

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditi tanaman perkebunan utama di Indonesia yang perkembangannya sangat pesat. Minyak kelapa sawit bermanfaat untuk bahan makanan dan bahan pembuatan bahan bakar nabati, sabun, detergen, surfaktan, kosmetik, obat serta bermacam kebutuhan rumah tangga serta industri. Banyaknya penggunaan minyak kelapa sawit membuat perkebunan kelapa sawit terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan (2024), luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 16.833.985 ha dengan produksi sekitar 45,44 juta ton CPO. Luas areal tersebut terdiri atas perkebunan rakyat seluas 6.290.966 ha, perkebunan besar negara seluas 545.709 ha, dan perkebunan besar swasta seluas 8.598.982 ha, sedangkan sisanya merupakan areal yang masih dalam proses konfirmasi. Data tersebut menunjukkan bahwa perkebunan besar swasta dan perkebunan rakyat masih menjadi penyumbang utama luas areal kelapa sawit nasional (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2025).

Tahap pembibitan merupakan fase yang sangat menentukan keberhasilan budidaya kelapa sawit karena kualitas bibit yang dihasilkan akan memengaruhi pertumbuhan tanaman setelah dipindahkan ke lapangan. Namun, kualitas bibit sering kali dipengaruhi oleh penerapan teknik budidaya yang belum optimal, seperti pengelolaan media tanam, pemupukan, penyiraman, dan pemeliharaan bibit. Oleh sebab itu, penerapan teknik budidaya yang tepat pada fase pembibitan perlu dilakukan agar diperoleh bibit yang sehat, seragam, dan memiliki vigor yang tinggi sehingga mampu mendukung produktivitas tanaman pada masa menghasilkan. Menurut Jody *et al.* (2023) keberhasilan pembibitan kelapa sawit sangat bergantung pada penerapan manajemen mutu pembibitan yang sesuai dengan standar, karena kualitas bibit yang baik merupakan faktor utama dalam mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

Fase *pre-nursery* merupakan tahap awal pembibitan kelapa sawit yang berlangsung sejak biji berkecambah hingga tanaman berumur sekitar 3 bulan. Pada fase ini, bibit ditanam dalam polybag kecil (biasanya berukuran 15 × 23 cm)

dan memerlukan perawatan intensif seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit agar bibit tumbuh normal sebelum dipindahkan ke *main nursery* (Afriani & Cameron, 2024). Pembibitan kelapa sawit masih menghadapi sejumlah permasalahan, terutama pada fase *pre-nursery*. Salah satu kendala utama adalah rendahnya kesuburan media tanam akibat kurangnya bahan organik, yang menyebabkan pertumbuhan bibit kurang optimal. Permasalahan ini berdampak pada rendahnya tinggi tanaman, luas daun, dan diameter batang bibit kelapa sawit yang dihasilkan (Saragih *et al.*, 2020).

Abu bakaran tandan kosong kelapa sawit (TKKS) adalah hasil dari proses pembakaran tandan kosong sawit yang biasanya tidak dimanfaatkan optimal. Pengolahan TKKS menjadi abu membuka peluang untuk mengembalikan hara ke lahan, mengurangi limbah, dan menutup kebutuhan kalium yang tinggi pada tanaman kelapa sawit (Hidayat *et al.*, 2019). Abu dari TKKS merupakan sumber material organik/mineral potensial yang saat ini belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal. Abu TKKS mengandung unsur basa, seperti K, Ca, Mg, serta memiliki potensi untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dan memperbaiki sifat fisik media tanam. Menurut Jatsiyah *et al.* (2024), perlakuan abu TKKS dengan dosis 55 g/polybag merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit di media tanah PMK.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang optimal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro dan mikro dalam media tanam. Unsur hara makro, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), berperan penting dalam pembentukan daun, perkembangan sistem perakaran, proses fotosintesis, serta meningkatkan ketahanan bibit terhadap cekaman, sedangkan unsur hara mikro dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk menunjang berbagai proses fisiologis tanaman. Salah satu pupuk yang banyak digunakan adalah pupuk NPK karena mengandung unsur hara makro esensial yang dibutuhkan bibit kelapa sawit selama fase pembibitan. Menurut Rahmawati *et al.* (2022), pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit, yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan perkembangan akar.

Pemakaian pupuk kimia seperti NPK telah lama menjadi praktik umum karena kemampuannya menyediakan unsur hara secara cepat dan terukur. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi NPK pada bibit kelapa sawit di pre-nursery mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan biomassa akar / daun. Menurut Dalimunthe (2024), pemberian pupuk NPK pada berbagai dosis berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pre-nursery, dengan dosis 4 g/polybag memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dosis lainnya.

1.2. Perumusan Masalah

1. Apakah pengaplikasian abu TKKS terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?
2. Apakah pengaplikasian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?
3. Apakah terdapat interaksi antara abu TKKS dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian abu TKKS dan pupuk NPK serta pengaruh interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.

1.4. Manfaat penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi ilmu pertanian pada umumnya dan khususnya bagi bidang kajian agronomi dan dapat digunakan sebagai informasi bagi petani dalam pengambilan keputusan atau pengelolaan lahan perkebunan kelapa sawit.

1.5. Hipotesis

1. Pengaplikasian abu TKKS berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.
2. Pengaplikasian pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.
3. Terdapat interaksi antara abu TKKS dan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*