

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan utama Indonesia yang memberikan kontribusi signifikan terhadap devisa negara. Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia pada tahun 2020 diproyeksikan mencapai 49,12 juta ton dan diperkirakan meningkat menjadi 52,30 juta ton pada tahun 2021, menurut Gayati (2020). Peningkatan produksi kelapa sawit di Indonesia dipengaruhi oleh perluasan areal perkebunan yang terus menerus setiap tahunnya.

Rizaty (2022) menyoroti peningkatan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebesar 1,5% dari tahun 2017-2021. Ekspansi ini menyebabkan peningkatan kebutuhan bibit kelapa sawit. Pembibitan merupakan tahap awal dari teknik budidaya tanaman yang berpengaruh nyata terhadap hasil panen. Bibit kelapa sawit yang berpenampilan prima dengan sistem perakaran yang baik dan sehat sangat penting.

Pada pembibitan kelapa sawit dikenal dengan adanya pembibitan *double stage* yaitu *pre nursery* dan *main nursery*. Pembibitan *pre nursery* diawali dengan menanam kecambah kelapa sawit ke dalam tanah pada polibag kecil hingga umur 3 bulan. *Pre nursery* bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang pertumbuhannya seragam saat dipindahkan ke *main nursery* (Nasution, 2014). Bibit yang baik dan berkualitas diharapkan dapat dihasilkan dari tahapan ini. Salah satu upaya mendapatkan bibit yang berkualitas adalah dengan melakukan perbaikan teknik pembibitan melalui media pembibitan yang sesuai dengan kebutuhan dan pengembangan bibit (Rosa & Zaman, 2017).

Peningkatan pertumbuhan dan produksi dapat dicapai melalui pemupukan, terutama dirancang untuk meningkatkan kesuburan tanah & menyeimbangkan unsur hara esensial di dalam tanah. Kotoran ayam, dengan kebaikannya yang melekat pada tanah, memainkan peran penting dalam meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologisnya. Menariknya, kompos kotoran ayam dengan kadar N, P, dan K lebih tinggi dibandingkan jenis kompos lainnya (Sari *et al.*, 2016).

Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan sulfur) dan hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi meskipun dalam jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni bibit seperti aluminium, besi dan mangan. Kandungan unsur hara dari kotoran ayam memiliki kandungan Nitrogen sebesar 1%, Phosphor 0,8%, dan Kalium 0,4% (Rendy, 2014).

Pemberian unsur hara organik (kotoran ayam) merupakan upaya pemenuhan kebutuhan pupuk tanaman. Pupuk kotoran ayam berfungsi untuk meningkatkan daya ikat tanah dan mengubah komposisi substrat untuk meningkatkan kation (KTK) dan merangsang mikroorganisme. Tanaman dapat memaksimalkan asupan nutrisi dengan meminimalkan pencucian dan penguapan. Ini dapat dicapai dengan menambahkan nutrisi berulang kali atau mengontrol jumlah nutrisi dalam tanaman. Keberhasilan pemberian nutrisi juga ditentukan oleh waktu pemberian nutrisi. Unsur hara harus diberikan kepada tanaman pada saat dibutuhkan untuk pertumbuhan yang sebenarnya (Iqbal *et al.*, 2019).

Menurut Hidayah *et al.* (2016), bahwa pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman. Itulah sebabnya pemberian pupuk kandang ayam kedalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah itu dapat tumbuh dengan baik. Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen tanah, pupuk kandang ayam akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah diharapkan dapat memicu terbentuknya berbagai komunitas mikroba.

Kotoran ayam, baik dari ayam petelur maupun broiler, dapat menjadi bahan limbah yang bermanfaat jika diolah menjadi kompos atau pupuk organik. Ini sangat penting untuk pertumbuhan tanaman karena satu ekor ayam dapat menghasilkan sekitar 6,6% ekstrak per hari dari bobot hidupnya. Pupuk kandang mengandung unsur hara seperti N 1%, P 0,80%, dan K 0,40%, serta kadar air 55%. Kompos kotoran ayam mengandung unsur hara lebih banyak dibandingkan kompos ternak lainnya karena limbah padat pada unggas terurai bersama limbah

cairnya (Nirwana, 2017). Hasil penelitian Hertos, (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 100g memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi bibit, diameter batang, panjang akar primer dan berat segar bibit.

Biochar atau arang hitam merupakan hasil dari proses pembakaran biomassa. Biomassa yang digunakan umumnya berasal dari limbah hasil pertanian, kemudian dilakukan pembakaran dalam keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen (Akmal dan Simanjuntak, 2019). Biochar memiliki sifat stabil yang dapat dijadikan sebagai pembenah tanah. Berbagai macam penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa biochar bermanfaat untuk memperbaiki kualitas secara fisik dengan meningkatkan kapasitas menahan air dan kemandapan agregat, memperbaiki berat isi dan menurunkan ketahanan tanah karena strukturnya yang berpori (Syaikhu *et al.*, 2016). Pemberian biochar ke dalam tanah sangat berpotensi untuk meningkatkan C-organik tanah dan retensi air dan unsur hara lainnya dalam tanah (Herman dan Resigia, 2018).

Biochar sekam padi adalah salah satu alternatif yang dapat di manfaatkan sebagai bahan organik pembenah tanah. Biochar merupakan bahan organik padat kaya karbon yang dihasilkan dari konversi limbah karena pembakaran tidak sempurna dengan oksigen yang terbatas. Penggunaan biochar secara tidak menjadi salah satu solusi dalam mengolah limbah pertanian. Aplikasi biochar ke lahan pertanian dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman tertentu serta menciptakan habitat yang baik untuk mikroorganisme simbiotik (Nurida *et al.*, 2015).

Biochar sekam padi dapat memperbaiki tanah dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Penambahan biochar dalam tanah mampu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Verdiana *et al.* (2016) mengatakan bahwa biochar sekam padi memiliki kandungan C-organik 30.76%, sehingga biochar sekam padi dapat memiliki waktu yang cukup lama untuk berada dalam tanah sekitar lebih dari 1000 tahun. Akmal dan Simanjuntak, (2019) mengatakan bahwa sekam padi dari proses penggilingan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah yang dapat mengubah sifat fisika, kimia dan biologi tanah, dapat

meningkatkan kualitas lahan pertanian, mampu mengurangi sampah biomassa dan dapat meningkatkan pH tanah atau mengurangi keasamaan tanah (Widiastuti dan Lantang, 2017). Menurut Pebriani *et al.* (2023). Pemberian biochar sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi dan diameter batang bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Biochar dengan dosis 250g merupakan perlakuan terbaik yaitu dengan tinggi 19,80 cm, jumlah daun 4,5 helai, diameter batang 0,97 cm dan panjang akar 25,4 cm. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan panjang akar bibit kelapa sawit.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pupuk kandang ayam dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Apakah biochar sekam padi dapat memberikan respon terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Apakah terdapat interaksi antara aplikasi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* terhadap aplikasi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini di harapkan mampu memberikan informasi dan manfaat kepada pembaca dan peneliti terkait aplikasi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

1.5 Hipotesis

1. Aplikasi pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Aplikasi biochar sekam padi memberikan respon terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Terdapat interaksi antara aplikasi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.