

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah tanaman hortikultura yang terdaftar ke dalam kelompok tanaman semusim berupa perdu dari famili Solanaceae. Tomat banyak disukai oleh tiap orang karena rasanya yang segar, manis dan sedikit asam. Tomat tidak hanya dikonsumsi dalam kondisi segar saja, namun dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri saus, bahan kombinasi produk kecantikan, serta obat-obatan. Tomat mempunyai kandungan vitamin A dan C yang lumayan tinggi (Myong *et al.*, 2013)

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia Provinsi Aceh, pada tahun 2018-2020, produksi tomat mengalami fluktuasi. Pada tahun 2018, hasil produksi tomat di Provinsi Aceh adalah 19.682 ton dengan luas panen 680 Ha, pada tahun 2019 mengalami kenaikan yaitu 20.821 ton dengan luas panen 741 Ha, sedangkan pada tahun 2020 mengalami penurunan produksi yaitu 20.781 ton dengan luas panen 887 Ha (Badan Pusat Statistik, 2022).

Melihat penurunan produksi tanaman tomat setiap tahunnya yang diakibatkan karena penggunaan lahan intensif tanpa pemberian bahan organik menyebabkan defisiensi unsur hara dalam tanah. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan juga menjadi permasalahan lingkungan. Perbaikan teknik budidaya dan peningkatan unsur hara dengan pemberian bahan organik seperti vermicompos dari *spent mushroom substrate* (SMS) dan mikoriza dapat meningkatkan hasil produksi tomat secara kualitatif maupun kuantitatif (Setyowati *et al.*, 2023).

Pemupukan alternatif dengan pemanfaatan limbah organik yang bersifat ramah lingkungan (*eco-friendly*) dan aman bagi merupakan hal yang sangat dianjurkan. Hal yang merupakan bagian terpenting dalam pemupukan secara organik adalah menghasilkan kualitas tomat yang baik karena rendah residu jika dibandingkan dengan pemberian pupuk kimia. Untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dapat digantikan dengan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah bahan yang mengandung unsur karbon dan unsur hara lainnya yang berkombinasi dengan karbon. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal

dari tumbuhan mati, limbah organik hewan yang telah melalui proses rekayasa, dan mikroba yang dapat meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011). Walaupun kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai manfaat lain yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Nasrullah *et al.*, 2023). Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan pupuk organik yaitu limbah baglog jamur pasca panen jamur tiram sebagai bahan dasar pembuatan pupuk vermicompos *Spent Mushroom Substrate*.

Menurut Azizah & Rosida (2023), baglog jamur tiram adalah pencampuran serbuk kayu gergaji dengan dedak, kapur dan gips sesuai takaran untuk mendapatkan komposisi media yang merata. Vermicompos adalah pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing, yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi bercampur dengan media cacing. Salah satu spesies cacing tanah yang biasa digunakan dalam vermicompos adalah *Lumbricus rubellus* (Hazra *et al.*, 2018). Vermicompos mengandung zat pengatur tumbuh seperti giberellin, sitokin dan auksin, serta unsur hara N, P, K, Mg dan Ca dan *Azotobacter* sp, yang merupakan bakteri penambat N non simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman (Panjaitan *et al.*, 2023). Menurut penelitian Aprilia & Setiawati (2023) mengatakan bahwa pemberian vermicompos dengan dosis 600 gram per tanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah bunga, berat basah buah per tanaman dan total produksi dan diameter buah.

Selain pemberian bahan organik vermicompos sebagai ameliorasi dan pengkayaan unsur hara tanah, penambahan fungimikoriza dapat mengatasi kondisi cekaman pada tanah sekaligus sebagai pupuk hayati dalam menjamin pertumbuhan akar tanaman. Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) merupakan jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman dan banyak ditemukan di berbagai bagian rizosfer tanah. FMA memiliki peran yang sangat penting bagi tanaman karena FMA dapat meningkatkan daya serap hara, serta dapat membantu pertumbuhan tanaman pada lahan marginal (Rajmi *et al.*, 2018). Menurut Sudiarti (2018)

mikoriza mempunyai kemampuan berasosiasi dengan hampir 90% tanaman. Disebutkan pula bahwa jenis jamur tersebut mempunyai peran yang sangat penting didalam siklus mineral tanah, seperti didalam siklus nitrogen, karbon, fosfor dan belerang (Suryani *et al.*, 2020). Infeksi mikoriza pada perakaran akan membuat jalinan hifa eksternal dan secara langsung menyebabkan kemampuan akar untuk menyerap air dan unsur hara sehingga meningkatkan efisiensi pemupukan (Murtiaksono *et al.*, 2020). Pemberian mikoriza dengan dosis 5 g dan 10 g pada tanaman tomat dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian mikoriza (Pulungan, 2014). Penelitian yang dilakukan Hazra *et al.* (2021) menyatakan bahwa kombinasi perlakuan kompos dengan dosis mikoriza 2,5 g/4kg media tanam menunjukkan pertumbuhan vegetatif terbaik.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan berapa dosis yang paling efektif dari pemberian SMS dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.2. Perumusan Masalah

1. Apakah vermicompos SMS berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?
2. Apakah mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?
3. Apakah terdapat interaksi antara vermicompos SMS dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tomat?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat terhadap pemberian vermicompos SMS dan mikoriza serta interaksi keduanya

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dan masyarakat mengenai pupuk vermicompos SMS dan mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat.

1.5. Hipotesis

1. Penggunaan pupuk vermicompos SMS dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Pengaruh pemberian fungi mikoriza arbuskular dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
3. Terdapat interaksi antara penggunaan vermicompos SMS dan fungi mikoriza arbuscular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.