

PENDAHULUAN

Latar belakang

Pupuk adalah salah satu faktor penentu keberhasilan dalam budidaya tanaman hortikultura. Menurut Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No. 13 Tahun 2022, pupuk didefinisikan sebagai bahan kimia, baik organik maupun anorganik, yang berfungsi menyediakan unsur hara bagi tanaman secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu jenis pupuk anorganik yang umum digunakan dalam budidaya tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah pupuk NPK, yang mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen dibutuhkan tanaman untuk menghasilkan protein, mempercepat pertumbuhan daun, serta mendukung proses fotosintesis. Fosfor berfungsi dalam pembentukan dan pengembangan sistem perakaran, sedangkan kalium membantu pembentukan protein dan karbohidrat, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Kombinasi ketiga unsur ini menjadikan pupuk NPK efektif dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tomat (Putri dkk, 2024).

Pupuk NPK adalah salah satu jenis pupuk anorganik yang mengandung lebih dari satu unsur hara, sehingga sering disebut sebagai pupuk majemuk. Pupuk ini mengandung Nitrogen, Fosfor, dan Kalium, yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Salah satu keunggulan pupuk NPK adalah kemampuannya memenuhi kebutuhan hara tanaman dengan tepat (Wuriesylian & Saputro, 2021). Hasil penelitian dari (Safitri dkk, 2023) dengan menggunakan pupuk NPK pada tanaman tomat dengan dosis rekomendasi 375 kg/ha (100%) memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman tomat.

Pupuk NPK memiliki harga yang relatif terjangkau, mudah diperoleh, dan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga menjadi salah satu pilihan utama petani dalam budidaya tanaman hortikultura. Namun, penggunaan pupuk ini secara berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan makhluk hidup. Pemakaian

pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa memperhatikan dosis yang tepat berpotensi menurunkan kesuburan tanah, mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta memodifikasi keseimbangan unsur hara. Oleh karena itu, penggunaan pupuk NPK perlu disesuaikan dengan dosis yang dianjurkan agar manfaatnya optimal tanpa merusak lingkungan (Putri dkk, 2024).

Untuk mengurangi penggunaan pupuk NPK agar tidak merusak lingkungan perlu penambahan pupuk organik. Pupuk organik adalah hasil dekomposisi bahan-bahan alami seperti limbah rumah tangga dan sisa tanaman. Salah satu bentuk inovatif dari pupuk organik adalah pupuk organik cair (POC), yang memiliki keunggulan dalam hal penyerapan unsur hara oleh tanaman. POC dapat dibuat dari berbagai limbah organik, termasuk limbah rumah tangga. Salah satu pilihan bahan potensial limbah rumah tangga untuk pembuatan POC adalah limbah kulit pisang, limbah ini kaya akan unsur Magnesium, Natrium, fosfor, dan Belerang (Sriwahyuni dkk, 2023).

Kulit pisang adalah limbah organik rumah tangga yang sangat melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Hasil penelitian Siswanto dkk (2023) menunjukkan bahwa kulit pisang kepok mengandung N-total sebesar 0,03%, K sebesar 0,22%, S sebesar 0,39%, dan Mn sebesar 1,35 ppm. Sementara kulit pisang raja memiliki kandungan K dan Mn lebih tinggi. Kandungan unsur hara tersebut menunjukkan bahwa kulit pisang memiliki potensi tinggi sebagai bahan dasar POC. Penelitian oleh Azzahra dan Dewanti (2023) serta Armandian (2022) menunjukkan bahwa aplikasi POC kulit pisang secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan jumlah daun tanaman hortikultura, termasuk tomat, pada konsentrasi tertentu yaitu 500 ml/liter air dan 30 ml/tanaman.

Penggunaan pupuk anorganik yang terus-menerus tanpa diimbangi pupuk organik dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah dan menurunkan populasi mikroorganisme tanah. Oleh karena itu, pendekatan pemupukan yang menggabungkan pupuk anorganik dan organik

menjadi solusi berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi dan menjaga kesehatan tanah (Taher, 2021)

Tomat (*Solanum lycopersicum* L) adalah salah satu tanaman yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Tomat sebagai salah satu produk hortikultura mempunyai peranan penting dalam perekonomian dan gizi masyarakat Indonesia. Buah ini memiliki siklus hidup yang pendek dan dapat tumbuh setinggi 1 hingga 3 meter. Tomat dikenal dengan buahnya yang berwarna merah, kuning dan hijau. Tomat biasa digunakan dalam masakan berbeda dan bisa dimakan langsung. Tanaman ini idealnya ditanam pada suhu berkisar antara 20-27°C dengan curah hujan sekitar 750-1.250 mm per tahun. Secara umum tomat dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut. Menurut (Fahlevi dkk.,2024) ada lebih dari 400.444 varietas tomat yang ditanam di seluruh dunia. Varietas ini ada yang hanya cocok untuk daerah dataran tinggi dan dataran rendah (Bafda 2021).

Pertumbuhan dan produksi tanaman tomat sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang optimal. Pupuk NPK menjadi salah satu sumber nutrisi utama yang banyak digunakan dalam budidaya tomat berkat kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang esensial bagi pertumbuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan degradasi tanah dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dengan pendekatan yang lebih ramah lingkungan. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan menambahkan pupuk organik cair (POC) yang terbuat dari limbah kulit pisang. Kulit pisang mengandung unsur hara penting, seperti Nitrogen, fosfor dan kalium yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan pendekatan "efisiensi penggunaan pupuk NPK dengan penambahan POG kulit pisang terhadap pertumbuhan tanaman Tomat (Bafda 2021).