

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman yang memiliki penghasilan minyak tertinggi daripada tanaman penghasil minyak lainnya seperti kelapa (*Cocos nucifera*), bunga matahari (*Helianthus annuus*), kedelai (*Glycine max*), jagung (*Zea mays*) dan lainnya. Industri perkebunan tanaman kelapa sawit memiliki dampak yang besar pada perekonomian di Indonesia. Selain itu minyak kelapa sawit menjadi salah satu produk ekspor terbaik di Indonesia yang menjadi sumber penghasilan devisa negara selain minyak bumi dan gas. Indonesia tercatat menjadi negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar dan menjadi negara eskportir utama di dunia (Prasetio, 2023).

Menurut data yang dinyatakan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan, (2024) jumlah luasan lahan tanaman kelapa sawit indonesia tercatat pada tahun 2023 mencapai luasan 16.830.000 ha, yang terbagi menjadi 3 kategori yakni lahan perkebunan milik swasta, lahan perkebunan milik rakyat, dan lahan perkebunan milik negara. Dari hasil data yang di laporkan luasan tertinggi masih dimiliki oleh perkebunan besar swasta seluas 8,42 juta hektare , kemudian perkebunan rakyat yakni seluas 6,29 juta hektare dan terakhir perkebunan negara sebesar 573.6 ribu hektare.

Pelaksanaan kegiatan pembibitan tanaman kelapa sawit biasanya memiliki dua tahap utama, yaitu tahap *pre-nursery* dan tahap *main nursery*. Tahap *pre-nursery* dimulai dari kecambah hingga umur 2-3 bulan, setelah itu bibit

dipindahkan ke *main nursery* hingga usia 9-12 bulan, sebelum ditanam secara permanen di lapangan. Ketika bibit memasuki tahap *main nursery* pertumbuhan bibit dipengaruhi dari kualitas media tanam, pemberian pupuk yang optimal, serta pengelolaan air dan hama (Susmawati, 2024).

Pemenuhan nutrisi pada tanaman, baik melalui pupuk organik maupun anorganik, akan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Pupuk anorganik umumnya dapat bereaksi lebih cepat tersedia untuk diserap oleh tanaman. Namun, jika diaplikasikan secara berlebihan pada tanaman, hal ini justru menyebabkan kerusakan keseimbangan pada tanah, baik dari segi sifat fisik, kimia dan biologi tanah itu sendiri. Oleh sebab itu perlu adanya alternatif yang lebih ramah lingkungan, salah satu upaya adalah menggantikan atau mengkombinasikan pupuk anorganik dengan pupuk organik. Pupuk organik selain diketahui memiliki kandungan unsur hara juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme media tanam, serta dapat menjaga keseimbangan ekosistem tanah dalam jangka waktu yang panjang (Siregar, 2023). 10

Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit, unsur utama yang diperlukan dalam jumlah yang cukup besar adalah unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Apabila tanaman mengalami defisiensi dari salah satu unsur hara makro tersebut, maka proses fisiologis tanaman akan terganggu yang berdampak juga pada keterlambatan pertumbuhan dan penurunan produktivitas. Unsur hara kalium (K) memiliki peran pada tanaman yakni mengatur keseimbangan air, memperkuat struktur batang serta memperkuat

respon tanaman terhadap serangan penyakit. Selanjutnya kekurangan hara kalium pada bibit dapat menyebabkan daun tanaman mengering di bagian tepinya dan menurunkan kualitas hasil panen (Mashud, N. Maliangkay. R.B. , dan Nur, 2013) 3. Selanjutnya Gunady et al., (2023) juga menyatakan jika tanaman mengalami difisiensi unsur hara kalium dalam tanah dapat menyebabkan penurunan luas daun dan pertumbuhan akar yang melemah. Hal ini akan berkaitan pada penurunan daya serap unsur hara lainnya di dalam tanah, dan tanaman akan rentan terhadap cengkaman lingkungan.

Untuk memenuhi kebutuhan kalium pada tanaman umumnya para petani menggunakan pupuk anorganik seperti KCL/MOP. Pupuk ini memiliki peran penting pada tanaman untuk meningkatkan proses pertumbuhan yang maksimal. Pupuk tersebut biasanya mengandung unsur hara kalium hingga 60%. Kandungan kalium yang cukup tinggi pada pupuk tersebut memberikan peningkatan proses fotosintesis dengan mempercepat proses pembentukan klorofil, yang berdampak pada produksi karbohidrat dan peningkatan kualitas hasil panen. Selain itu pupuk kalium juga berfungsi memperkuat daya tahan tanaman dari kondisi lingkungan yang kurang mendukung, sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih optimal (Astuti, 2022).

Pupuk abu janjang sawit merupakan produk akhir dari pembakaran janjang kosong kelapa sawit yang berasal dari sisa limbah tandan buah matang kelapa sawit yang sudah diambil buah/berondolannya. Kandungan unsur hara yang cukup lengkap pada pupuk abu tandan kosong kelapa sawit menjadikannya produk yang memiliki nilai ekonomi 2 (Pahan, 2011).

Penelitian yang dilaksanakan oleh Prasetyo (2009), memberikan hasil analisis laboratorium dari abu janjang kelapa sawit diketahui mengandung unsur hara dalam jumlah yang cukup besar. Kandungan unsur kalium (K) dan natrium (Na) di dalamnya mencapai 30%  $K_2O$  dan 26%  $Na_2O$ . Hal ini juga diperkuat oleh Pahan, (2011) dalam bukunya dijelaskan bahwa berdasarkan dari analisis sampel yang dilakukan pada abu janjang sawit memiliki kandungan antara lain  $K_2O$  sebesar 35-47%,  $P_2O_5$  2,3-3,5%,  $MgO$  4-6%, dan  $CaO$  sebanyak 4-6%.

Menurut penelitian Astuti, (2022) pupuk abu janjang kelapa sawit mampu memperbaiki kesuburan tanah dengan kandungan unsur hara yang dimilikinya yang berperan langsung pada proses pertumbuhan tanaman. Abu janjang sawit memiliki kation multivalen yang bermanfaat dalam menurunkan dampak negatif dari asam organik toksik di dalam tanah, sehingga kondisi lingkungan mikro tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan tanaman.

Namun, pada saat ini terdapat peningkatan perhatian terhadap pemanfaatan limbah industri kelapa sawit atau yang biasa disebut dengan *zero waste* pada perkebunan, oleh karena itu penggunaan pupuk seperti abu janjang sawit adalah cara yang cukup berpotensi meningkatkan efektivitas pemupukan dan juga menurunkan penggunaan pupuk kimia pada tanaman. Oleh sebab itu penelitian ini akan menguji mengenai pengaruh aplikasi berbagai dosis pupuk abu janjang kelapa sawit dan dosis pupuk K terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

## **B. Rumusan Masalah**

Penggunaan pupuk organik seperti abu janjang sawit yang diketahui mengandung unsur hara yang cukup kompleks namun hanya dalam kadar yang sedikit sehingga diperlukan uji terhadap dosis yang paling tepat untuk penggunaannya. Selanjutnya penggunaan pupuk kimia seperti KCl/ MOP memang efektif dalam menyediakan kalium yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit, namun dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah. Kemudian penerapan pupuk yang tidak seimbang pada tahap main nursery dapat menghambat pertumbuhan bibit secara optimal, sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas saat tanaman dipindahkan ke lapangan. Di sisi lain, pasar internasional kini semakin menuntut produk kelapa sawit yang memenuhi standar lingkungan, dengan menekankan prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan.

## **C. Tujuan penelitian**

1. Mengetahui hubungan antara dosis abu janjang sawit dan pupuk K dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui dosis abu janjang sawit yang paling tepat pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Mengetahui dosis pupuk K yang paling tepat untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan data empiris mengenai penggunaan abu janjang sawit sebagai sumber hara organik yang efisien untuk bibit kelapa sawit, serta memberikan rekomendasi dosis K yang tepat guna memaksimalkan pertumbuhan bibit. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengurangan penggunaan pupuk kimia sehingga lebih ramah lingkungan.