktu 30 hari sekali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

3.6.3. Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit (cm)

Pengamatan yang dilakukan adalah pertambahan diameter bonggol bibit mulai saat ditanam pada pembibitan utama hingga akhir penelitian. Pengukuran diameter bonggol bibit dilakukan dengan menggunakan jangka sorong yang saling tegak lurus pada titik 2 cm di atas leher akar. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam MST. Pengukuran dilakukan dengan selang waktu 30 hari sekali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

3.6.4. Panjang Pelepah (cm)

Panjang pelepah diukur, mulai dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah pengukuran pelepah dilakukan secara konsisten menggunakan meteran panjang pelepah diukur pada saat tanaman berumur 90 hari setelah pindah tanam. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam MST. Pengukuran dilakukan dengan selang waktu 30 hari sekali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

3.6.5. Jumlah Pelepah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun bibit kelapa sawit dilakvikan dengan menghitung jumlah daun bibit sebelum dipindahkan ke pembibitan utama untuk memperoleh jumlah awal daun bibit. Jumlah daun yang dihitung adalah pertambahan jumlah daun yang telah membuka sempuma pada saat ditanam pada pembibitan utama hingga akhir penelitian. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam MST. Pengukuran dilakukan dengan selang waktu 30 hari sekali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

3.6.6. Lebar Daun (cm)

Pengamatan lebar daun pada bibit kelapa sawit di tahap *main nursery* dilakukan secara berkala untuk menilai pertumbuhan dan vigor bibit. Pengukuran lebar daun dilakukan dengan mengukur bagian terlebar dari daun utama pada setiap bibit. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 2 Minggu Setelah Tanam MST. Pengukuran dilakukan dengan selang waktu 30 hari sekali. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.