

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kelapa sawit merupakan tanaman yang sangat kaya akan manfaat karena dapat menghasilkan minyak nabati yang dapat digunakan untuk bahan baku produk pagan maupun non pagan. Bahkan di masa depan produk hilir dari kelapa sawit diusahakan agar dapat menggantikan energi bahan bakar yang tidak dapat diperbarui seperti minyak bumi dan gas sehingga dapat mengurangi konsumsi sumber energi tidak terbarukan. Karena manfaat dari produk tanaman sawit yang sangat bervariasi dan potensial, maka prospek perkebunan sawit kedepannya dinilai akan berkembang dengan pesat, hal ini dapat dilihat dari semakin luasnya areal lahan di indonesia yang dijadikan perkebunan kelapa sawit. Pada tahun 2016 luas areal kelapa sawit di indonesia mencapai 11.201.465 ha dan pada tahun 2018 menjadi 14.326.350 ha, mengalami peningkatan sebesar 1,98% (KEMENRANTAN RI, 2020). Perkembangan prospek dari komoditas kelapa sawit ini juga didukung dengan meningkatnya permintaan CPO, PKO dan produk hasil olahan sawit yang mengalami peningkatan yang cukup besar dari tahun ke tahun, tidak hanya di dalam negeri, tetapi juga di luar negeri.

Luasnya areal perkebunan kelapa sawit yang ada di Indonesia mendorong pemenuhan ketersediaan bibit kelapa sawit yang sehat dan berkualitas untuk peremajaan kelapa sawit guna menunjang produktivitas kelapa sawit dimasa yang akan datang. Salah satu usaha yang dilakukan untuk menyediakan bibit yang berkualitas dan sehat ialah menanam bibit pada

kondisi lingkungan yang sesuai, melakukan seleksi bibit, serta melakukan perawatan yang tepat terhadap bibit kelapa sawit. Hal ini dikarenakan masa pembibitan merupakan titik awal yang sangat penting untuk menentukan pertumbuhan dan produksi kelapa sawit kedepannya. Penanaman bibit pada kondisi lingkungan yang sesuai merupakan suatu hal yang sangat penting dalam memperoleh pertumbuhan bibit yang baik.

Dalam memenuhi ketersediaan bibit kelapa sawit yang baik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pertumbuhan serta produktivitas kelapa sawit, penanaman bibit pada kondisi lingkungan sesuai memang merupakan hal sangat penting. Namun tidak hanya itu, pengelolaan teknis dalam membudidayakan tanaman kelapa sawit ini juga penting dilakukan. Pengelolaan teknis tersebut terkait dengan pengaturan jarak tanam, perawatan tanaman, meminimumkan pengaruh lingkungan yang kurang sesuai dalam peningkatan kuantitas dan kualitas kelapa sawit hingga pengelolaan panen kelapa sawit. Adanya pengelolaan teknis yang baik dan tepat dalam membudidayakan tanaman kelapa sawit akan mendorong produktivitas kelapa sawit.

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pengelolaan budidaya tanaman kelapa sawit ialah pemenuhan ketersediaan unsur hara untuk metabolisme pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit terutama pada masa pembibitan. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dan pengolahan tanah yang intensif akan mengurangi kualitas tanah dan menurunkan keanekaragaman hayati tanah, namun disisi lain tanaman kelapa

sawit juga membutuhkan unsur hara yang cukup. Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah mensubsitusi atau mengkomplementer pemakaian pupuk anorganik dengan pupuk hayati atau pupuk organik serta penerapan olah tanah konservasi.

Pupuk hayati adalah pupuk yang berisi mikroorganisme hidup yang berfungsi untuk membantu penyediaan unsur hara agar dapat diserap oleh tanaman. (Herdianto dan Setiawan, 2015). Pupuk hayati yang berbahan baku mikroorganisme dapat berperan dalam proses penyuburan lahan pertanian. Mikroorganisme yang digunakan umumnya berupa bakteri dan jamur yang berperan sebagai penambat N dari udara, melarutkan hara (terutama P dan K), merangsang pertumbuhan tanaman, agens hayati pengendalian patogen tumbuhan (Kalay *et al.*, 2017). Menurut Yue *et al.* (2015), aplikasi pupuk organik hayati untuk menurunkan pemakaian pupuk anorganik penting dilakukan untuk melindungi lingkungan dari dampak buruk pupuk anorganik yang digunakan berlebihan. Melalui aplikasi pupuk hayati diharapkan selain dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara bagi tanaman juga dapat memperbaiki kualitas tanah serta melindungi tanaman dari serangan patogen.

Dari berbagai macam jenis mikroba yang dimanfaatkan, *Trichoderma* dan Mikoriza merupakan jamur yang paling banyak dimanfaatkan sebagai mikroba pendukung pertumbuhan tanaman. Umumnya *Trichoderma* merupakan agen hayati yang paling banyak digunakan untuk pengendalian patogen tular tanah. *Trichoderma* dapat menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman sekaligus memperlambat

perkembangan ketahanan patogen terhadap zat antibiotik fungi. Hal ini dikarenakan *Trichoderma* memiliki kemampuan menghasilkan metabolit anti mikroba, mikoparasit, kemampuan berkompetisi secara spasial dengan fungi patogen. Sifat antagonis *Trichoderma* tersebut dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pengendalian patogen yang bersifat ramah lingkungan (Dwiastuti *et al.*, 2015).

Namun di samping kemampuannya sebagai pengendali hayati, *Trichoderma* memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman, hasil produksi tanaman. Hal ini menandakan bahwa juga *Trichoderma* memiliki peran sebagai *Plant Growth Enhancer* yaitu dapat menjadi bahan atau zat yang mendukung pertumbuhan tanaman (Herlina dan Pramesti 2009). Syahri (2011) menyatakan bahwa *Trichoderma* juga diketahui berperan sebagai perangsang pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan tanaman karena *Trichoderma* memiliki kemampuan untuk meningkatkan pembentukan hormon pada tanaman seperti auxin dan sitokinin., maka dari itu saat ini jamur *Trichoderma* banyak dimanfaatkan sebagai pupuk hayati untuk memacu pertumbuhan tanaman. *Trichoderma* juga dapat membantu tanaman menyerap unsur hara tertentu terutama fosfat (Poulton *et al.*, 2011).

Sedangkan fungi Mikoriza diketahui dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara dan air bagi tanaman, serta dapat meningkatkan agregrasi tanah. Mikoriza menyebabkan laju penyerapan unsur hara oleh akar bertambah hampir empat kali lipat dibandingkan perakaran normal pada

tanaman, sedangkan luas bidang penyerapan akar juga bertambah 10- 80 kali (Mosse, 1981; Marschner *et.al.*, 1995). Cavagnaro *et al.* (2003) mengatakan bahwa Mikoriza efektif untuk meningkatkan bobot kering tanaman dan serapan hara khususnya P, hal ini dikarenakan fungi Mikoriza dapat menghasilkan metabolit yang dapat melarutkan unsur P yang terikat sehingga unsur P dapat tersedia untuk diserap tanaman. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Bolan (1991) yang melaporkan bahwa kecepatan masuknya hara P ke dalam hifa Mikoriza dapat mencapai enam kali lebih cepat pada akar tanaman yang terinfeksi Mikoriza dibandingkan dengan yang tidak terinfeksi Mikoriza. Sedangkan Hadianur *et al.* (2016) menyatakan bahwa pengaplikasian jamur Mikoriza sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman serta berpengaruh nyata dalam penyerapan unsur N. Secara fisiologi, peran Mikoriza sesungguhnya bukan hanya berkontribusi mensuplai unsur N dan P, tetapi juga berbagai nutrisi lain yang disalurkan oleh hifa fungi dari mikropori dan mesopori tanah yang tidak terjangkau oleh bulu akar. Menurut Wubet *et al.* (2003) Mikoriza berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman agrikultur, hortikultura, dan tanaman hutan.

Sesama mikroba baik fungi Mikoriza maupun *Trichoderma* yang bisa dianggap sebagai agen hayati yang baik, karena dalam perspektif keagronomian bisa saling memengaruhi dalam konteks membentuk simbiosis di mana interaksi keduanya akan memberikan kondisi tanah yang aman dari serangan patogen (*condusive soil*) yang tentunya akan memberi keuntungan

bagi tanaman yang dibudidayakan (Suratman, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pengaplikasian jamur *Trichoderma* dan Mikoriza Terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit dan menemukan dosis jamur *Trichoderma* dan Mikoriza yang optimum terhadap pupuk anorganik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal (*Pre Nursery*).

## **B. Rumusan Masalah**

Pada pengelolaan perkebunan kelapa sawit khususnya di pembibitan terdapat berbagai macam mikroba yang digunakan sebagai pengendali patogen untuk melindungi bibit kelapa sawit dari serangan patogen. Salah satu jenis mikroba yang banyak digunakan ialah jamur *Trichoderma* dan Mikoriza. Pengaplikasian jamur *Trichoderma* dan Mikoriza dan di pembibitan kelapa sawit selain melindungi tanaman terhadap jamur patogen juga memengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit, untuk mengetahui pengaruh tersebut maka perlu dilakukan penelitian dan analisis terhadap pengaplikasian jamur *Trichoderma* dan Mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit dipembibitan kelapa sawit.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian jamur *Trichoderma* dan Mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui dosis jamur *Trichoderma* dan Mikoriza yang tepat untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit.

**D. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi mengenai pengaruh pengaplikasian jamur *Trichoderma* dan Mikoriza terhadap pertumbuhan dan informasi mengenai pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai macam dosis perlakuan serta dapat mengetahui dosis jamur *Trichoderma* dan Mikoriza yang tepat di pembibitan kelapa sawit agar diperoleh pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik.