

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan flora yang sangat beragam, namun beberapa tanaman potensial belum tergarap secara optimal, salah satunya adalah okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Okra merah merupakan tanaman sayuran tropis dan subtropis yang dikenal sebagai *okro* di Jawa, termasuk famili Malvaceae dan genus *Abelmoschus*. Sebagaimana dikemukakan Talino (2017), tanaman ini memiliki nilai biofarmaka yang signifikan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, serat, vitamin, dan mineral. Selain itu, okra merah mengandung antioksidan yang dapat mencegah penyakit degeneratif, meningkatkan daya tahan tubuh, serta menurunkan risiko diabetes dan kardiovaskular. Dengan demikian, okra merah layak dikembangkan sebagai sayuran fungsional.

Tanaman okra memiliki berbagai bagian yang bermanfaat sebagai obat tradisional, meliputi daun, buah, akar, dan lendir (*mucilage*). Daunnya juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Buah segar okra per 100 g mengandung kadar abu (mineral total) 175,2 mg, protein 2,1 g, lemak 0,2 g, serat 1,7 g, karbohidrat 8 g, energi 36 kkal, dan air 88 g. Biji okra mengandung sekitar 20% protein dan 20% minyak. Setelah melalui proses pengeringan dan penggilingan, biji tersebut berpotensi diolah sebagai bahan minuman fungsional pengganti kopi, sehingga meningkatkan nilai tambah ekonomi tanaman okra (Agbowuro *et al.*, 2019). Dengan kelengkapan kandungan gizi dan potensi diversifikasi produk yang dimilikinya, okra merah sejatinya menyimpan nilai ekonomi tinggi yang belum diimbangi oleh capaian volume produksi maupun luas areal tanam di tingkat petani.

Produksi okra merah nasional masih tergolong rendah, hanya tercatat sebesar 1.360 ton pada tahun 2023, meningkat menjadi 1.624 ton pada tahun 2024, dan diproyeksikan mencapai 2.000 ton pada tahun 2025 dari total luas lahan sekitar 1.100 hektare. Angka ini menunjukkan tingkat produktivitas yang belum optimal jika dibandingkan dengan negara produsen utama. Sebagai ilustrasi potensi global, India dilaporkan menyumbang hingga 70% produksi dunia dengan

volume mencapai 3,5 juta ton dari lahan seluas 350.000 hektare (Lisnawati *et al.*, 2016). Kondisi ini menegaskan adanya ketertinggalan Indonesia. Kendala utama yang dihadapi mencakup kurangnya ketersediaan varietas unggul yang adaptif terhadap kondisi lokal, dominasi pemanfaatan lahan suboptimal seperti Ultisol, serta sistem pemasaran yang belum merata, terutama bagi petani kecil. Akibatnya, distribusi dan konsumsi okra merah masih sangat terbatas sehingga potensi biofarmaka serta nilai ekonominya belum termanfaatkan secara maksimal.

Kondisi lahan suboptimal tersebut didominasi oleh tanah Ultisol seluas 45,8 juta ha atau 24,3% dari total daratan Indonesia (Agustine *et al.*, 2024), yang tersebar luas di wilayah tropis. Ultisol memiliki sifat fisik dan kimia yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman, seperti pH rendah ( $< 5,5$ ), kandungan bahan organik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah, serta ketersediaan fosfor yang terbatas akibat terfiksasi oleh aluminium (Al) dan besi (Fe). Secara spesifik, analisis tanah Ultisol umumnya menunjukkan kandungan N-total sangat minim ( $< 0,1\%$ ), P-tersedia terfiksasi, serta kalium (K) yang mudah tercuci akibat KTK yang terbatas (Soepardi, 1983). Sifat tanah yang masam dan miskin hara ini menjadi kendala fisiologis yang secara langsung membatasi penyerapan nutrisi oleh akar okra merah, yang pada akhirnya menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan strategi terpadu yang mencakup perbaikan kondisi tanah dan pemilihan varietas yang adaptif. Secara agronomi, varietas *Carmine Splendor F1 Hybrid* dipilih karena mampu tumbuh cepat, tahan terhadap hama dan penyakit, serta menghasilkan buah merah cerah berkualitas tinggi. Keberhasilan budidaya di lahan Ultisol sangat bergantung pada pemupukan yang tepat. Penerapan pupuk organik, amelioran, serta pemupukan anorganik yang sesuai dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia Ultisol (Sasli, 2021). Di antara berbagai opsi pemupukan tersebut, pemanfaatan pupuk organik cair berbahan baku lokal seperti keong mas (*Pomacea canaliculata*) menawarkan potensi signifikan karena ketersediaannya melimpah serta kandungan haranya yang lengkap.

Mengacu pada penelitian Setiawan (2020), POC keong mas umumnya mengandung nitrogen (N) sekitar 0,22%, fosfor (P) sekitar 0,08%, dan kalium (K)

sebesar 2,534%. Kandungan tersebut berpotensi meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur fisik, serta mengaktifkan mikroba untuk dekomposisi bahan organik dan penyerapan hara (Kusriningrum, 2022). Penggunaan pupuk ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil okra merah secara signifikan sekaligus menjadi fondasi strategi agronomi jangka panjang untuk peningkatan produktivitas secara berkelanjutan di lahan suboptimal Ultisol. Meskipun demikian, optimalisasi manfaat pupuk ini pada tanah Ultisol yang miskin hara sangat ditentukan oleh ketepatan frekuensi dan waktu aplikasi yang selaras dengan stadia pertumbuhan tanaman.

Meskipun varietas unggul dan jenis pupuk telah ditentukan, pengelolaan frekuensi aplikasi menjadi faktor kunci dalam mengoptimalkan hasil. Literatur agronomi mencatat bahwa aplikasi pupuk organik cair tunggal kerap kurang mencukupi kebutuhan hara fase kritis karena sifat lepas lambat (*slow release*). Nanta (2021) menambahkan bahwa pemupukan organik dapat memperbaiki efisiensi serapan hara. Pada pupuk organik cair keong mas, pelepasan hara berlangsung selama 7 – 14 hari. Oleh karena itu, diperlukan penjadwalan bertahap yang sinkron dengan fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif (0 – 14 HST), transisi/awal pembungaan (14 – 21 HST), dan generatif (> 21 HST) guna memperoleh hasil optimal pada tanaman okra merah. Berdasarkan permasalahan tersebut, pengujian frekuensi aplikasi pupuk organik cair keong mas menjadi fokus utama dalam percobaan ini. Tujuannya adalah untuk mendapatkan takaran waktu aplikasi yang sesuai dengan fisiologi tanaman okra merah, sekaligus menyediakan alternatif pemupukan berbasis limbah lokal yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Sebagai tindak lanjut, penulis telah melakukan percobaan dengan judul "Pengaruh Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) di Ultisol".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh frekuensi pengaplikasian pupuk organik cair keong mas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra pada lahan Ultisol?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan frekuensi pengaplikasian pupuk organik cair keong mas terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra merah pada lahan Ultisol.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi pengaplikasian pupuk organik cair keong mas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra merah pada lahan Ultisol.

