

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesuksesan dalam budidaya kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh kualitas bibit yang digunakan. Bibit yang berkualitas tinggi dihasilkan dari proses pembibitan yang baik dan menjadi faktor penting dalam menentukan hasil produksi serta keberlangsungan usaha kebun kelapa sawit. Oleh karena itu, sangat berarti untuk menjamin bahwa bibit yang sehat dan berkualitas diproduksi sejak tahap pembibitan. Selain pemilihan media tanam yang tepat, pemberian pupuk juga menjadi elemen penting yang mendukung perkembangan bibit, karena membantu menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman selama fase pertumbuhannya. Diharapkan bahwa penerapan teknik pemupukan yang tepat dan efisien dapat mempercepat laju pertumbuhan bibit, sehingga mendukung tanaman yang lebih produktif saat ditanam di lahan (Afrizon, 2017).

Pupuk merupakan substansi yang memiliki satu ataupun lebih jenis unsur hara penting yang diperlukan untuk keberlangsungan hidup tanaman, membantu proses pertumbuhan dan perkembangan. Berdasarkan cara pembuatannya, pupuk dibagi menjadi dua kategori, yaitu pupuk organik dan anorganik. Pupuk anorganik dihasilkan melalui proses industri yang memanfaatkan bahan atau senyawa yang bukan berasal dari organisme hidup, sebaliknya pupuk organik berasal dari proses penguraian atau pelapukan bahan-bahan alami semacam sisa tanaman, kotoran hewan, serta komponen organik lainnya. Penggunaan pupuk organik dianggap lebih berkelanjutan bagi lingkungan karena dapat meningkatkan kesuburan tanah tanpa menimbulkan dampak negatif yang berarti. Beberapa jenis pupuk organik yang

sering mencakup pupuk hewan, kompos, pupuk guano, dan humus, yang masing-masing memiliki bahan dasar serta ciri khas tersendiri (Dewi & Afrida, 2022).

Kotoran kambing adalah salah satu tipe pupuk organik yang memiliki kemampuan besar dalam memberikan nutrisi untuk tanaman. Selain mudah diakses, terutama di daerah yang memiliki peternakan, kotoran kambing kaya akan berbagai elemen hara yang sangat berguna untuk perkembangan tanaman. Mengingat kadar amoniak yang cukup tinggi, kotoran kambing perlu melalui proses fermentasi atau komposting sebelum dimanfaatkan, agar bisa menjadi pupuk yang lebih matang, aman, dan lebih mudah diserap oleh tanaman. Setelah proses fermentasi pupuk yang berasal dari kotoran kambing dapat meningkatkan karakter fisik, kimia, serta biologi tanah agar menjadi lebih gembur, serta meningkatkan porositas, drainase, dan aerasi, serta memperkuat kapasitas tukar kation (KTK) sehingga elemen hara dari pupuk anorganik tidak cepat hilang. Selain itu, penggunaan pupuk kandang dari kotoran kambing juga memiliki potensi untuk meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berkontribusi dalam penguraian bahan organik dan penyedia nutrisi, sehingga ketersediaan nutrisi bagi tanaman bisa lebih optimal (Lubis et al., 2023).

Kotoran kambing dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang, sebab memiliki nutrisi berarti semacam nitrogen, fosfor, dan kalium yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, dan peningkatan kesuburan tanah. Salah satu tipe pupuk kandang yang banyak digunakan merupakan kotoran kambing, sebab mempunyai hara yang lebih baik dibanding pupuk kandang yang lain. Tidak hanya itu, kotoran

kambing sering di campur dengan urin kambing yang juga kaya akan nutrisi, sehingga memberikan tambahan makanan bagi tanaman (Trivana et al., 2017).

POC urin kambing adalah jenis pupuk organik cair yang belum banyak digunakan oleh petani, meskipun memiliki kadar nitrogen yang cukup tinggi. Seekor kambing dewasa dapat menghasilkan sekitar 2,5 liter urin kambing per hari, sedangkan kotoran padat sekitar 1 karung dalam dua bulan. Jika dibandingkan dengan kotoran padat, urine kambing memiliki kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan air dalam proporsi yang lebih besar, menjadikannya sangat berpotensi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Permadi, 2021).

Selain pupuk organik, pemupukan dengan bahan anorganik juga sangat vital untuk menjamin adanya hara yang memadai serta seimbang di tanah. Pupuk anorganik umumnya dipakai untuk memenuhi kebutuhan N, P, dan K, baik sebagai pupuk tunggal maupun campuran. Salah satu jenis pupuk campuran yang sering digunakan adalah NPK dengan rasio 15:15:15, yang mengandung 15% masing-masing N, P_2O_5 dan K_2O , sehingga pupuk NPK ini dapat memberikan elemen hara makro dalam proporsi yang ideal. Meskipun demikian, tanaman juga membutuhkan unsur hara mikro yang jarang ditemukan dalam pupuk NPK, sehingga perlu diintegrasikan dengan pupuk organik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman sekaligus meningkatkan kandungan bahan organik di tanah (Kurniawati et al., 2015)

Penelitian ini menggunakan pupuk NPK yang memiliki kadar 16% nitrogen, 16% fosfor, 16% kalium, serta pupuk organik berupa kotoran kambing dengan

kandungan N 0,70%, P 0,40%, K 0,25%, dan pupuk POC dari urin kambing yang mengandung N 0,69%, P 2,09%, K 0,64%.

B. Rumusan masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dibahas, perkembangan bibit kelapa sawit di *main-nursery* sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan kualitas media tanam. Penggunaan pupuk organik, baik yang terwujud padat maupun cair dari kotoran kambing, bersama dengan pupuk NPK berpotensi mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit secara optimal. Namun, sejauh mana efektivitas dari berbagai bentuk pupuk organik (padat dan cair), dosis pupuk NPK, serta hubungan antara keduanya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery* masih belum sepenuhnya terungkap.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi apakah terdapat interaksi yang signifikan antara jenis pupuk organik serta jumlah dosis pupuk NPK yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery*.
2. Mencari tahu jenis pupuk organik terbaik (baik yang padat maupun cair) yang dapat memaksimalkan pertumbuhan benih kelapa sawit di *main-nursery*.
3. Menentukan jumlah dosis pupuk NPK yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan benih kelapa sawit di *main-nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan bagi para praktisi industri perkebunan, terutama dalam merumuskan cara pemupukan yang efisien dan berwawasan lingkungan selama tahap pembibitan. Di samping itu, hasil penelitian ini bisa memperluas referensi dalam dunia akademik yang berkaitan dengan agronomi serta teknologi pembibitan kelapa sawit, dan bisa menjadi landasan bagi penelitian di masa mendatang untuk mendukung peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit dengan cara berkelanjutan.