

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki fungsi strategis pada perekonomian di Indonesia. Sebagai penghasil utama minyak kelapa sawit (*Crude Palm Oil/CPO*) dan inti sawit (*Palm Kernel/PK*), kelapa sawit menjadi merupakan komoditas unggulan dan berkontribusi signifikan terhadap devisa nonmigas negara serta penyedia lapangan kerja bagi jutaan tenaga kerja. Selain itu, juga menjadi pemasok bahan baku industri pengolahan yang memperkuat rantai nilai agroindustri nasional. Oleh karena itu pengelolaan budidaya kelapa sawit sangat penting untuk diperhatikan. Perkebunan kelapa sawit memegang peranan penting dalam mendukung aktivitas ekonomi Indonesia, khususnya sebagai sumber utama minyak nabati untuk kebutuhan industri (BPS, 2023).

Produktivitas tanaman kelapa sawit berhubungan dengan mutu bibit yang dipakai, sehingga di fase pembibitan, terutama di fase *main nursery*, memegang peran penting dalam menunjang keberhasilan budidaya. *Main nursery* adalah tahap pembibitan lanjutan setelah *pre-nursery* yang menentukan kualitas bibit sebelum dipindahkan ke lapangan. Pada fase ini, bibit memerlukan media tanam yang optimal dan dukungan biologis untuk menunjang pertumbuhan akar, batang, dan daun secara maksimal sehingga pengelolaan media tanam, pemupukan, serta pengendalian hama maupun penyakit harus dilakukan dengan cermat (Widyatamaka, 2023). Media tanam yang baik dapat memberikan tiga kebutuhan

utama bagi bibit kelapa sawit yaitu air, unsur hara, dan sirkulasi udara tanah yang baik sehingga bisa membantu keberlangsungan respirasi akar di dalam tanah. Tanah yang sering dipakai untuk media tanam di pembibitan yaitu tanah lempung latosol dengan pH masam, dengan kemampuan menahan air yang tinggi tetapi sirkulasi udara di tanah tidak mendukung kelancaran pada respirasi akar.

Pemanfaatan serbuk gergaji sebagai bahan organik untuk campuran media tanah latosol dapat meningkatkan produktivitasnya. Serbuk gergaji adalah limbah lignoselulosa dari kegiatan industri pengolahan kayu yang berpotensi besar sebagai bahan organik untuk media tanam. Volume limbah ini terus meningkat seiring perkembangan industri penggergajian kayu sehingga apabila dikelola dengan baik dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah termasuk sebagai pupuk organik. Kandungan kimia serbuk gergaji terdiri atas selulosa, hemiselulosa, dan lignin dengan kandungan karbon yang tinggi, tetapi rendah nitrogen, fosfor, dan kalium, sehingga memiliki rasio C/N yang sangat tinggi (Harmiati, 2023).

Penggunaan serbuk gergaji sebagai campuran media tanam bisa membentuk struktur tanah lempung menjadi lebih gembur yang mempermudah penetrasi akar di tanah sehingga membantu perkembangan akar dan kapasitas serapan hara. Selain itu memperbaiki sirkulasi udara tanah sehingga membantu proses respirasi pada tanah. Serbuk gergaji memiliki unsur hara 0,17%N, 0,08%P, 1,66%K, dan 6.20% C organik (Salman, 2020). Campuran tanah dan serbuk gergaji dengan perbandingan 1:1 merupakan perpaduan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Namun demikian, karena serbuk gergaji cenderung lebih lambat terdekomposisi, perlu dilakukannya fermentasi atau pengomposan terlebih dahulu (Harmiati, 2023).

Prinsip utama dalam pengomposan yaitu mencampur bahan organik kering yang kaya karbohidrat dengan bahan organik basah dan memiliki kandungan N. Pengomposan serbuk gergaji dapat menggunakan *Effective Microorganism 4* (EM4), yaitu cairan yang mengandung campuran berbagai mikroorganisme hidup yang bermanfaat yang secara kolektif mendukung proses fermentasi dan penyediaan hara di dalam tanah. Komposisi mikroorganisme fermentasi sintetik di dalamnya meliputi bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*), actinomycetes (*Actinomycetes sp.*), streptomycetes (*Streptomyces sp.*), dan ragi (*Yeast*) (Aisah *et al.*, 2017).

Pengomposan serbuk gergaji menggunakan EM4 mampu mempercepat dekomposisi karena aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme di dalamnya, seperti selulase yang bisa melepaskan protein yang terikat pada lignin. Selain itu didalam EM4 terdapat ragi dan jamur yang dapat merubah nitrogen bukan protein menjadi protein, sehingga meningkatkan kualitas kompos (Ardiansyah, 2018). Aplikasi jamur *Trichoderma sp.* melengkapi kerja EM4, sebagai mikroba yang bisa mendegradasi bahan berserat karena memiliki kemampuan untuk mensekresikan enzim selulase yang efektif menguraikan serbuk gergaji menjadi senyawa sederhana yang mudah diserap tanaman.

Aplikasi *Trichoderma sp.* dapat mengoptimalkan asupan air dan nutrisi dalam pemeliharaan bibit kelapa sawit. Adanya enzim selulase, *Trichoderma sp.* menguraikan karbohidrat khususnya selulosa sehingga unsur hara mudah diserap akar secara optimal. *Trichoderma sp.* juga berperan dalam melepaskan berbagai zat seperti hormon auksin, peptida, senyawa organik, dan produk metabolik aktif

lainnya di sekitar akar. Interaksi ini merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan penyerapan unsur hara, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Widyatamaka, 2023).

Penggunaan serbuk gergaji dan *Trichoderma sp.* merupakan pendekatan inovatif dan berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pertumbuhan bibit kelapa sawit, mendukung pertanian ramah lingkungan, serta memperkuat ketahanan dan produktivitas kebun kelapa sawit di masa depan.

B. Rumusan masalah

Pertumbuhan bibit yang bagus membutuhkan media tanam yang sesuai yaitu remah dan gembur agar akar lebih mudah berkembang. Tanah latosol selain memiliki pH agak masam juga didominasi oleh lempung yang mempunyai kemampuan menyimpan air yang tinggi, tetapi sirkulasi udaranya kurang baik, dengan demikian respirasi akar kurang lancar dan mengakibatkan penyerapan unsur hara dalam tanah melambat dan mempengaruhi pertumbuhan bibit.

Serbuk gergaji digunakan sebagai bahan organik yang selain dimanfaatkan sebagai hara juga sebagai pembentuk struktur tanah yang baik, yaitu meningkatkan keremahan dan kegemburan tanah sehingga akar lebih mudah berkembang. Serbuk gergaji mengandung lignin yang tinggi sehingga dekomposisinya lambat, oleh karena itu perlu dilakukan pengomposan menggunakan dekomposer. Aplikasi *Trichoderma sp.* menjadi pengurai serbuk gergaji dan bisa merangsang pertumbuhan bibit kelapa sawit. Enzim selulase dan metabolit aktif yang dilepaskan *Trichoderma sp.* dapat meningkatkan penyerapan air dan nutrisi oleh akar. Penelitian selanjutnya

difokuskan pada pemeriksaan pengaruh aplikasi *Trichoderma sp.* dan serbuk gergaji terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit saat dalam fase main nursery sebagai alternatif budidaya yang lebih berkelanjutan maupun ramah lingkungan.

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh dosis *Trichoderma sp.* pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui pengaruh dosis serbuk gergaji pada `pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis *Trichoderma sp.* dan serbuk gergaji pada pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.

D. Manfaat penelitian

Penelitian mengenai peran dosis *Trichoderma sp.* dan serbuk gergaji pada bibit kelapa sawit ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi di pembibitan kelapa sawit tentang pemanfaatan jamur *Trichoderma sp.* sebagai pengurai dan serbuk gergaji untuk campuran media tanam pada tanah latosol.