

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hasil olahan dari tanaman tersebut merupakan produk minyak sawit (CPO) dan minyak inti sawit (KPO) yang menjadi primadona dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya (Usodri *et al.*, 2021). Dalam mencapai sasaran produksi tersebut diperlukan teknik budidaya yang baik, salah satunya adalah pembibitan kelapa sawit. Keberhasilan pembibitan tidak ditentukan dari banyaknya jumlah bibit yang ditanam tetapi dari kualitas yang dihasilkan. Produksi yang maksimal dapat tercapai apabila tanaman berasal dari bibit yang baik dan sehat, serta dengan penerapan teknis budidaya yang baik. Pengelolaan bibit yang tepat dapat menciptakan kualitas bibit dan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Pembibitan merupakan awal kegiatan penanaman sebelum dilakukannya penanaman di lapangan.

Pembibitan kelapa sawit dibagi menjadi dua bagian yaitu *pre-nursery* dan *main-nursery*. Pada tahap *pre-nursery* biasanya berdurasi 1 - 3 bulan sedangkan pada tahap *main-nursery* selama 7 - 8 bulan. Oleh karena itu untuk mendapatkan bahan tanam yang baik harus diperhatikan metode pembibitan secara baik. Selain itu juga untuk mempercepat masa pindah bibit khususnya *pre-nursery* perlu dilakukan perlakuan agar kurang dari 3 bulan bibit sudah bisa dipindah ke pembibitan utama.

Upaya yang dilakukan untuk mencapai pertumbuhan kelapa sawit yang optimal yaitu dengan adanya penggunaan media tanam. Bibit kelapa sawit membutuhkan media tanam yang mempunyai sifat kimia dan sifat fisika yang baik. Media tanam pembibitan kelapa sawit biasanya menggunakan *Topsoil*, sampai saat *Topsoil* masih memegang peranan penting terhadap pertumbuhan bibit, tetapi saat ini ketersediaan *Topsoil* sudah jarang ditemukan sebagai pengganti alternatifnya dapat menggunakan *Subsoil* yang dicampur dengan bahan organik yang diperkirakan akan menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Prakoswo *et al.*, 2018). Pertumbuhan bibit disebabkan oleh faktor genetik dan kultur teknis yang di terima oleh masing - masing bibit. Selain itu faktor lingkungan menjadi hal yang penting karena dapat mempengaruhi kembang dan tumbuh tanaman dari luar (Hartono *et al.*, 2022). Untuk membantu hal tersebut benih yang didapatkan harus benih murni yang dikembangkan di UPKS Medan.

Pengaruh lingkungan dapat dipengaruhi beberapa faktor salah satunya penggunaa media tanam terhadap kesuburan tanah. Kesuburan tanah akan berpengaruh terhadap penambahan bahan organik karena kualitas yang dimiliki oleh bahan organik dapat menjaga unsur hara yang ada pada tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah dapat meningkatkan kandungan N dan C dalam tanah. Unsur N dibutuhkan dalam jumlah paling banyak tetapi ketersediaannya selalu rendah karena mobilitas yang ada dalam tanah sangat tinggi. Sehingga kemampuan tanah dalam menyediakan N sangat ditentukan oleh kondisi dan jumlah bahan organik. Dalam proses dekomposisi, mikroorganismenya memanfaatkan senyawa karbon dalam bahan organik memperoleh energi dengan hasil berupa CO₂, hal ini yang menyebabkan selama dekomposisi, kadar C bahan organik akan berkurang sehingga unsur C atau N semakin rendah.

Ada beberapa bahan organik yang biasa digunakan dalam aktivitas budidaya pertanian yaitu: pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau dan, pupuk hayati (Azwin, 2016). Salah satu bahan organik yang banyak dijumpai yaitu pupuk kandang, hal ini karena mayoritas masyarakat memiliki ternak baik sapi, kambing atau ayam. Sehingga hasil dari kotoran hewan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk maupun media tanam agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Media tanam pupuk kandang pada pembibitan *pre-nursery* diharapkan akan efektif dalam mempercepat pertumbuhan bibit kelapa sawit.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan kombinasi media tanam terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pada budidaya kelapa sawit, bibit memegang peranan penting dalam menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman. Benih yang digunakan haruslah dari jenis yang jelas dan unggul, memiliki pertumbuhan yang baik dan bebas dari serangan hama dan penyakit. Bibit kelapa sawit harus memiliki pertumbuhan normal serta tidak memiliki gejala terserang hama dan penyakit. Pembibitan kelapa sawit harus dilakukan dengan baik dan benar untuk memperoleh bibit yang pertumbuhannya optimal, karena pada saat ini penyediaan bibit menjadi hal penting, bukan hanya dari segi kuantitas tetapi juga dari daya produksinya. Untuk memperoleh bibit yang sehat dan baik serta berkualitas harus ada perlakuan khusus selama dipembibitan. Perlakuan khusus tersebut seperti: menggunakan media tanam yang baik, penyiraman yang rutin dilakukan setiap dua kali sehari (jika tidak ada hujan), pengendalian hama serta penyakit, penyiangan gulma, dan pemupukan.

Media tanam merupakan komponen utama dalam budidaya. Komposisi media yang tepat diharapkan memberi tunjangan struktural yang dapat mengabsorpsi air dan ketersediaan nutrisi pada tanaman sehingga penyerapan unsur hara dan air pada media tanam diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan akar. Media tanam pembibitan kelapa sawit pada umumnya terdiri atas tanah lapisan atas (*topsoil*) yang dicampur dengan pasir maupun bahan organik lainnya, sehingga diharapkan diperoleh media dengan kesuburan yang baik. *Topsoil* memegang peranan penting untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit, tetapi Saat ini *topsoil* sangat sulit dijumpai akibat dari faktor iklim seperti pencucian tanah akibat dari air hujan, pengolahan tanah secara terus menerus dan terkikis akibat erosi.

Sebagai pengganti keterbatasan *Topsoil* dapat menggunakan *Subsoil* sebagai media tanam. Namun *Subsoil* memiliki tingkat kesuburan rendah, ditandai warna tanah lebih terang dengan unsur hara sedikit yang cenderung bersifat asam. Penambahan bahan organik dalam tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk kandang. Keuntungan dari penambahan pupuk kandang kedalam tanah tidak hanya terletak pada kadar unsur hara saja tetapi dapat memperbaiki keadaan struktur, aerasi, kapasitas menahan air dalam tanah, mengatur temperatur tanah dan menyediakan unsur yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang dapat berperan sebagai media tanam, karena pupuk kandang mempunyai

kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor - faktor yang menjamin kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki sifat fisika, sifat kimia dan sifat biologi pada tanah, menambah unsur hara tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat kombinasi media tanam terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani, masyarakat ataupun pihak lain yang membutuhkan data tentang pemanfaatan pupuk kandang di pembibitan *pre-nursery* kelapa sawit.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembibitan Kelapa Sawit

Agar menghasilkan tanaman yang baik dan sehat diperlukan salah satu upaya pembibitan yang baik dan benar, dalam mempersiapkan hal tersebut terdapat 2 tahapan dalam pembibitan kelapa sawit, yaitu tahap *pre-nursery* dan tahap *main-nursery* (Silitonga *et al.*, 2020). *Pre-nursery* ialah tahap pertumbuhan benih kecambah kelapa sawit menjadi bibit berukuran kecil. Lama waktu tahapan ini berlangsung antara 2 - 3 bulan (Usodri *et al.*, 2021). Selama pemeliharaan perlu adanya naungan untuk mengatur intensitas cahaya yang dibutuhkan bibit sesuai dengan kebutuhan, jika intensitas cahaya yang diterima bibit optimal maka akan mendukung pertumbuhannya. Selain naungan perlu adanya persiapan media tanam, biasanya media tanam pada tahap ini menggunakan perbandingan yaitu 1 : 1 : 1 yang terdiri dari media tanah, pasir, dan pupuk yang bebas dari partikel besar seperti potongan kayu atau akar - akar, batu krikil yang diayak halus. Adapun tujuan sistem pembibitan *pre-nursery* ini yaitu mempermudah pemantauan awal sehingga tingkat pertumbuhan sawit dan kondisinya terjaga.

Tahap *main nursery* ialah tahap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sudah berusia lebih dari 3 bulan. Tahap ini berlangsung selama 10 - 12 bulan. *Main-nursery* bertujuan untuk menghasilkan bibit-bibit kelapa sawit yang siap ditanam di lahan terbuka. Tahap ini adalah tahap pembesaran bibit kelapa sawit yang telah tumbuh. Media semai yang digunakan ialah media tanah, kompos/pupuk kandang dengan perbandingan 4 : 1. Pindahkan bibit dari *polybag* kecil secara hati-hati. Pengisian *polybag* sebaiknya tidak terlalu penuh agar saat pemupukan dan penyiraman tidak tumpah/keluar dari *polybag*. Berbeda dengan tempat pembibitan *pre-nursery* yang sebaiknya dipilih dekat dengan pemukiman, pada tahap pembibitan *main-nursery*, pemilihan tempatnya lebih baik dekat dengan kebun budidaya. Area yang dipakai memiliki permukaan rata, bebas banjir, serta suci dari hama dan penyakit. Lokasi pembibitan kelapa sawit *main-nursery* juga dekat dengan sumber air dan sudah dilengkapi sistem drainase yang baik (Silitonga *et al.*, 2020). Adapun gambar benih kelapa sawit dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Benih kelapa sawit
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024

2.2 Media Tanam

Media tanam yang baik akan membantu menjaga kelembaban di sekitar akar dan mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam dapat dikatakan sebagai tempat tinggal bagi tanaman yang tumbuh, oleh karena itu media tanam harus dapat menjadi tempat berpijak yang mempunyai drainase dan aerasi yang baik, tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman, mampu mengikat unsur hara dan memenuhi kebutuhan air bagi tanaman (Budianto *et al.*, 2013). Media tanam akan memberikan pengaruh terhadap kualitas pertumbuhan tanaman. Hal tersebut terjadi karena di dalam media tanam terdapat unsur hara penting yang mendukung pertumbuhan tanaman.

Penggunaan media tanam yang berbeda - beda diduga akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap pertumbuhan tanaman, karena setiap jenis media tanam memiliki kandungan unsur hara yang berbeda (kurvaini, 2014). Menurut Reksa (2007), media tanam berperan dalam mendukung pertumbuhan tanaman, sebagai tempat unsur hara, media harus dapat mengikat air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer diatas media, dan dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Media tanam *Topsoil* masih menjadi andalan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, karena kandungan mineral dan bahan organiknya yang tinggi. Seiring dengan pemanfaatannya, ketersediaan *Topsoil* semakin berkurang dan perlu untuk mencari alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan *Subsoil*. Peningkatan unsur hara dalam *Subsoil* dilakukan dengan cara pemberian bahan organik.

2.2.1. Subsoil

Subsoil dapat digunakan sebagai pengganti media tanam *Topsoil* pada pembibitan. Media tanam berupa *Subsoil* merupakan media yang rendah hara. Menurut Ariyanti (2017) bahwa semakin ke lapisan bawah tanah maka kandungan bahan organiknya semakin berkurang. *Subsoil* mempunyai nilai kesuburan yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan *Topsoil* dalam unsur hara atau bahan organik, sehingga perlu dilakukannya penambahan bahan organik guna meningkatkan kandungan unsur hara yang ada pada *Subsoil*. Pemanfaatan pupuk organik merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan tanah dalam upaya pemanfaatan *Subsoil* sebagai media tanam, dimana ketersediaannya di alam relatif banyak. Menurut Hidayat *et al.*, (2007) *Subsoil* dapat menggantikan peran *Topsoil* sebagai media tanam untuk pembibitan kelapa sawit, karena *Subsoil* relatif lebih banyak tersedia dan sering dijumpai dalam jumlah yang besar serta tidak terbatas di lapangan, dibandingkan dengan *Topsoil* yang berangsur-angsur menipis dan sulit didapatkan, karena terkikis akibat erosi atau penggunaan secara terus-menerus sebagai media pembibitan. Selain itu, pembibitan kelapa sawit membutuhkan banyak media tanam untuk bibit dari pada tanaman lain.

Subsoil merupakan tanah lapisan bawah yang mengandung sedikit bahan organik dengan warna lebih terang dan didominasi fraksi liat yang memiliki pori mikro cukup padat sehingga air yang masuk akan tersimpan lebih lama di dalam tanah. Menurut Alfian *et al.*, (2017) untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi, *subsoil* dapat dilakukan dengan cara mengolah tanah dengan diberikan bahan pembenah organik ataupun anorganik. Bahan pembenah tanah organik berasal dari bagian makhluk hidup yang melalui proses pengomposan, sedangkan bahan pembenah anorganik berasal dari mineral dan bahan organik yang melalui proses kimiawi.

2.2.2 Pupuk kandang

Pupuk kandang mempunyai unsur hara yang sedikit, tetapi kelebihan selain dapat menambah unsur hara, juga dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik. Dibandingkan dengan Pupuk buatan pupuk kandang lebih lambat bereaksi, karena didalam tanah, pupuk kandang merupakan persediaan unsur hara berangsur-angsur menjadi bebas dan tersedia bagi

tanaman, akibatnya tanah yang dipupuk dengan pupuk kandang dalam jangka waktu lama masih dapat memberikan hasil yang baik. Walaupun dalam kenyataannya pengaruh cadangan makanan tersebut tidak begitu nyata, akan tetapi dapatlah dipastikan bahwa dengan pemakaian pupuk kandang secara teratur, maka lambat laun akan membentuk suatu cadangan unsur hara pada tanah (Zulkarnain *et al.*, 2013).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan baik padat maupun cair dan sisa-sisa makanannya, misalnya kotoran sapi, kuda, kerbau, kambing dan lain-lain (Prasetyo, 2014). Pada bahan tersebut jika sudah membusuk akan menjadi pupuk yang baik dan sangat berguna bagi tanaman. Penggunaan pupuk kandang dalam skala besar difungsikan sebagai pupuk dasar. Di Indonesia hampir sebagian besar tanahnya berada pada kondisi kekurangan unsur hara dan strukturnya padat karena didominasi oleh unsur liat sehingga dibutuhkan pupuk kandang dalam jumlah cukup besar yaitu 10-20 ton/ha. Dosis penggunaan Pupuk kandang untuk tanaman tebu yaitu 10-20 ton/ha.

Aplikasi pupuk kandang ke dalam tanah akan menjamin kondisi tanah yang sehat. Tanah yang sehat merupakan prakondisi bagi kesehatan tanaman, dimana kesehatan tanaman dipengaruhi langsung oleh penyerapan senyawa organik tertentu yang dibentuk ketika organisme tanah memineralisasi bahan organik dan pengaruh secara tidak langsung ketika suatu organisme tanah menekan perkembangan organisme lain yang bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan unsur hara (Arifah, 2013)

Hasil penelitian Purnomo *et al.* (2013) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang 20 ton/ha menghasilkan diameter batang mentimun yang besar. Aplikasi kompos kotoran ayam pada dosis 15 ton/ha berpengaruh sangat nyata terhadap total produksi buah tanaman mentimun (Tufaila, 2014). Dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan tanaman pakchoy yang terbaik dibandingkan dosis yang lebih rendah (Nurjanah *et al.*, 2020)