

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman industri yang memiliki banyak manfaat. Tanaman ini menghasilkan minyak masak, minyak industri, dan bahan bakar (biodiesel) yang sangat dibutuhkan. Kelapa sawit menjadi bahan baku penting untuk berbagai industri, seperti industri kosmetik, sabun, lilin, dan pelapisan timah. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada periode 2019–2023 menunjukkan kecenderungan yang relatif stabil, dengan kenaikan yang tidak terlalu signifikan. Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), total luas areal mencapai sekitar 15,93 juta hektar, dengan produksi sekitar 47,08 juta ton.

Tingginya volume limbah yang dihasilkan tersebut apabila tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap lingkungan, baik lingkungan tanah maupun air. Meskipun demikian, berbagai jenis limbah organik, baik berupa limbah cair maupun padat, sebenarnya memiliki kandungan unsur hara yang cukup lengkap sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik. Pemanfaatan limbah organik ini tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, tetapi juga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, menekan biaya produksi, serta mendukung pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan limbah organik sebagai sumber hara menjadi salah satu langkah strategis dalam

mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan. (Nirmawati & Wirnangsi D Uno, 2021).

Dengan demikian, limbah atau hasil samping pabrik pengolahan kelapa sawit tersebut perlu diolah kembali melalui proses dekomposisi agar menjadi bahan yang bermanfaat bagi tanaman yaitu pupuk organik. Pupuk organik selain bermanfaat sebagai pemasok unsur hara ke dalam tanah yang dapat dimanfaatkan bagi tanaman, aplikasi pupuk organik ke dalam tanah juga akan memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah (BBPADI, 2017). Pemberian pupuk organik pada tanah pasiran mampu meningkatkan agregasi tanah sehingga dapat memperbaiki pembentukan agregat tanah yang meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air juga unsur hara, serta memperbesar kapasitas tukar kation. Sementara itu, penambahan pupuk organik pada tanah bertekstur lempung mampu memperbaiki aerasi dan drainasenya, sehingga mendukung proses respirasi akar di dalam tanah. Selain itu, penggunaan pupuk organik juga mendorong peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah. (Sutanto, 2002).

Kandungan hara terutama nitrogen pada pupuk organik khususnya pada pelepas kelapa sawit umumnya rendah, oleh karena itu perlu ditambahkan hijauan dari tanaman kacangan atau legume. Tanaman legum selain batang dan daunnya lunak sehingga mudah dan cepat terdekomposisi, juga mengandung nitrogen yang tinggi dari hasil simbiosisnya dengan bakteri *Rhizobium* yang menambat nitrogen dari udara. Pengomposan atau dekomposisi pelepas kelapa sawit yang dicampur dengan hijauan dari

tanaman kacangan atau legume diharapkan akan menghasilkan kompos yang mengandung hara yang lengkap dengan kadar yang tinggi.

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Nutrisi Ruminansia, Fakultas Peternakan Universitas Jambi (2014), pelepas kelapa sawit memiliki kandungan nutrisi berupa bahan kering (BK) sebesar 46,2%, bahan organik (BO) 87,95%, protein kasar (PK) 5,75%, neutral detergent fiber (NDF) 73,25%, acid detergent fiber (ADF) 54,62%, hemiselulosa 18,63%, selulosa 25,75%, dan lignin 28,87%. Selain itu, nilai kecernaan bahan kering mencapai 35,37%, sedangkan kecernaan bahan organiknya sebesar 36,54% (Rahayu et al., 2015). Dengan kandungan lignin yang tinggi, pelepas kelapa sawit akan sulit untuk terdekomposisi. Oleh karena itu diperlukan dekomposer yaitu *eco enzyme* untuk mempercepat proses dekomposisi. *Eco enzyme* kaya akan nutrisi penting seperti Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan berbagai mikronutrien. Secara umum, *eco enzyme* mengandung berbagai mikroorganisme seperti bakteri asam laktat, jamur, serta beberapa jenis alga dan protozoa. Keberadaan mikroorganisme tersebut berperan penting dalam proses dekomposisi bahan organik, sehingga mampu menghasilkan enzim-enzim alami yang bermanfaat. *Eco enzyme* efektif digunakan sebagai pengurai limbah, peningkat kesuburan tanah, serta pendukung pertumbuhan tanaman melalui perbaikan kualitas lingkungan mikro tanah. Mikroorganisme ini berperan dalam menguraikan bahan organik menjadi bentuk yang lebih sederhana, sehingga memfasilitasi siklus nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman (Hadri MJ et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian tentang Efikasi Dosis Ecoenzym sebagai Dekomposer terhadap Limbah Kebun Kelapa Sawit.

B. Rumusan Masalah

Pengembangan luas areal perkebunan yang semakin meningkat selain berdampak pada peningkatan produksi tandan buah kelapa sawit (TBS) juga meningkatkan volume limbah yang dihasilkan. Limbah cair dan padat dari pabrik kelapa sawit dapat menyebabkan pencemaran lingkungan tanah dan air jika tidak dikelola dengan baik. Namun, pelelah kelapa sawit, salah satu jenis limbah tersebut, mengandung unsur hara yang lengkap dan berpotensi untuk dijadikan pupuk organik.

Dekomposisi atau pengomposan limbah padat akan menghasilkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alternatif dari penggunaan pupuk anorganik. Pelelah mengandung lignin dan selulosa yang tinggi sehingga memerlukan waktu dekomposisi yang lama. Oleh karena itu perlu ditambahkan mikroorganisme sebagai dekomposer yaitu *eco enzyme* untuk mempercepat proses dekomposisinya. Kandungan hara terutama nitrogen pada pelelah kelapa sawit umumnya rendah. Untuk meningkatkan atau memperkaya kadar hara kompos dari pelelah kelapa sawit perlu ditambahkan hijauan dari famili kacangan atau legume, yang selain mudah dan cepat terurai memiliki kandungan nitrogen yang tinggi sebagai hasil dari hubungan simbiotik dengan bakteri *rhizobium* yang mampu mengikat nitrogen dari udara.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kecepatan proses dekomposisi beberapa macam hasil samping (*by product*) perkebunan sawit (pelepah) dan hijauan *Leguminaceae Cover Crop* (LCC)
2. Untuk mengetahui pengaruh beberapa macam dosis *eco enzyme* terhadap kecepatan proses dekomposisi *by product* perkebunan kelapa sawit.
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi antara beberapa macam hasil samping (*by product*) perkebunan sawit (pelepah) dan hijauan *Leguminaceae Cover Crop* (LCC) dengan berbagai dekomposer terhadap kecepatan proses dekomposisi.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat meminimalkan pencemaran lingkungan melalui pengomposan hasil samping (*by product*) perkebunan sawit yang diperkaya dengan hijauan *Leguminaceae Cover Crop* (LCC)
2. Sebagai informasi kepada pembaca mengenai cara pengomposan yang baik hasil samping padat kelapa sawit yang diperkaya dengan hijauan *Leguminaceae Cover Crop* (LCC)
3. Menghasilkan produk yang bermanfaat dalam bentuk pupuk organik yang dapat digunakan sebagai pupuk alternatif pengganti pupuk anorganik.