

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) termaksud salah satu komoditas hortikultura yang memiliki peranan penting dalam sektor pertanian di Indonesia. Cabai rawit banyak dimanfaatkan sebagai bahan pelengkap masakan karena memiliki cita rasa pedas dan aroma yang khas. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, cabai rawit juga digunakan sebagai bahan baku pada berbagai industri pengolahan pangan. Karena tingginya permintaan masyarakat terhadap cabai rawit dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga banyak cabai rawit dibudidayakan dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pasar. Oleh karena itu, salah satu upaya utama untuk memastikan ketersediaan produksi yang berkelanjutan adalah dengan meningkatkan produktivitas dan kualitas cabai rawit. (Mulu et al., 2024).

Selain mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, cabai rawit juga mengandung berbagai zat gizi yang baik untuk kesehatan. Buah cabai rawit mengandung senyawa capsaicin, yaitu senyawa alkaloid lipofilik yang berperan sebagai penyebab utama rasa pedas dan sensasi panas saat dikonsumsi. Tingkat kepedasan cabai berkaitan dengan kandungan capsaicin dan senyawa kapsaisinoid lainnya. Cabai rawit juga mengandung sejumlah zat gizi, seperti vitamin A, B1, B2, dan C, serta protein, lemak, karbohidrat, fosfor, dan zat besi. Kandungan tersebut membuat cabai rawit tidak hanya berperan sebagai pelengkap masakan, tetapi juga sebagai sumber gizi yang bermanfaat bagi tubuh sehingga permintaan konsumsinya cenderung terus meningkat (Adelia & Sunarti, 2024).

Meskipun memiliki prospek ekonomi yang baik, budidaya cabai rawit masih menghadapi berbagai kendala yang dapat memengaruhi produktivitas tanaman. Salah satu faktor yang berperan adalah teknik pemupukan yang belum optimal. Dalam praktik budidaya, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus masih menjadi pilihan utama petani untuk lebih banyak menghasilkan

produksi. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan memang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam waktu relatif cepat, tetapi dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas tanah, mengurangi aktivitas mikroorganisme, menurunkan efisiensi pemanfaatan unsur hara, serta mempengaruhi pH tanah.

Penggunaan pupuk organik cair (POC) dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung pertumbuhan, hasil dan kualitas cabai rawit serta untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik yang berpotensi mencemari lingkungan. Dibandingkan pupuk padat, POC lebih efektif karena unsur haranya lebih mudah tersedia bagi tanaman dan mudah diserap oleh tanaman. POC juga dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang mudah diperoleh, seperti daun kelor, kulit pisang, air kelapa, maupun limbah organik lainnya. Pemanfaatan bahan organik tersebut memberikan manfaat yaitu menyediakan sumber hara bagi tanaman, tetapi juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan melalui proses pengolahan limbah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan produk yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik dalam bentuk larutan yang mengandung unsur hara dan senyawa organik yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Rohmadi et al., 2022)

Bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair adalah daun kelor (*Moringa oleifera*). Tanaman kelor dikenal sebagai tanaman serbaguna karena semua bagian dari tanaman kelor dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Daun kelor mengandung berbagai unsur hara, baik unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), maupun unsur hara mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), besi (Fe), seng (Zn), dan mangan (Mn). Kandungan unsur hara tersebut menunjukkan bahwa daun kelor berpotensi digunakan sebagai bahan baku POC untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rasminto et al., 2019).

Sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair, daun kelor mudah dibuat melalui proses fermentasi bahan organik. Senyawa organik kompleks akan diuraikan menjadi bentuk yang lebih sederhana selama proses fermentasi

sehingga unsur hara lebih mudah tersedia dan lebih cepat diserap oleh tanaman (Mulu et al., 2024). Selain itu, pupuk organik cair yang terbuat dari daun kelor memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang cukup lengkap serta zat pengatur tumbuh alami seperti sitokinin, auksin, dan giberelin sehingga mampu mendukung dan membantu proses pertumbuhan tanaman sesuai dengan kebutuhan pada setiap fase pertumbuhan. Salah satu metode pemupukan alternatif untuk tanaman cabai rawit adalah POC daun kelor, yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik (Rohmadi et al., 2022).

Meskipun demikian, keberhasilan penggunaan pupuk organik cair ditentukan oleh kualitas bahan baku, dan juga dipengaruhi oleh ketepatan waktu dan interval pemupukan. Interval pemupukan yang sesuai dapat membantu memenuhi kebutuhan unsur hara secara berkesinambungan sesuai kebutuhan pada setiap fase pertumbuhan. Interval pemupukan yang terlalu sering dapat menurunkan efisiensi pemanfaatan unsur hara oleh tanaman, sedangkan interval yang terlalu lama dapat mengakibatkan kebutuhan unsur hara tanaman tidak terpenuhi selama fase pertumbuhan. Oleh karena itu, pengaturan interval pemupukan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan agar efektivitas penggunaan POC daun kelor dapat memberikan hasil yang optimal.

Interval penyiraman merupakan pengaturan waktu pemberian air atau pupuk cair kepada tanaman dalam periode tertentu yang memengaruhi ketersediaan air dan unsur hara bagi tanaman. Interval pemupukan bertujuan untuk menjaga ketersediaan unsur hara selama masa pertumbuhan. Ketetapan interval pemupukan sangat menentukan efektivitas penyerapan unsur hara karena kebutuhan nutrisi tanaman berbeda pada setiap fase pertumbuhan. Menurut Soetejo dan Kartasapoetra dalam Jumini, waktu aplikasi pupuk menentukan pertumbuhan tanaman, perbedaan waktu aplikasi akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Interval pemupukan yang tidak tepat, baik terlalu sering maupun terlalu jarang dapat menurunkan efisiensi pemanfaatan unsur hara oleh tanaman (Aswan & Nurmasari, 2023).

Pada budidaya cabai rawit, ketersediaan unsur hara yang berkesinambungan sangat dibutuhkan karena tanaman membutuhkan nutrisi yang banyak sejak fase vegetatif hingga fase generatif. Selama fase vegetatif, tanaman membutuhkan unsur hara untuk mendukung pembentukan batang, daun, dan percabangan. Selanjutnya, ketika memasuki fase generatif, kebutuhan unsur hara tetap harus terpenuhi agar proses pembungaan, pembentukan buah, serta pengisian buah berlangsung secara optimal. Oleh karena itu, selain pemilihan jenis pupuk, pengaturan interval pemupukan menjadi faktor yang mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.

Berbagai penelitian telah melaporkan bahwa pupuk organik cair berbahan dasar daun kelor dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil berbagai jenis tanaman karena mengandung unsur hara makro, mikro, serta zat pengatur tumbuh alami. Namun, hasil penelitian masih menunjukkan respons yang berbeda-beda, berdasarkan jenis tanaman, konsentrasi pupuk yang digunakan, kondisi lingkungan, serta teknik budidaya yang diterapkan. Selain itu, informasi mengenai penggunaan pupuk organik cair daun kelor dengan berbagai konsentrasi dan interval pemupukan pada tanaman cabai rawit masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk dan interval pemupukan merupakan dua faktor yang perlu dikaji secara bersamaan karena keduanya diduga memengaruhi efektivitas penyerapan unsur hara serta respons pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk organik cair daun kelor dengan berbagai konsentrasi dan interval pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit perlu dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kombinasi perlakuan yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal serta meningkatkan hasil produksi cabai rawit. Hasil penelitian juga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif teknologi budidaya yang lebih efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan melalui pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan baku pupuk organik cair.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat dirumuskan permasalahan yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari daun kelor terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit?
2. Bagaimana pengaruh interval pemupukan pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap hasil tanaman cabai rawit?
3. Bagaimana interaksi antara konsentasi dan interval pemupukan pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari daun kelor terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.
2. Untuk mengetahui pengaruh interval pemupukan pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap hasil tanaman cabai rawit.
3. Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh interval pemupukan pupuk organik cair daun kelor (POC) terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.
3. Memberikan informasi mengenai interaksi antara konsentrasi dan interval pemupukan pupuk organik cair (POC) daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.