

I.PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan spesies tanaman yang berasal dari kawasan Afrika Barat. Pemerintah Belanda membawa flora ini ke Indonesia pada tahun 1848 melalui penanaman perdana empat bibit di Kebun Raya Bogor. Sektor pertanian kini menempatkan kelapa sawit sebagai salah satu komoditas perkebunan prioritas. Pengelolaan komoditas ini menuntut langkah perbaikan berkelanjutan pada aspek total produksi, tingkat produktivitas lahan, dan standar mutu hasil panen. (Budiarjo, 2022).

Perkembangan industri kelapa sawit berkontribusi terhadap peningkatan perekonomian, baik pada tingkat nasional maupun regional. Industri ini memiliki kemampuan dalam menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat dalam jumlah besar, khususnya di daerah pedesaan. Selain itu, aktivitas perkebunan kelapa sawit turut memberikan efek terhadap perkembangan berbagai sektor pendukung, seperti perdagangan, transportasi, serta jasa yang berkaitan dengan kegiatan perkebunan. Keberadaan perkebunan kelapa sawit juga berperan dalam mendorong pembangunan infrastruktur di sekitar wilayah perkebunan, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kegiatan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat (Putri et al., 2026). Dalam upaya membangun perkebunan yang baik maka di perlukan bibit unggul.

Bibit unggul merujuk pada materi perbanyakan tanaman bermutu dengan kriteria kemurnian, kebersihan fisik, viabilitas, dan status kesehatan yang

terjamin. Penggunaan benih ini mengontrol secara langsung tingkat keberhasilan produksi panen. Pencapaian hasil maksimal berakar pada seleksi bibit berkualitas (Vratiwi, 2024). Pertumbuhan kelapa sawit memerlukan asupan unsur hara yang memadai melalui aplikasi pupuk organik. Penambahan material organik ini memulihkan struktur fisik tanah, mendongkrak kesuburan lahan, dan menjamin pasokan nutrisi berkelanjutan untuk memaksimalkan produktivitas komoditas.

Klasifikasi pupuk organik mencakup wujud padat dan Pupuk Organik Cair atau POC. POC merupakan larutan dari proses dekomposisi material organik penyedia hara majemuk. Kondisi nutrisi yang telah terurai secara sempurna mempercepat laju penyerapan pupuk oleh tanaman. Karakteristik cair ini mendatangkan keunggulan berupa kemampuan bagian vegetatif tanaman menyerap unsur hara melalui berbagai organ fisik di luar sistem perakaran (Paderma *et al.*, 2021).

Material sisa dari aktivitas rumah tangga, area pertanian, dan pasar merupakan bahan baku potensial dalam sintesis Pupuk Organik Cair (Sitanggang *et al.*, 2022). Kandungan organik dalam pupuk ini menyuplai kebutuhan hara tanaman lewat mekanisme dekomposisi. Proses perombakan tersebut mengurai material kompleks menjadi senyawa sederhana secara bertahap guna menunjang siklus pertumbuhan (Ratnasari, 2024). Pemanfaatan residu pengolahan tahu dan tempe sebagai komponen penyusun pupuk cair memberikan solusi aplikatif. Langkah konversi sisa produksi ini menciptakan sumber nutrisi tanaman bernilai guna tinggi sekaligus mengendalikan tingkat

pencemaran ekosistem di lingkungan masyarakat.

Mayoritas pengolahan tahu dan tempe masih mengandalkan metode konvensional berbasis tenaga kerja fisik manusia. Sektor industri skala rumah tangga ini beroperasi secara luas dan menopang perekonomian masyarakat secara nyata (Sholihat *et al.*, 2024). Peningkatan kapasitas produksi pada komoditas tersebut berbanding lurus dengan lonjakan volume sisa buangan. Residu berwujud cair mendominasi hasil sampingan dari rangkaian tahapan pencucian, perebusan, penyaringan, penggumpalan, pengepresan, serta pencetakan kedelai. Pembuangan volume limbah cair yang masif ini tanpa melewati prosedur pengolahan standar berisiko memicu degradasi kualitas lingkungan di sekitar kawasan produksi (Amah *et al.*, 2023).

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan maksimal kelapa sawit sangat bergantung pada suplai unsur hara yang memadai. Kebutuhan nutrisi esensial ini pada dasarnya dapat dipenuhi melalui aplikasi pupuk organik maupun anorganik. Intensitas penggunaan pupuk anorganik yang sangat tinggi pada area pembibitan memicu lonjakan harga sarana produksi pertanian tersebut secara signifikan. Aplikasi pupuk sintetis secara berlebihan berisiko memicu degradasi kualitas fisik tanah dan berujung pada penurunan tingkat produktivitas komoditas. Pemanfaatan pupuk organik cair berbasis sisa produksi tahu dan tempe menawarkan solusi strategis atas permasalahan ini. Langkah substitusi tersebut mampu meminimalkan tingkat ketergantungan pada pupuk anorganik sekaligus mengendalikan volume limbah cair di lingkungan masyarakat.

C. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interaksi antara konsentrasi dan macam POC berbasis limbah cair (tahu dan tempe) dalam memengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui pengaruh jenis pupuk organik cair (POC) limbah cair tahu dan tempe terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi POC terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat manfaat POC dari limbah cair tahu dan tempe.
2. Diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah tahu dan tempe yang ada di masyarakat.