

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan asal Afrika Barat yang pertama kali diperkenalkan ke Indonesia pada masa kolonial Belanda. Awalnya didatangkan ke Kebun Raya Bogor pada tahun 1848 sebagai spesimen botani, tanaman ini kemudian dikembangkan untuk budidaya komersial di Sumatra pada awal abad ke-20. Didorong oleh meningkatnya permintaan global akan minyak nabati, industri kelapa sawit berkembang pesat dan menjadikan tanaman ini sebagai salah satu komoditas perkebunan utama Indonesia (Arham *et al.*, 2024)..

Saat ini, Indonesia diakui sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia. Pertumbuhan industri ini didorong tidak hanya oleh meningkatnya permintaan pasar global akan minyak nabati, tetapi juga oleh ketersediaan lahan tropis yang cocok untuk budidaya kelapa sawit. Berkat kondisi agroklimat yang mendukung, kelapa sawit mampu menghasilkan minyak dengan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya.

Industri kelapa sawit di Indonesia telah berkembang pesat sejak tahun 1970-an, didorong oleh kebijakan pemerintah yang mempromosikan pengembangan perkebunan melalui program Perkebunan Inti Rakyat (PIR). Program ini bertujuan untuk meningkatkan produksi sekaligus memberdayakan petani rakyat melalui kemitraan dengan perusahaan perkebunan besar. Sejak saat itu, kelapa sawit telah berkembang menjadi komoditas strategis yang memainkan peran vital dalam pembangunan ekonomi nasional, khususnya melalui

penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, dan kontribusi terhadap perolehan devisa negara lewat ekspor minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) (Purba & Sipayung, 2017).

Salah satu tantangan terbesar dalam budidaya kelapa sawit adalah penyediaan bibit berkualitas. Kualitas bibit sangat menentukan hasil produksi akhir. Dalam kegiatan pembibitan kelapa sawit, media tanam merupakan faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan bibit. Media tanam yang baik harus mampu menyediakan air dan unsur hara, serta memiliki aerasi dan drainase yang baik untuk mendukung perkembangan akar. Salah satu bahan yang banyak digunakan sebagai campuran media tanam adalah *cocopeat*, yaitu serbuk halus yang diperoleh dari penggilingan sabut kelapa.

Penggunaan *cocopeat* sebagai campuran media tanam juga dinilai mampu memperbaiki sifat fisik tanah, terutama pada media pembibitan yang menggunakan tanah mineral seperti latosol, yang umumnya memiliki struktur padat dan aerasi terbatas. Penambahan *cocopeat* dapat meningkatkan porositas media sehingga sistem perakaran bibit kelapa sawit dapat berkembang lebih baik dan mampu menyerap unsur hara secara optimal. Dengan kondisi perakaran yang baik, pertumbuhan parameter vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa tanaman dapat meningkat secara signifikan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *cocopeat* sebagai campuran media tanam dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap pembibitan utama (*main nursery*). Kombinasi media tanah dengan *cocopeat* dalam proporsi tertentu dilaporkan

dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun, berat kering tajuk, dan berat segar bibit kelapa sawit. Sebagai contoh, penggunaan campuran media tanah latosol dengan *cocopeat* pada rasio tertentu dapat menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih optimal dibandingkan dengan penggunaan tanah saja (Pasaribu *et al.*, 2025).

Selain memperbaiki sifat fisik media tanam, *cocopeat* juga merupakan bahan organik yang ramah lingkungan dan tersedia dalam jumlah melimpah sebagai limbah industri kelapa. Pemanfaatan *cocopeat* sebagai media tanam tidak hanya meningkatkan efisiensi penggunaan limbah pertanian, tetapi juga dapat menjadi alternatif bahan pembenah tanah yang berkelanjutan dalam sistem pembibitan tanaman perkebunan. Oleh karena itu, penggunaan *cocopeat* sebagai campuran media tanam pada tahap pembibitan utama kelapa sawit merupakan inovasi potensial untuk meningkatkan kualitas bibit sebelum ditanam di lapangan.

Meskipun *cocopeat* memiliki kemampuan yang baik dalam memperbaiki sifat fisik media tanam, bahan ini juga memiliki kandungan unsur hara yang relatif rendah sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal. Oleh karena itu, perlu ditambahkan sumber nutrisi lain yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi serta aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pupuk hayati, yaitu pupuk yang mengandung mikroorganisme hidup yang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan membantu proses penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Bioneensis adalah pupuk hayati yang dikembangkan untuk tanaman perkebunan, khususnya kelapa sawit. Pupuk ini terdiri dari konsorsium mikroorganisme yang diisolasi dari rizosfer kelapa sawit, termasuk bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, dan bakteri penghasil hormon pertumbuhan seperti *Indole Acetic Acid (IAA)* yang semuanya berfungsi sebagai *Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR)*. Mikroorganisme ini berperan dalam meningkatkan ketersediaan hara dan merangsang perkembangan sistem perakaran, sehingga mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Tarissa *et al.*, 2025).

Berbagai studi juga menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hayati *Bioneensis* dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan efisiensi penyerapan hara. Sebagai contoh, penelitian oleh Sipayung *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati *Bioneensis* mendorong pertumbuhan tanaman melalui aktivitas bakteri penambat nitrogen dan pelarut fosfat, yang memfasilitasi pasokan hara bagi tanaman.

Dengan demikian penggunaan kombinasi antara *cocopeat* sebagai media tanam dan pupuk hayati *Bioneensis* diharapkan dapat menciptakan kondisi pertumbuhan yang unggul bagi bibit kelapa sawit pada tahap pembibitan utama (*main nursery*). *Cocopeat* memperbaiki sifat fisik media tanam, sementara pupuk hayati *Bioneensis* meningkatkan aktivitas biologis tanah serta ketersediaan hara esensial bagi tanaman.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, keberhasilan budidaya kelapa sawit sangat bergantung pada kualitas bibit yang dihasilkan selama tahap pembibitan, khususnya pada fase pembibitan utama (*main nursery*). Media tanam merupakan faktor krusial yang memengaruhi pertumbuhan bibit, karena media tersebut menyediakan air dan hara serta menciptakan kondisi aerasi dan drainase yang sesuai bagi perkembangan sistem perakaran. Penggunaan *cocopeat* dalam campuran media tanam diketahui dapat memperbaiki sifat fisik tanah—terutama pada tanah mineral seperti Latosol, yang cenderung padat dan memiliki aerasi terbatas. Namun, *cocopeat* memiliki kandungan hara yang relatif rendah dan tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara optimal jika digunakan tanpa tambahan sumber hara lainnya.

Di sisi lain, pupuk hayati Bioneensis, yang mengandung *Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* (PGPR), memiliki potensi untuk meningkatkan ketersediaan hara dan merangsang pertumbuhan akar melalui aktivitas biologis di dalam tanah. Meskipun kedua bahan tersebut secara terpisah telah dilaporkan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, informasi mengenai efektivitas kombinasi penggunaan *cocopeat* (sebagai pembenah fisik tanah) dan pupuk hayati Bioneensis (sebagai peningkat kesuburan biologis tanah) pada fase pembibitan utama masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan *cocopeat* dalam media tanam dan aplikasi pupuk hayati Bioneensis—baik secara tunggal maupun kombinasi—terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit,

dengan tujuan mengembangkan media pembibitan yang lebih optimal dan berkelanjutan.

Lebih lanjut, dalam praktik budidaya perkebunan kelapa sawit, upaya untuk meningkatkan pertumbuhan bibit umumnya melibatkan berbagai perlakuan pengelolaan, salah satunya adalah pemupukan menggunakan pupuk anorganik maupun organik. Pemupukan merupakan faktor kunci karena secara langsung memengaruhi ketersediaan hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif. Dengan demikian, mengombinasikan perbaikan media tanam dengan aplikasi pupuk hayati merupakan pendekatan yang relevan dan praktis bagi sistem pembibitan kelapa sawit, khususnya di tingkat perkebunan. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji interaksi antara penggunaan *cocopeat* dalam media tanam dan aplikasi pupuk hayati Bioneensis untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pembibitan utama masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan *cocopeat* sebagai komponen media tanam dan aplikasi pupuk hayati Bioneensis—baik secara tunggal maupun kombinasi—terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai teknik pembibitan yang lebih optimal, efisien, dan berkelanjutan, yang dapat diterapkan secara praktis dalam budidaya kelapa sawit.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui pengaruh penggunaan cocopeat sebagai komponen media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama (*main nursery*).
- b. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati Bioneensis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama (*main nursery*).
- c. Mengetahui apakah terdapat interaksi antara cocopeat dan pupuk hayati Bioneensis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama (*main nursery*).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan teknik pembibitan kelapa sawit melalui penggunaan *cocopeat* dan pupuk hayati Bioneensis. Penambahan *cocopeat* ke dalam media tanam memperbaiki sifat fisik—seperti kapasitas menahan air dan aerasi—serta mendukung perkembangan sistem perakaran pada bibit kelapa sawit. Sementara itu, penggunaan pupuk hayati Bioneensis diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan hara dan aktivitas mikroorganisme tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, kombinasi *cocopeat* dan pupuk hayati Bioneensis diperkirakan akan meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit kelapa sawit pada tahap pembibitan utama.