

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tumbuhan perkebunan yang saat ini mempunyai kedudukan berarti di Indonesia. Kelapa sawit adalah salah satu tumbuhan penghasil minyak nabati beserta sebagian produk turunannya. Tidak hanya itu, tumbuhan ini bisa sebagai sumber bonus pemasukan untuk warga, menyediakan peluang lapangan kerja serta sumber bonus devisa untuk negeri. Kemampuan mengkonsumsi dunia terhadap minyak kelapa sawit akan terus bertambah baik akibat pertumbuhan penduduk selaku konsumen ataupun akibat perkembangan global. Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak nabati yang dapat diolah sebagai produk turunan, seperti minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar. Indonesia merupakan produsen utama minyak sawit dunia, yaitu pada tahun 2021 memproduksi 54,14 juta ton CPO (*Crude Palm Oil*) dan PKO (*Palm Kernel Oil*) dengan luas areal 14,62 juta ha dengan sumbangan kelapa sawit rakyat berkisar 35%, 60% perkebunan swasta, dan 5% perkebunan negara (BPS, 2021).

Seiring bertambahnya luas areal perkebunan kelapa sawit maka kebutuhan bibit juga mengalami peningkatan, sehingga ketersediaan bibit kelapa sawit akan menjadi perhatian utama para pelaku bisnis industri kelapa sawit, karena produksi dan produktivitas kelapa sawit sangat ditentukan oleh proses pembibitan yang dilakukan. Namun hingga saat ini ketersediaan bibit berkualitas dalam jumlah banyak masih menjadi masalah utama dalam

pengembangan komoditi ini. Bibit yang berkualitas dapat di hasilkan dari pembibitan, pemeliharaan, dan media tanam yang baik. Pertumbuhan bibit kelapa sawit akan menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit selanjutnya dilapangan (Setyorini *et al.*, 2020).

Faktor utama yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan kualitas bibit yang baik adalah pemilihan jenis kecambah, pemeliharaan dan seleksi. Bahan tanam kelapa sawit unggul dapat berasal dari pemuliaan tanaman pada tingkat molekuler dengan teknik kultur jaringan. Untuk mencapai pertumbuhan yang baik dan produktivitas setinggi mungkin, bahan tanam yang tersedia tidak hanya wajib berkualitas tinggi, melainkan harus memiliki potensi genetik yang tinggi juga. Benih yang berkualitas memiliki ciri-ciri daya kecambah tinggi, bebas dari hama dan penyakit (Setiawan, 2017).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik selain dipengaruhi oleh faktor pemeliharaan semasa pembibitan, juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah Hal ini berhubungan dengan bibit kelapa sawit memiliki pertumbuhan yang sangat cepat sehingga membutuhkan hara yang cukup. Pemupukan perlu dilakukan secara efisien dan efektif, jika tanaman kelapa sawit kelebihan dosis pupuk maka tanaman kelapa sawit akan keracunan, jika kekurangan maka tanaman kelapa sawit akan mengalami kekurangan unsur hara yang menyebabkan pertumbuhan terhambat dan penurunan produksi (Hartono *et al.*, 2014)

Penambahan sumber hara pada tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik, pupuk anorganik, dan pupuk hayati. Salah satu pupuk

anorganik yang dapat diaplikasikan yaitu pupuk P, sedangkan pupuk hayati yang digunakan yaitu *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Pupuk anorganik merupakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. istilah pupuk anorganik berhubungan dengan pupuk buatan. Untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara normal diperlukan minimal 16 unsur didalamnya dan harus ada 3 unsur mutlak, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium (Amini & Syamdid, 2016).

Salah satu contoh pupuk kimia adalah Fosfor (P) berperan sebagai penyusun ATP yang berfungsi untuk sumber energi seluruh proses metabolisme tanaman. Fosfor (P) juga dapat berperan dalam proses pemedahan ion, kerja osmotik, reaksi fotosintesis dan sejumlah reaksi lainnya. Selain itu P dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar halus sehingga dalam pembibitan sangat penting dalam meningkatkan kapasitas akar dalam menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah (Neoriky *et al.*, 2017).

Pupuk SP-36 mengandung P_2O_5 sebanyak 36 %, kegunaan pupuk fosfat ini adalah mendorong awal pertumbuhan akar, pertumbuhan bunga dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta memperbaiki struktur hara tanah. (Hayati *et al.*, 2012).

Manfaat pupuk hayati PGPR memainkan peran penting dalam pertanian berkelanjutan melalui peningkatan pertumbuhan tanaman melalui berbagai proses seperti fiksasi nitrogen biologis, pelarutan fosfat, produksi siderophore, dan sintesis fitohormon. PGPR dapat dikategorikan sebagai biopestisida, pupuk

hayati, dan fitostimulator. Melalui aplikasi PGPR, *strain Bacillus subtilis* dari rizosfer kakao akan bermanfaat bagi produksi. Secara umum, manfaat pupuk hayati PGPR adalah meningkatkan ketersediaan nutrisi N dan P, mengendalikan patogen tanah, mencegah serangan jamur pathogen, menetralkan racun logam dan pestisida, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah (Noviana *et al.*, 2023).

Pupuk Hayati PGPR merupakan mikroba tanah yang terdapat pada akar tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perlindungan terhadap patogen tertentu. Prinsip pemberian pupuk hayati PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di sekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman. Keuntungan penggunaan pupuk hayati PGPR adalah meningkatkan kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, sebagai *biofertiliser*, agen biologi kontrol, melindungi tanaman dari serangan patogen serta peningkatan produksi Indol-3-Acetic Acid (Walida *et al.*, 2016)

Menurut Istiqomah *et al.*, (2018) pupuk hayati PGPR mengandung bakteri *Pseudomonas flourensens* dan *Bacillus polymixa*. Bahan yang digunakan sebagai biang PGPR yaitu akar bambu, akar putri malu, akar tebu dan akar rumput gajah. Menggunakan pupuk hayati PGPR yaitu bakteri yang bersifat menguntungkan bagi tanaman. Memanfaatkan akar bambu sebagai dekomposer karena pada akar bambu terdapat bakteri *Pseudomonas flourensens* dan bakteri *Bacillus polymixa* yang dapat membantu proses fermentasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati dan Pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*..

B. Rumusan Masalah

Dalam mengembangkan tanaman kelapa sawit di *pre-nursery* mempunyai harapan yang sangat baik untuk perkebunan kelapa sawit dan juga membantu perekonomian di Indonesia. Seperti diketahui di masa sekarang dalam pembibitan kelapa sawit lebih dominan menggunakan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dapat dicampurkan atau dikolaborasikan dengan pupuk hayati. Tujuan dari pencampuran atau kolaborasi pupuk tersebut agar dapat menyeimbangkan unsur hara. Dari penjelasan diatas maka dirumuskan masalah, bagaimana pengaruh pemberian pupuk hayati dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara pemberian pupuk hayati PGPR dan dosis pupuk SP36 terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati PGPR terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk SP36 terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

D. Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini memberikan informasi bahwasanya pemberian pupuk anorganik tidak selalu efektif, karena dapat

mencemari lingkungan dan biaya yang cukup tinggi. Dengan melakukan penelitian pencampuran ini dapat kita ketahui akan lebih ramah lingkungan, menjaga stabilitas kesehatan tanah dan lebih ekonomis dalam biaya. Oleh karena itu memberikan manfaat pengetahuan dan informasi bagi mahasiswa dan masyarakat umum maupun khusus.