

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah satu diantara komoditas perkebunan yang paling penting dan unggul di Indonesia. Kelapa sawit menghasilkan minyak kelapa sawit atau CPO dan minyak kernel atau PKO mempunyai nilai ekonomi tinggi. Kelapa sawit juga menjadi satu diantara sumber devisa terbesar jika membandingkan dengan komoditas-komoditas perkebunan yang lain. Secara konvensional, kelapa sawit dikelola sebagai perkebunan dan diolah di pabrik-pabrik untuk menghasilkan CPO dan produk olahan lainnya.

Kelapa sawit menghasilkan banyak produk sampingan berguna yang dapat digunakan di berbagai industri. Sebut saja dari bidang kosmetik, farmasi, dan makanan. Kelapa sawit sangat penting bagi ekonomi Indonesia karena limbah kelapa sawit berpeluang tinggi digunakan untuk industri pakan, petrokimia, dan furnitur (Fauzi et al., 2012).

Seiring bertambahnya waktu luasan areal kelapa sawit terus kian bertambah dari tahun ke tahun. Total 14.663 juta hektar di tahun 2021, perkebunan kelapa sawit merupakan bagian besar dari kebun besar Indonesia, sekitar 200 ribu hektar lebih banyak dari tahun 2019 yaitu 14.456 juta hektar. Hal ini bertolak belakang dengan penurunan produksi CPO Indonesia pada tahun 2021 sebesar 46.223 ton dibandingkan tahun 2019 sebesar 47.120 ton (Anonim, 2021).

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas utama dalam sektor perkebunan yang memainkan peran krusial dalam perekonomian Indonesia. Ini

disebabkan oleh kemampuannya untuk memproduksi minyak nabati yang sangat dibutuhkan oleh berbagai sektor industri. Minyak kelapa sawit memiliki berbagai kegunaan, seperti untuk minyak goreng, minyak industri, dan bahan bakar biodiesel. Keunggulan dari minyak kelapa sawit terletak pada kemampuannya untuk bertahan terhadap oksidasi pada tekanan tinggi, kemampuannya dalam melarutkan bahan kimia yang tidak dapat dilarutkan oleh pelarut lain, serta daya lapisnya yang sangat baik.. Untuk menghadapi persaingan global yang semakin ketat dan mendukung program yang meningkatkan penambahan nilai, penting untuk mengembangkan strategi pengembangan kelapa sawit yang efektif serta memahami dinamika persaingan industri kelapa sawit di Indonesia (Haryanti et al., 2021).

Permasalahan yang disuguhkan oleh perkebunan kelapa sawit di Indonesia cukup rumit, yang pada akhirnya menyebabkan produktivitas perkebunan kelapa sawit menjadi rendah. Karenanya, produksi kelapa sawit perlu ditingkatkan, peningkatan produksi dapat dilakukan dengan peremajaan dan perluasan areal, dengan demikian diperlukan bibit kelapa sawit berjumlah banyak dan berkualitas. Langkah awal yang dapat membantu perkebunan kelapa sawit berhasil adalah pembibitan, yang harus dimulai setahun sebelum penanaman. Benih yang digunakan harus berkualitas tinggi dan bersertifikat (Ariyanti et al., 2017).

Seiring dengan berkembangnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia, maka kebutuhan akan bibit yang unggul dan berkualitas sangat baik juga dibutuhkan, karena Proses pertumbuhan kelapa sawit saat di lapangan dimulai

dengan pembibitan. Oleh karenanya, faktor yang menentukan keberhasilan perkebunan kelapa sawit dengan perlakuan khusus terhadap substrat tanam yang digunakan dalam pembibitan perlu diperhatikan. Kriteria substrat tanaman yang baik adalah mampu menyuguhkan unsur hara, air, dan aerasi yang diperlukan tanaman. Dibutuhkan lingkungan tanaman yang tepat dari segi sifat fisik, kimia, dan biologi untuk menghasilkan bibit yang diharapkan dengan kondisi yang baik, dengan demikian bibit dapat terjaga serta tumbuh dengan baik saat setelah menanamnya di tempat yang seharusnya.

Untuk menghasilkan tanaman yang subur, diperlukan dukungan dari berbagai faktor, diantaranya adalah media tanam. Substrat tanam berkualitas dapat mempengaruhi tingkat kesuburan tanaman. Diantara syarat substrat tanam yang baik yaitu yang kandungan bahan organik yang tinggi. Mempertahankan keseimbangan aerasi merupakan salah satu diantara kemampuan bahan organik jika digunakan sebagai substrat tanam.

Tanah *topsoil* sangat subur dan kaya akan bahan organik, tanah ini tetap menjadi pilihan utama dalam pembibitan kelapa sawit. Namun, penggunaan *topsoil* dalam skala tinggi dapat mengganggu keseimbangan pada lingkungan. Dengan demikian, untuk menghindari dampak yang buruk dari pengambilan tanah lapisan atas secara berlebihan, penggunaannya sebagai media tanam bibit harus dibatasi dengan ketat (Irawan & Kafiar, 2015).

Salah satu cara agar mengurangi penggunaan *topsoil* yaitu mencampurkan bahan organik ke media tanam, dengan demikian keseimbangan lingkungan tidak menurun lebih jauh. Bahan organik termasuk

limbah yang banyak dan murah, memungkinkan digunakan sebagai media tanam yang sulit digantikan. Karena sifatnya yang rapuh, bahan organik memungkinkan udara, akar, dan air dengan mudah menembus tanah serta menahan air. Penting bagi akar tanaman, karena media tanam berperan langsung dalam mendukung sifat dan pertumbuhan sistem perakaran tanaman.

Untuk mengurangi penggunaan media organik, arang sekam dapat digunakan sebagai alternatif. Padi yang telah melalui proses penggilingan akan memisahkan padi dengan kulitnya, kulit padi inilah yang disebut dengan sekam padi. Sekam padi yang dibakar secara tidak sempurna akan menghasilkan arang sekam. Karbon pada arang sekam akan meningkat setelah sekam padi melalui proses pembakaran. Arang sekam, yang memiliki kandungan karbon tinggi, sering digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, menjadikannya lebih gembur. Penggunaan arang sekam juga meningkatkan kandungan nutrisi tanah, meningkatkan daya serap tanah, serta kemampuan tanah untuk menopang air, dengan demikian kelembapan dapat terjaga di sekitar akar tanaman. Arang sekam dibakar secara tidak sempurna untuk mempertahankan kandungan hara dalam sekam.

Arang sekam sering digunakan sebagai bahan campuran, terutama pada tanaman di pot atau polybag. Pemanfaatan arang sekam pada media tanam pembibitan memberikan banyak manfaat, selain bahannya tidak sulit di dapatkan, arang sekam juga ramah lingkungan. Arang sekam tersebut dapat di peroleh setelah proses panen padi yang kemudian dibakar untuk mendapatkan

bahan tersebut. Dengan demikian, tidak akan ada sekam yang terbuang sia-sia dan dapat dimanfaatkan untuk media tanam.

Banyaknya limbah organik yang menumpuk saat ini, tingkat pencemaran lingkungan meningkat. Jika sampah organik diurus dengan baik, maka tingkat pencemaran lingkungan dapat teratasi dengan baik. Eco-enzim adalah pupuk organik cair untuk tanaman. Selain murah dan tidak berbahaya bagi lingkungan, proses pembuatannya mudah. Sampah organik biasanya berasal dari limbah pasar buah dan sayur, limbah hotel, limbah restoran, dan limbah dapur rumah tangga. Banyak air, serat, dan senyawa kompleks lainnya ditemukan dalam sampah organik ini.

Salah satu cairan multifungsi yang ramah lingkungan adalah eco-enzyme, yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi tanaman. Eco-enzim merupakan cairan organik yang dihasilkan melalui fermentasi bahan organik, air, dan gula pada kondisi tanpa oksigen dengan bantuan mikroorganisme. Eco-enzim diperoleh dari fermentasi sisa limbah organik rumahan seperti sisa sayuran segar, air, dan kulit buah, gula tebu atau molase. Proses pembuatannya sangat sederhana, ramah lingkungan, dan mudah dilakukan. Eco-enzim ini sangat efektif dalam pengelolaan sampah rumahan, terkhusus pada limbah organik dengan komposisi yang terbilang cukup tinggi (Sipayung et al., 2023).

B. Rumusan Masalah

Negara Indonesia adalah negara produsen minyak kelapa sawit paling besar di dunia, produktivitas kelapa sawit sangat penting bagi Indonesia. Untuk mendapatkan produktivitas kelapa sawit yang tinggi perlu adanya perluasan

areal dan peremajaan tanaman kelapa sawit, dengan demikian industri kelapa sawit membutuhkan bibit kelapa sawit yang berkualitas dan dengan jumlah banyak.

Agar mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik perlu memperhatikan substrat tanam yang dipakai. Alternatif penggunaan penuh media tanam *topsoil* yang dipakai adalah arang sekam, media tanam ini mudah didapatkan serta terjangkau. Selain itu bibit kelapa sawit yang tumbuh baik juga dipicu oleh unsur hara yang diberikan, eco-enzim adalah alternatif pemberian unsur hara yang didapatkan dari hasil fermentasi limbah buah dan sayuran yang mudah didapatkan sehingga bersifat ramah lingkungan.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh arang sekam sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh eco-enzim terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di fase *pre nursery*.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara arang sekam sebagai media tanam dan pemberian eco-enzim terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di fase *pre nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif mengenai pengaruh antara pemberian arang sekam dan eco-

enzim dalam konteks pertumbuhan bibit kelapa sawit di fase pre-nursery. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi dosis dan metode aplikasi arang sekam serta eco-enzim yang paling efektif untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap awal pertumbuhannya. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi yang tepat dan efisien dalam penanganan limbah organik, seperti arang sekam dan eco-enzim, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pertanian. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini tidak hanya akan memberikan panduan praktis bagi petani atau pengelola kebun kelapa sawit dalam meningkatkan produktivitas bibit, tetapi juga berkontribusi pada pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Implementasi dari temuan penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat ganda, yaitu meningkatkan kesehatan tanaman dan mendukung upaya pengelolaan limbah yang lebih efisien dan berkelanjutan.