

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sebagai penghasil utama minyak nabati, kelapa sawit menduduki posisi teratas di antara tanaman industri sejenis. Di Indonesia kelapa sawit merupakan komoditas yang berperan besar dalam meningkatkan perekonomian nasional karena selain membuka lapangan kerja bagi 16 juta orang secara langsung, juga sebagai penyumbang devisa yang sangat besar, rata-rata per tahun US\$ 22-23 miliar bahkan Pada tahun 2023, sektor kelapa sawit memberikan kontribusi besar terhadap devisa Indonesia, mencapai sekitar Rp 600 triliun (Redaksi Sawit Indonesia, 2024).

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dunia dan kemajuan sektor industri, permintaan akan minyak sawit terus bertambah. Di antara minyak nabati lainnya, minyak sawit menjadi pilihan utama global karena beberapa keunggulan: efisiensi biaya, kegunaan yang beragam, dan hasil panen yang melimpah. Untuk memenuhi permintaan yang kian melonjak, upaya peningkatan produksi dilakukan melalui dua cara: mengoptimalkan produktivitas lahan yang sudah ada dan memperluas area perkebunan baru. Luasan lahan sawit terus mengalami peningkatan dari tahun 2017-2023, tercatat di tahun 2022, luas lahan kelapa sawit sudah mencapai 15,38 juta hektare dan luasan lahan yang tercatat sampai tahun 2023 mencapai 16,38 hektare(Rahayu, 2024).

Keberhasilan pertumbuhan tanaman tidak hanya bergantung pada kualitas bibit, tetapi juga kondisi media tanamnya. Karena semakin langkanya lahan subur, perkebunan kini beralih ke area yang kurang produktif. Perkebunan kelapa sawit umumnya dikembangkan di tanah podzolik yang bersifat asam. Tanah jenis ini terbentuk di daerah dengan curah hujan tinggi, yang sesuai dengan kebutuhan kelapa sawit akan air yang melimpah dan terdistribusi merata sepanjang tahun. Namun, curah hujan yang tinggi ini juga menyebabkan terjadinya pencucian kation basa dari tanah, menyisakan kation asam dan mengakibatkan tingkat keasaman tanah yang tinggi.

Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) dikenal sebagai lahan yang kurang produktif. Karakteristik ini disebabkan oleh dua faktor utama: proses pencucian yang intensif dan tingkat pelapukan yang sudah lanjut. Akibatnya, PMK mengalami penurunan kualitas yang signifikan, ditandai dengan rendahnya kandungan nutrisi serta kondisi fisik dan kimia tanah yang tidak menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman (Utomo *et al.*, 2016). Karakteristik umum tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) mencakup beberapa aspek penting. Tingkat keasaman tanahnya bervariasi dari sangat asam hingga cenderung asam. Kandungan karbon organiknya berada dalam rentang rendah sampai menengah. Ketersediaan fosfor juga terbatas, berkisar dari rendah hingga sedang. Selain itu, tanah ini memiliki kadar rendah dalam hal kation-kation yang dapat dipertukarkan, seperti kalium, kalsium, magnesium, dan natrium. Demikian pula, tingkat kejenuhan basanya tergolong rendah

(Banamtuan et al., 2023). Tanah podzolik merah kuning dicirikan oleh tingginya kadar aluminium, besi, dan mangan terlarut, yang mengakibatkan tingkat keasaman tanah yang tinggi. Tanah ini juga kekurangan nutrisi penting, baik unsur makro seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium, maupun unsur mikro seperti seng, molibdenum, tembaga, dan boron. Selain itu, kandungan bahan organiknya juga rendah. Untuk mengatasi permasalahan kimia tanah ini, salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah dengan menambahkan bahan amelioran berupa kompos.

Sebagai produk sampingan dari industri kelapa sawit, abu boiler terbentuk dari proses pembakaran cangkang dan serat sawit dalam mesin boiler. Limbah padat ini memiliki karakteristik yang khas, yaitu sifat basa dengan tingkat pH yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah masam. Abu boiler dari industri kelapa sawit memiliki komposisi nutrisi yang bernilai tinggi, menjadikannya alternatif yang potensial untuk menggantikan pupuk anorganik konvensional. Kandungan nutrisinya meliputi berbagai unsur penting seperti silikon dioksida (58,02%), aluminium oksida (8,7%), besi oksida (2,6%), kalsium oksida (12,65%), magnesium oksida (4,23%), natrium oksida (0,41%), kalium oksida (0,72%), dan air (1,97%). Abu boiler ini sangat dianjurkan untuk berbagai jenis tanaman, termasuk mentimun. (Muhammad Naim, 2023). Selain berfungsi sebagai amelioran yang efektif untuk memperbaiki kondisi tanah asam, pemanfaatan abu boiler juga berkontribusi pada pengurangan limbah industri, sehingga berdampak positif terhadap pelestarian lingkungan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery pada tanah podzolik terhadap pemberian abu boiler sebagai pembenah tanah?
2. Bagaimana respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery pada tanah podzolik terhadap pemberian pupuk NPK
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara dosis abu boiler dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery pada tanah podzolik terhadap pemberian abu boiler sebagai pembenah tanah?
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery pada tanah podzolik terhadap pemberian pupuk NPK
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis abu boiler dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main Nursery?

## **D. Manfaat Penelitian**

Sebagai sumber informasi tentang manfaat abu boiler sebagai bahan pembenah tanah yang dapat menurunkan kemasaman tanah podzolik sebagai tanah masam di perkebunan kelapa sawit sehingga pemberian pupuk NPK menjadi lebih efektif