

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sektor pertanian saat ini menghadapi berbagai tantangan serius, terutama terkait dengan peningkatan kebutuhan pangan, keterbatasan lahan pertanian produktif, serta penurunan kualitas lingkungan akibat penggunaan input kimia secara intensif. Ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik dan pestisida sintesis dalam jangka panjang terbukti dapat menyebabkan degradasi tanah dan penurunan produktivitas lahan (Mujiyo dkk., 2021). Kondisi ini tidak hanya mengancam keberlanjutan sistem pertanian, tetapi juga berdampak terhadap meningkatnya biaya produksi dan menurunnya efisiensi penggunaan sumber daya alam. Oleh karena itu, diperlukan transformasi menuju sistem pertanian berkelanjutan yang menekankan pada penggunaan bahan organik, efisiensi input, dan pengelolaan ekologi yang ramah lingkungan (Pahlepi dkk., 2023).

Salah satu pendekatan penting dalam mewujudkan sistem pertanian berkelanjutan adalah melalui penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) atau praktik pertanian yang baik. Prinsip GAP berperan dalam memastikan bahwa proses produksi pertanian dilakukan dengan memperhatikan efisiensi penggunaan input, keamanan pangan, kesejahteraan petani, serta kelestarian lingkungan. Penerapan GAP di tingkat petani terbukti mampu meningkatkan kesadaran terhadap praktik budidaya ramah lingkungan dan efisiensi penggunaan sumber daya, sehingga dapat mendukung terwujudnya pertanian yang berkelanjutan (Suswadi dkk., 2025). Dalam konteks ini, pengelolaan pemupukan yang bijak dan seimbang menjadi salah satu komponen utama dalam penerapan GAP untuk menjaga keseimbangan antara produktivitas lahan dan keberlanjutan sistem pertanian.

Baby Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman dari suku labu-labuan atau Cucurbitaceae penghasil buah yang banyak disukai oleh semua kalangan masyarakat. Buah *baby mentimun* selain dapat dikonsumsi langsung, juga dapat diolah terlebih dahulu menjadi berbagai hidangan makanan. Selain itu, mentimun digunakan sebagai bahan baku dalam industri

kosmetik sebagai bahan pelembab wajah karena kandungan air dalam mentimun yang cukup banyak dan juga dapat dijadikan sebagai obat untuk menurunkan tekanan darah tinggi (Andrie dkk., 2015). Dalam bidang kesehatan mentimun bermanfaat untuk menurunkan kolesterol dan tekanan darah tinggi serta sebagai peluruh racun pada tubuh (Encie dkk., 2020).

Mentimun mengandung 96 g air, 0,6 g protein, 2,2 g karbohidrat, 12 mg kalsium (Ca), 0,3 mg zat besi (Fe), 15 mg magnesium (Mg), 24 mg fosfor (P), 45 IU vitamin A, 0,03 mg vitamin B1, 0,02 mg vitamin B2, 0,3 mg niasin, 12 mg vitamin C, serta energi sebesar 63 kJ dalam setiap 100 g buah segar (Pane dkk., 2017). Kandungan kalornya yang rendah serta tingginya kadar air pada buahnya menjadikan mentimun sumber yang kaya akan vitamin C dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan (Febriani dkk., 2021).

Perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas mentimun di Indonesia tahun 2021 sampai 2025 Badan Pusat Statistik (2026), ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan produktivitas mentimun tahun 2021-2025

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (t/ha)
2021	43.201	471.941	10,92
2022	41.386	444.057	10,73
2023	40.666	416.728	10,25
2024	38.247	397.212	10,41
2025	38.481	440.567	11,45

Sumber: Badan Pusat Statistik (2026)

Data menunjukkan bahwa produksi mentimun mengalami kenaikan pada tahun 2025, tetapi mengalami penurunan pada tahun 2021 sampai 2024. Menurut Rahmawati dkk. (2020), variasi dalam produktivitas hortikultura umumnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh, ketersediaan unsur hara, dan strategi pemupukan yang diterapkan petani. Selain itu, Putra dkk. (2024) menegaskan bahwa pemberian pupuk anorganik terus-menerus tanpa pupuk organik dapat menyebabkan ketidakseimbangan hara tanah, menurunkan C-organik, merusak struktur tanah, dan mengganggu habitat mikroorganisme tanah. Oleh karena itu, inovasi dalam pengelolaan kesuburan

tanah melalui kombinasi bahan organik dan pupuk kimia menjadi langkah penting untuk meningkatkan hasil mentimun secara berkelanjutan.

Secara lokal, Desa Linggajati Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan tanaman hortikultura, terutama mentimun, setelah masa tanam padi. Pola pergiliran tanaman dari padi ke hortikultura sudah lama dilakukan oleh petani sebagai upaya pemanfaatan lahan sawah pada musim kemarau. Namun, sebagian besar petani di wilayah ini masih mengandalkan penggunaan pupuk anorganik secara intensif seperti NPK dan urea tanpa diimbangi dengan penambahan bahan organik. Kondisi ini menyebabkan biaya produksi meningkat serta berdampak pada penurunan kualitas tanah akibat akumulasi residu kimia dari pupuk anorganik dalam jangka panjang. Menurut Sharma dan Chetani (2017) petani di Indonesia pada umumnya menggunakan pupuk anorganik NPK (Urea, SP 36 dan KCl) untuk memperoleh hara N, P dan K. Penggunaan pupuk tersebut apabila dilakukan dengan tepat akan memberikan hasil tanaman yang bagus, akan tetapi jika diberikan terus menerus dengan jumlah berlebihan akan menyebabkan degradasi sifat fisika, kimia tanah serta biologi, sehingga akan menurunkan kesuburan tanah. Dampak negatif pupuk anorganik dapat dikurangi dengan penggunaan pupuk organik.

Disisi lain, potensi bahan organik sebenarnya cukup melimpah antara lain dari limbah peternakan ayam broiler. Setiap periode panen ayam, peternak menghasilkan limbah kotoran ayam dalam jumlah besar yang belum dimanfaatkan secara optimal. Umumnya, pupuk kandang ayam tersebut langsung diaplikasikan ke lahan tanpa proses fermentasi terlebih dahulu. Padahal, menurut Surahman dkk. (2017) mikroorganisme yang terkandung dalam M-Bio bekerja secara sinergis untuk memfermentasi bahan organik secara menguntungkan, mempercepat dekomposisi, melarutkan senyawa hara, serta menghasilkan metabolit yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Proses fermentasi melalui M-Bio juga dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, serta mengurangi bau dan risiko

patogen dari kotoran ayam. Oleh karena itu, pengolahan kotoran ayam melalui proses fermentasi menggunakan M-Bio berpotensi menjadi solusi untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik, khususnya pada sistem pergiliran tanaman padi ke tanaman mentimun pada lahan sawah.

Mengingat kondisi tersebut, diperlukan upaya untuk menemukan strategi pemupukan yang tepat agar keseimbangan unsur hara tanah tetap terjaga tanpa mengorbankan produktivitas tanaman. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah penerapan pemupukan berimbang antara pupuk organik hasil fermentasi dan pupuk anorganik. Pupuk kandang ayam yang difermentasi dengan mikroorganisme seperti M-Bio tidak hanya berfungsi sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, tetapi juga berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroba tanah, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Juhaeni dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa kombinasi pemupukan organik dan anorganik mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara serta efisiensi pemupukan. Penelitian tersebut melaporkan bahwa kombinasi 100 kg/ha pupuk NPK + 15 t/ha pupuk kandang ayam fermentasi menghasilkan bobot buah melon hingga 56,32 t/ha, dan secara statistik tidak berbeda nyata dibandingkan dengan penggunaan 300 kg/ha pupuk NPK tanpa pupuk kandang ayam fermentasi yang menghasilkan 61,50 t/ha. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemupukan berimbang berbasis pupuk kandang ayam fermentasi berpotensi menekan penggunaan pupuk anorganik tanpa menurunkan hasil, sehingga dapat menjadi strategi pemupukan yang efektif dan ramah lingkungan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun pada lahan sawah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa upaya peningkatan produksi mentimun perlu dilakukan melalui strategi pemupukan yang efisien, ramah lingkungan, dan sesuai dengan prinsip pertanian berkelanjutan. Penggunaan pupuk NPK yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam hasil fermentasi menjadi alternatif yang potensial dalam

menjaga keseimbangan hara tanah sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman. Pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara makro secara cepat bagi tanaman sedangkan bahan organik hasil fermentasi berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada lahan sawah menjadi penting untuk dilakukan guna mendukung penerapan praktik pertanian yang produktif dan berkelanjutan.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan uraian pada bagian latar belakang, maka masalah yang diidentifikasi pada penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* mentimun?
2. Kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi berapa yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* mentimun?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian ini adalah menguji kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* mentimun.

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby* mentimun.

1.4 Kegunaan penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, yaitu dapat menambah wawasan pengalaman dan pengembangan ilmu pengetahuan baru khususnya dalam budidaya mentimun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan ilmu pengetahuan untuk masyarakat dan pihak terkait terkhusus untuk para petani yang tinggal dekat dengan lokasi

penelitian dalam menentukan pupuk NPK dan pupuk kandang ayam fermentasi yang baik untuk tanaman mentimun.