

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran buah yang memiliki peranan penting dalam sektor hortikultura karena nilai ekonominya yang cukup tinggi. Tanaman dari famili *Cucurbitaceae* ini banyak digemari masyarakat karena kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan alami yang bermanfaat bagi kesehatan (Ayuningtyas *et al.*, 2024; Henggra *et al.*, 2022). Meskipun permintaannya tinggi, produktivitas mentimun masih fluktuatif dan cenderung rendah (Febriani *et al.*, 2021; Karamina *et al.*, 2020). Salah satu penyebabnya adalah kurang optimalnya pemenuhan unsur hara. Tanaman ini membutuhkan nitrogen (N) sebesar 202 kg ha⁻¹, fosfor (P₂O₅) 65 kg ha⁻¹, kalium (K₂O) 38 kg ha⁻¹, kalsium (Ca) 179 kg ha⁻¹, magnesium (Mg) 56 kg ha⁻¹, serta sulfur (S) 36 kg ha⁻¹ (Novizan, 2002). Selain itu, mentimun juga membutuhkan unsur mikro, seperti boron (B) 25–60 ppm, besi (Fe) dan mangan (Mn) 50–300 ppm (Uchida, 2000). Oleh karena itu, pemupukan menjadi salah satu faktor dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

Unsur hara yang diserap tanaman berperan langsung dalam berbagai proses fisiologis, mulai dari pembentukan jaringan hingga pematangan buah. Melalui pemupukan, tanaman memperoleh unsur hara esensial baik melalui tanah maupun jaringan tanaman, sehingga turut menentukan tingkat produktivitasnya (Ibrahim *et al.*, 2023). Selain memenuhi kebutuhan hara, pemupukan juga membantu

memperkuat kemampuan tanaman menghadapi kondisi lingkungan yang kurang mendukung (Henggra *et al.*, 2022).

Pemenuhan kebutuhan hara tanaman dalam praktik budidaya umumnya dilakukan melalui penggunaan pupuk anorganik oleh petani. Pupuk anorganik, seperti NPK banyak digunakan karena mampu menyediakan nitrogen, fosfor, dan kalium secara cepat untuk mendukung pembentukan karbohidrat, protein, serta lemak tanaman (Virgiri *et al.*, 2023). Namun, penggunaan secara berlebihan dapat meninggalkan residu kimia, menghambat pembentukan humus, serta mengubah sifat fisik tanah, seperti pemadatan dan peningkatan keasaman (Harahap, 2019; Zahir & Tambing, 2023). Dampak tersebut menurunkan aktivitas mikroorganisme dan kemampuan akar dalam menyerap hara, sehingga produktivitas lahan menurun. Oleh karena itu, diperlukan upaya alternatif pemupukan yang lebih ramah lingkungan untuk mengurangi risiko dari penggunaan pupuk anorganik yang berlebih.

Pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari bahan alami, seperti sisa tanaman, kotoran ternak, dan limbah organik yang telah terdekomposisi merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan. Pupuk jenis ini berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sekaligus mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Henggra *et al.*, 2022). Namun, kandungan unsur hara pada pupuk organik umumnya lebih rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, sehingga penggunaannya lebih berfungsi sebagai pelengkap. Oleh karena itu, pengombinasian pupuk organik dengan pupuk anorganik dinilai mampu mengoptimalkan ketersediaan dan pemanfaatan unsur hara bagi tanaman serta

mendukung pertanian berkelanjutan (Ayuningtyas *et al.*, 2024; Murnita & Taher, 2021).

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu bentuk aplikasi pupuk organik yang mudah diaplikasikan dan cepat diserap tanaman. Salah satu bahan potensial POC adalah limbah air kolam lele (*Clarias spp.*) yang mengandung senyawa organik dan unsur hara dari sisa pakan serta ekskresi ikan (Henggra *et al.*, 2022) dengan kadar nitrogen sebesar 1,32%, fosfat 2,64%, kalium 0,35%, C-organik sebesar 0,63% (Andriyeni *et al.*, 2017). Namun, pemanfaatannya masih jarang diteliti (Begu & Kusuma, 2021) dan kandungan haranya relatif rendah, sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk NPK sebagai sumber hara cepat tersedia, sedangkan POC berperan menjaga kesuburan tanah dan ketersediaan hara jangka panjang, sehingga kombinasi keduanya diharapkan mampu mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)?
2. Dosis Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK manakah yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Untuk mengetahui dosis terbaik Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.4 Kegunaan

Penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan sebagai berikut:

1. Secara ilmiah penelitian ini berguna untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai potensi pemanfaatan limbah air kolam ikan sebagai sumber alternatif dalam pembuatan POC, serta memberikan rekomendasi dosis kombinasi POC limbah air kolam lele dengan pupuk NPK terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.), sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis penelitian ini adalah:

1. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).
2. Terdapat dosis terbaik Pupuk Organik Cair (POC) limbah air kolam ikan lele dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.).

