

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) adalah perdu dengan buah pedas karena kapsaicin. Selain kaya akan nutrisi dan vitamin seperti kalori, protein, lemak, kalsium, serta vitamin A, B1, dan C, cabai ini berfungsi sebagai bumbu masakan, obat tradisional, dan bahan baku industri. Cabai ini juga digunakan dalam pakan ternak untuk burung dan unggas (Ahmad, 2021).

Menurut data Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan (2022), produksi cabai merah keriting menurun dari 17.822 ton pada 2021 menjadi 16.671 ton pada 2022. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti kesuburan tanah, pemilihan benih yang kurang tepat, dan perawatan tanaman yang tidak optimal. Untuk meningkatkan produksi, perbaikan teknik pemupukan bisa menjadi solusi.

Tanaman memerlukan dua jenis unsur hara: makro dan mikro. Unsur hara makro seperti nitrogens (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) dibutuhkan dalam jumlah besar, sementara unsur hara mikro seperti besi (Fe), boron (B), mangan (Mn), dan klorin (Cl) dibutuhkan dalam jumlah kecil. Pupuk NPK, yang mengandung berbagai unsur hara, dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan makro dan meningkatkan kesuburan tanah. Nitrogen mendukung pertumbuhan batang, cabang, dan daun cabai, fosfor penting untuk sistem akar, pembungaan, dan pematangan buah, sedangkan kalium berperan dalam metabolisme dan keseimbangan unsur hara. Pemupukan yang tepat sangat penting untuk pertumbuhan tanaman cabai yang optimal (Ilma, Netty Syam, dkk 2023).

Pada tanaman cabai merah keriting, pupuk NPK yang digunakan adalah: 100% dosis 825 kg/ha atau 25 gram per tanaman, 75% dosis 618 kg/ha atau 18,5 gram per tanaman, dan 50% dosis 412 kg/ha atau 12,3 gram per tanaman. Penelitian Irfan, dkk (2017) menunjukkan bahwa perlakuan NPK 75% (2,62 g per tbb) ditambah POC 150 ml per tumbuhan menghasilkan diameter buah cabai

merah besar yang tinggi (1,52 cm). Sementara itu, perlakuan NPK 75% (2,62 g per toh) ditambah POC 200 ml per tanaman memberikan hasil optimal pada umur berbunga (25,67 hari), brat per buah (12,45 g), dan panjang buah (12,98 cm).

Petani sering memilih pupuk anorganik karena kepraktisannya, hasil yang cepat terlihat, dan kemampuannya merangsang pertumbuhan cabang, batang, dan daun, serta pembentukan klorofil. Namun, penggunaan pupuk ini dalam dosis tinggi dan terus-menerus dapat mengakibatkan tanah menjadi keras dan menurunkan produktivitasnya. Akibatnya, ketersediaan unsur hara di tanah menjadi tidak optimal untuk pertumbuhan tanaman (Choulillah, 2016).

Untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan seperti MOL (Mikroorganisme Lokal) dan *trichoderma* sp. Kombinasi bahan kimia dan bahan organik yang tepat dapat menjaga dan mempertahankan produktivitas tanah. Pendekatan ini mendukung pertumbuhan tanaman sekaligus mempertahankan kesuburan tanah dan meningkatkan produksi (Simanjuntak, dkk. 2013).

MOL (Mikroorganisme Lokal) adalah larutan cair dari bekas limbah yang penting untuk seclude soil, sehingga mendukung tanaman. MOL dapat memperbaiki soil, meningkatkan akar, serta mempengaruhi proses fotosintesis pada daun dan batang. Selain itu, MOL berfungsi dalam dekomposisi bahan organik, menguraikan senyawa dan menghasilkan zat berguna seperti antibiotick, enzim, dan asam laktat yang dapat supress pertumbuhan penyakit (Purwasasmita, 2009).

MOL terasi adalah larutan fermentasi dari gula merah, air beras, airnya kelapa, air bersih. MOL ini mengandung unsur hara makro (nitrogen, fosfat, kalium) dan mikro (kalsium, magnesium, besi, mangan, seng), serta zat pengatur tumbuh. MOL terasi juga mengandung bakteri pengurai dan agen pengendali hama (Siti, 2023). Keunggulannya adalah biaya rendah dan bahan

mudah ditemukan. MOL terasi mendukung mikroorganisme dekomposer, berfungsi sebagai pestisida, pupuk organik cair, dan memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan bahan organik tanah (Manullang dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Nening, dkk. (2021) menunjukkan bahwa pemberian MOL terasi sebanyak 15 ml per liter air memberikan hasil yang lebih baik pada tanaman mentimun baby. Hasilnya meliputi umur berbunga 33 hari, panjangnya buah 10,4 cm, diameternya buah 3,5 cm, berat buah per tanaman 2,9 kg, dan jumlahnya buah per tanaman sebanyak 12 buah. Sementara itu, penelitian oleh Siti, dkk. (2023) menyatakan bahwa pemberian MOL terasi sebanyak 0,10 kg menghasilkan jumlah tandan bunga tertinggi sebanyak 4 tandan, jumlah bunga 24 kuntum, jumlah buah per tanaman 20 buah, berat per buah 30,269 g, berat buah per tanaman 91,82 g, dan umur berbunga tercepat pada tanaman stroberi yaitu 46 hari.

umumnya penyakit yang sering menyerang tanaman cabai merah keriting seperti layu (*fusarium*) dan antraknosa. Untuk mengatasi masalah penyakit tersebut, umumnya petani memberikan *trichoderma* sp sebab *trichoderma* sp dapat mengkolonisasi dan menembus sistem perakaran yang menimbulkan mekanisme pertahanan tanaman melawan serangan pathogen (Lehar, 2018).

trichoderma sp bersifat parasit terhadap jamur lain dan sering digunakan sebagai pupuk biologi tanah serta biodekomposer. *trichoderma* sp. memiliki dampak positif pada sistem perakaran, pertumbuhan, dan hasil produksi tanaman. Jamur ini menginfeksi akar tanaman, mendorong pertumbuhan akar yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak terinfeksi. Dengan lebih banyak akar, penyerapan unsur hara menjadi lebih efisien, sehingga mendukung pertumbuhan optimal tanaman (Musdalifah, Netty Syam, dkk, 2023).

trichoderma sp. adalah jamur yang berfungsi sebagai agen bio-kontrol karena kemampuannya melawan cendawan patogen yang menyebabkan penyakit tanaman. *trichoderma* sp. menunjukkan aktivitas antagonis melalui mekanisme seperti parasitisme, persaingan, peredasi, dan produksi toksin seperti antibiotik. Kultur *trichoderma* sp. mengurangi serangan penyakit seperti layu fusarium dan busuk dibatang, serta mencegah kerusakan akibat cendawan patogen. Jamur ini juga menghasilkan hormon IAA (Indole Acetic Acid), yang merupakan hormon auksin yang berperan dalam pemanjangan sel akar, sehingga akar dapat lebih efisien menyerap unsur hara dari tanah (Pratiwi, 2022; Hidayat, Andi Ralle, dkk, 2023).

Penelitian oleh Esrita et al. (2011) mengungkapkan bahwa peningkatan jumlah *trichoderma* sp. yang diberikan ke tanah meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman tomat. Jostefin, dkk. (2018) menemukan bahwa penggunaan 250 gram pupuk kompos aktif *trichoderma* sp. tidak memberikan dampak signifikan pada tinggi tanaman dan jumlah daun, namun memberikan hasil optimal pada waktu berbunga, jumlah buah, berat buah basah, dan produksi cabai rawit. Sementara itu, penelitian oleh Trias (2011) menunjukkan bahwa penggunaan dosis 50 gram *trichoderma* sp. adalah yang paling efektif dalam mengendalikan penyakit layu *fusarium* pada tanaman tomat..

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian untuk mengkaji pengaruh MOL terasi dan *trichoderma* sp terhadap pertumbuhan cabai merah keriting. MOL terasi dan *trichoderma* sp digunakan sebagai penyubur tanah dan untuk memperbaiki struktur tanah karena mengandung banyak mikroba, termasuk bakteri fotosintetik yang mensintesis senyawa nitrogen, gula, dan substansi bioaktif lainnya. Penggunaan MOL terasi dan *trichoderma* sp penting untuk menambah unsur hara dan mengendalikan penyakit tanaman. Pemberian dosis sesuai dan keseimbangan unsur hara dilakukan untuk mencapai pertumbuhan dan hasil cabai yang optimal.

Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan takaran pemupukan yang paling baik menggunakan MOL terasi, *trichoderma* sp., dan NPK.

Manfaat Penelitian

1. Sumber informasi pengembangan budidaya tanaman cabai merah keriting yang ramah lingkungan dan menguntungkan bagi petani.
2. Sumber informasi bagi penelitian selanjutnya tentang berapa perlakuan MOL terasi dan *trichoderma* sp yang efektif digunakan untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman cabai yang berkhasiat.

Hipotesis

Takaran pemupukan NPK 75% + MOL terasi 15 ml/1 liter air + *trichoderma* sp 250 gram per tanaman memberikan pengaruh optimum pada pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah keriting.