

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah tanaman komoditas perkebunan yang penting di Indonesia dan memiliki prospek pengembangan yang sangat baik, karena potensi produksinya yang jauh lebih tinggi daripada tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Selain itu, tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dengan potensi ekspor yang besar (Agung *et al.*, 2019), serta menjadi penyumbang devisa negara terbesar (Purba & Dwi, 2021). Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 2018 yaitu 14,3 juta hektar (Novia Yanti & Lestari, 2020), di tahun 2019 meningkat menjadi 14,46 juta hektar (Atikah *et al.*, 2022), dan pada tahun 2022 luas perkebunan kelapa sawit Indonesia mencapai 15,34 juta hektar (BPS, 2022).

Luas perkebunan kelapa sawit yang meningkat setiap tahunnya, berdampak pada kebutuhan bibit kelapa sawit yang juga meningkat. Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sehat, diperoleh melalui pengelolaan yang intensif selama masa pembibitan, diantaranya adalah dengan penyediaan media tanam yang baik, dengan menggunakan tanah lapisan atas (top soil) karena mengandung bahan organik yang lebih tinggi daripada lapisan tanah bawah (sub soil). Ketersediaan tanah top soil semakin terbatas, maka perlu menggunakan campuran lapisan tanah antara top soil dan sub soil untuk memanfaatkan jenis tanah yang kurang subur. (Zulkifli, 2020).

Tanah top soil adalah tanah lapisan atas yang mengandung bahan organik lebih tinggi dibandingkan lapisan di bawahnya yang menjadikannya sebagai media tanam yang baik dan sesuai untuk pembibitan kelapa sawit. Selain itu, topsoil juga kaya akan nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, magnesium, dan kalium. Tanah sub soil adalah lapisan tanah yang terdapat di bawah lapisan top soil, biasany

berwarna lebih terang. Pada umumnya, tanah sub soil jarang digunakan untuk pembibitan kelapa sawit karena kekurangan unsur hara. Tetapi, kesuburan tanah sub soil dapat ditingkatkan dengan bahan pembenah tanah, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif media tanam pengganti top soil di pembibitan kelapa sawit, atau tanah sub soil dapat ditingkatkan produktivitasnya dengan menambahkan bahan organik (Sijabat *et al.*, 2023).

Tanah yang umum digunakan untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah tanah latosol yang mempunyai pH masam sampai agak masam dengan kadar zat besi (Fe) dan (Al) yang tinggi sehingga selain berpotensi toksik juga dapat memfiksasi fosfor di dalam tanah membentuk senyawa yang kurang larut sehingga pemupukan fosfor menjadi kurang efektif.

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah biochar janjang kosong kelapa sawit, selain mengandung 42,8% C, 2,90% K₂O, 0,80% N, 0,22% P₂O₅, dan 0,30% MgO, juga berperan sebagai pembenah tanah yang mempengaruhi struktur, stabilitas agregat, daya pegang air, total ruang pori (TRP), berat volume tanah (BV), dan kadar bahan organik dalam tanah. Oleh karena itu, pengolahan limbah janjang kosong kelapa sawit menjadi biochar adalah solusi yang baik untuk meningkatkan kualitas tanah (Marianita, 2013). pH biochar dari tempurung kelapa yang bersifat tinggi (basa) tercatat 10,3, sehingga biochar ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pH tanah aluvial yang bersifat asam, dengan kandungan 0,98%, 37,26% dan organik C/N sebesar 40,06%. (Aryanti *et al.*, 2023).

Pemberian bahan organik pada tanah lempung latosol subsoil selain dapat meningkatkan pH tanah sehingga mengurangi keracunan Fe dan Al, selain itu juga

mampu meningkatkan kelarutan fosfor di dalam tanah, mengurangi kepadatan tanah, dengan demikian tanah subsoil menjadi lebih remah dan gembur, aerasi dan drainasi tanah menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan respirasi akar di dalam tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, daya jerap tanah dan kapasitas tukar kation (KTK), ketersediaan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) bagi tanaman melalui proses mineralisasi oleh mikroorganisme (Azlansyah *et al.*, 2014).

Hasil penelitian Suryakencana *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian biochar dosis 0, 10, 20, 30, dan 40 % volume pada substrat tanah tipe Regosol menghasilkan efek seragam terhadap perkembangan awal tanaman bibit kelapa sawit tahap pra-penanaman. Namun, terdapat pengecualian pada parameter jumlah daun, pemberian biochar dosis 40 % menunjukkan peningkatan performa yang lebih optimal. Hasil penelitian Suprianto *et al.* (2024) menunjukkan bahwa biochar sekam padi dosis 50% dan top soil 50% meningkatkan pertumbuhan jumlah daun, luas daun, diameter batang bibit kelapa sawit di *main nursery*. Hasil penelitian Santi, (2020) menunjukkan bahwa pemberian biochar dosis 150 g/bibit dengan 75% dosis pupuk NPK-Mg menghasilkan bobot kering bibit dan kadar hara N paling tinggi. Penelitian ini diharapkan menjadi alternatif dalam menghasilkan media tanam yang baik untuk bibit kelapa sawit di *main nursery*.

B. Rumusan Masalah

Ketersediaan tanah top soil saat ini semakin terbatas, sehingga perlu menggunakan campuran tanah antara top soil dan sub soil untuk memanfaatkan jenis tanah yang kurang subur, dengan menambahkan bahan organik pada tanah sub

soil sebagai bahan pembenah tanah. Pemberian bahan organik pada tanah sub soil dapat mengurangi kepadatan tanah, sehingga tanah sub soil menjadi lebih remah dan gembur.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis biochar dan beberapa lapisan tanah pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*
2. Untuk mengetahui pengaruh campuran beberapa lapisan tanah pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh dosis biochar janjang kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat tentang kombinasi biochar dari janjang kosong kelapa sawit dan beberapa lapisan tanah terhadap pertumbuhan kelapa sawit *main nursery*.