

I.PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dikenal sebagai penghasil minyak (*CPO*), (*CPO*) diolah menghasilkan produk lain seperti minyak makan, minyak industry, kosmetik, dan juga bahan bakar biodiesel, dan lain sebagainya (Abdul, 2023). Tanaman kelapa sawit saat ini berkembang pesat di seluruh daerah Indonesia, dan juga memiliki areal terluas di dunia. Di tahun 2022, luas lahan perkebunan kelapa sawit tercatat mencapai 15.380.981 hektar, dengan rincian 6.379.937 hektar di Perkebunan Masyarakat, 598.781 hektar Perkebunan negara, dan 8.402.263 hektar Perkebunan swasta (Jamil, 2021).

Seiring meluasnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia, produksi juga perlu ditingkatkan, baik dalam jumlah maupun mutu. Salah satu faktor kunci yang mempengaruhi produktivitas tanaman Pada tanaman kelapa sawit, tahap pembibitan merupakan fase penting. Bibit yang dipakai wajib memenuhi standar kualitas berdasarkan kriteria pertumbuhan bibit kelapa sawit. Bibit berkualitas dapat dikenali dari diameter batang, tinggi tanaman, jumlah daun, serta bebas hama dan penyakit. Pembibitan merupakan tahap awal dalam proses budidaya tanaman yang akan ditanam. Secara umum, proses pembibitan kelapa sawit dilakukan melalui dua fase (*double stage nursery*), yakni penanaman kecambah di *pre-nursery* menggunakan polybag kecil dan pelindung, lalu dipindahkan ke *main nursery* menggunakan polybag berukuran lebih besar setelah tanaman berusia 3–4 bulan (Simanjuntak *et al.*, 2023).

Pembibitan awal (*pre nursery*) merupakan tahap penanaman dan perawatan kecambah kelapa sawit hingga berusia sekitar tiga bulan, sebelum dipindahkan ke tahap pembibitan selanjutnya. Perawatan pada tahap *pre nursery* berlangsung sekitar 2–3 bulan, sedangkan pada tahap *main nursery* berlangsung selama 10–12 bulan. Bibit kelapa sawit kemudian siap dipindahkan dan ditanam di lapangan ketika berumur sekitar 12–14 bulan, yang meliputi sekitar 3 bulan pada tahap *pre nursery* dan sekitar 9–11 bulan pada tahap *main nursery* (Usman *et al.*, 2014). Pertumbuhan bibit yang optimal sangat penting untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas di lapangan, sehingga pengelolaan pembibitan harus dilakukan dengan baik. Salah satu faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan bibit adalah jenis media tanam yang digunakan.

Pada tahap pembibitan kelapa sawit, salah satu tantangan utama yang dihadapi petani adalah pengelolaan nutrisi yang tepat, hal ini dikarenakan tanaman memerlukan nutrisi yang memadai agar dapat tumbuh dengan baik. Pemberian pupuk dengan dosis yang sesuai sangat penting untuk memastikan pertumbuhan bibit yang optimal. Salah satu sumber nutrisi yang mulai digunakan adalah Abu boiler, produk sampingan dari pembakaran bahan bakar pada pembangkit listrik. Abu boiler mengandung unsur hara penting seperti kalium, fosfor, dan kalsium, akan tetapi diperlukan penelitian lanjutan guna menetapkan dosis yang sesuai sehingga tidak merugikan tanaman (Tarigan *et al.*, 2024).

Abu boiler merupakan limbah padat yang berasal dari sisa pembakaran cangkang dan serat pada mesin boiler di pabrik kelapa sawit. Abu ini mengandung berbagai unsur hara yang bermanfaat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tambahan atau alternatif pengganti pupuk anorganik pada tanaman kelapa sawit, terutama karena memiliki kandungan kalium (K_2O) yang cukup tinggi (Kuvaini & Surbakti, 2019). Penerapan teknologi pupuk berimbang didasarkan pada prinsip lima tepat, yaitu pemilihan jenis pupuk yang sesuai, pemberian dosis yang tepat, penentuan waktu aplikasi yang tepat, lokasi pemupukan yang tepat, dan metode aplikasi yang tepat. (Susilowati & Kusumo, 2019).

Pemupukan dengan dosis yang tepat penting untuk menjaga keseimbangan unsur hara, mencegah kerusakan akibat overdosis, dan memastikan pertumbuhan tanaman yang optimal. Dosis yang sesuai juga mengurangi pemborosan pupuk, meningkatkan efisiensi sumber daya, serta meningkatkan kualitas tanaman, menjadikannya lebih sehat dan tahan penyakit. Selain itu, pemanfaatan Abu boiler yang tepat membantu mengoptimalkan unsur hara tanpa merusak tanah atau tanaman, mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan. Di sisi lain, pupuk nitrogen (N) dan fosfor (P) telah dikenal luas sebagai unsur hara utama yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Nitrogen (N) berfungsi dalam proses fotosintesis serta pembentukan daun, sedangkan fosfor (P) berperan dalam perkembangan akar dan pematangan tanaman. Penggunaan pupuk N dan P yang tepat, apabila dikombinasikan dengan Abu boiler, dapat memberikan pengaruh positif

terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Namun demikian, efektivitas serta pengaruh dosis pemberian Abu boiler yang dikombinasikan dengan pupuk N dan P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit masih perlu diteliti lebih lanjut.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian Abu boiler dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.
2. Bagaimana pengaruh kombinasi dosis Abu boiler dengan pupuk N dan P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit dibandingkan dengan penggunaan masing-masing secara terpisah.
3. Bagaimana interaksi antara dosis Abu boiler dengan dosis pupuk N dan P memengaruhi parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa.

C. Tujuan

1. Mengetahui interaksi dosis Abu boiler dengan dosis pupuk N dan pupuk P.
2. Menganalisis pengaruh pemberian Abu boiler dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.
3. Menetapkan dosis pupuk N dan P yang paling efektif untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat

1. Hasil analisis ini dapat menyediakan informasi bermanfaat bagi petani dan pihak terkait mengenai penggunaan Abu boiler sebagai sumber nutrisi alternatif, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan mengurangi limbah industri.
2. Penentuan dosis yang optimal akan membantu petani dalam memilih dan mengaplikasikan pupuk secara tepat, sehingga dapat meningkatkan hasil pertumbuhan bibit kelapa sawit dan mendukung produktivitas kebun secara keseluruhan.