

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris sehingga sektor pertanian menjadi andalan utama bagi mata pencaharian penduduk Indonesia. Salah satu tanaman unggulan adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Tanaman ini merupakan tanaman hortikultura yang multifungsi sebagai bumbu masak, saus atau sambal, bahan campuran obat dan masih banyak kandungan gizi lainnya. Berdasarkan kandungan tersebut tanaman cabai rawit menjadi sayuran yang dibutuhkan oleh masyarakat (Karim *et al.*, 2019).

Cabai rawit merupakan salah satu komoditas sayuran penting yang banyak dibudidayakan di Indonesia, karena cabai mengandung senyawa kapsaisin, karotenoid, violaxanthin, lutein, asam askorbat, minyak atsiri, resin, dan flavonoid. Selain itu, cabai juga mengandung beberapa vitamin dan mineral, seperti vitamin A, vitamin B6, vitamin C, dan kalium, sehingga dapat membunuh sel kanker, melancarkan pencernaan meningkatkan kinerja otak, menghilangkan stress. Cabai rawit banyak dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan sebagai bahan tambahan dan penyedap untuk meningkatkan cita rasa makanan dan berkhasiat tinggi (Sofiarani & Ambarwati, 2020a).

Tanaman cabai rawit banyak ditanam di Indonesia, namun tidak membutuhkan syarat tumbuh yang sangat spesifik, permintaan cabai rawit yang merata sepanjang tahun membuat petani menanam terus-

menerus tanpa memperhatikan faktor lingkungan yang dapat menyebabkan produksi cabai rawit menurun. Faktor penyebab penurunan produksi adalah rendahnya kesuburan tanah, tingginya penguapan air yang disebabkan oleh suhu udara dan serangan hama penyakit (Muliati & Ete, 2017a).

Untuk mengatasi munculnya berbagai masalah dalam budidaya cabai rawit, perlu dilakukan teknik budidaya yang benar dan ramah lingkungan. Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya tingkat kesuburan tanah dengan menggunakan bakteri bermanfaat dan penyubur seperti PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) (Sulistyoningtyas, 2017).

PGPR adalah mikroba tanah yang berada disekitar akar tanaman baik langsung maupun tidak langsung memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. PGPR dapat digunakan sebagai cara untuk mengembalikan kesuburan tanah karena beberapa bakteri pengikat nitrogen seperti genus *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter*, dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthrobacter* dan *Mycobacterium* (Sulistyoningtyas, 2017).

Pemberian PGPR sebagai zat pemacu pertumbuhan alami memanfaatkan bakteri rhizosfer. Rhizosfer mengandung bakteri yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, penggunaan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis* dengan komposisi yang sama lebih efektif meningkatkan pertumbuhan. Keuntungan aktivitas

PGPR bagi pertumbuhan karena memberikan penyerapan unsur hara dalam tanah, mensintesis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu pertumbuhan sehingga menekan aktivitas pathogen dengan menghasilkan berbagai senyawa atau metabolit seperti *antibiotic* dan *siderophore* (Sulistyoningtyas, 2017).

Selain menambahkan PGPR juga dapat menggunakan pupuk organik karena pupuk organik memiliki peranan penting bagi kesuburan tanah, memperbaiki sifat tanah dan lingkungan serta meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Pupuk organik di dalam tanah akan dirombak oleh organisme tanah menjadi humus atau bahan organik tanah, selain itu pupuk organik juga merupakan makanan dari PGPR (Noviansyah & Chalimah., 2015).

Aplikasi pupuk organik dapat mengembalikan agregasi tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara dan air yang diberikan ke dalam tanah, meningkatkan populasi, dan keragaman mikrobial tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Sumber bahan organik ini berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, tongkol jagung, sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota. Salah satu pupuk organik tersebut yang dapat digunakan adalah kompos dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan oleh bantuan organisme hidup (Susilowati & Arifin, 2020).

Kompos merupakan produk pembusukan dari limbah tanaman dan hewan hasil perombakan oleh fungi, aktinomiset, dan cacing tanah. Pada kompos yang telah dibuat, lama-kelamaan bahan organik yang terkandung didalamnya akan mengalami proses pelapukan akibat interaksi antara mikroorganisme atau bakteri pengurai yang bekerja di dalamnya. Untuk itu, kompos baik digunakan karena tidak merusak lingkungan, tidak memakan banyak biaya, proses pembuatan mudah dan bahannya tidak sulit dicari (Bachtiar *et al.*, 2019).

Fungsi kompos untuk menjaga kesehatan akar, memberikan nutrisi, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan pH pada tanah masam, menambah dan menjaga unsur hara sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tanaman yang dipupuk dengan kompos cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia (anorganik), dengan menggunakan kompos dapat menjadikan hasil panen lebih tahan untuk disimpan, lebih segar, lebih berat dan lebih enak (Hariyadi *et al.*, 2020).

Pengomposan adalah proses penguraian bahan organik oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Pembuatan kompos dilakukan dengan mengatur dan mengontrol campuran bahan organik yang seimbang, penyediaan air cukup, pengaturan aerasi, dan pemberian inokulan atau aktivator pengomposan yang efektif (Bachtiar *et al.*, 2019).

Kotoran ternak khususnya kotoran sapi banyak digunakan sebagai pupuk tanaman, namun penggunaan yang sering dilakukan tidak melalui proses pengeringan sinar matahari terlebih dahulu sehingga pemanfaatan yang dilakukan belum maksimal. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut agar kandungan unsur organik pada pupuk kandang sapi dapat dihasilkan lebih baik dan bermanfaat (Sutrisno & Priyambada, 2019).

Kotoran sapi mengandung unsur hara berupa nitrogen (N), fosfor (P), dan juga kalium (K), kandungan unsur hara di dalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Pada tanah yang sehat kelarutan unsur anorganik akan meningkat serta ketersediaan asam amino, zat gula, vitamin, dan zat bioaktif hasil dari aktivitas mikroorganisme efektif dalam tanah akan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sutrisno & Priyambada, 2019). Untuk itu akan dilakukan penelitian tentang pengaruh berbagai dosis PGPR dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara PGPR dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.
2. Apakah konsentrasi PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

3. Apakah perbandingan tanah : kompos berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui interaksi antara konsentrasi PGPR dan perbandingan tanah : kompos terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.
3. Mengetahui pengaruh perbandingan tanah : kompos terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang pengaruh pemberian PGPR dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit, serta sebagai bahan pembelajaran bagi para pembaca khususnya mahasiswa dalam pembudidayaan tanaman cabai rawit.