

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili *Solanaceae*. Tomat merupakan sayuran yang paling digemari oleh setiap orang dikarenakan rasanya yang enak, segar dan sedikit asam. Selain itu, tomat yang telah tua dan bewarna merah merupakan sumber vitamin A, vitamin C dan sedikit vitamin B (Lestari, 2015). Marliah *et al.* (2012) menyatakan bahwa kedalam setiap 100 g buah tomat mengandung 4,2 g karbohidrat, 1g protein, 0,3 g lemak, 27 mg fosfor, 5 mg kalsium, 0,5 zat besi, 1500 SI vitamin A (Karoten), 60 mg vitamin B (tiamin) dan 40 mg vitamin C.

Hasil produksi tomat di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 976.790 ton dengan luas panen 64.158 ha, tahun 2019 hasil produksi tomat di Indonesia 1.020.333 ton dengan luas panen 54.780 ha dan pada tahun 2020 hasil produksi tomat mencapai 1.084.993 dengan luas panen 57.304 ha. Sedangkan hasil produksi tomat di Provinsi Aceh pada tahun 2018 hingga 2020 mengalami kenaikan dan penurunan. Pada tahun 2018, hasil produksi tomat di Provinsi Aceh adalah 19.821 ton dengan luas panen 680 ha, pada tahun 2019 mengalami kenaikan yaitu 20.821 ton dengan luas panen 741 ha dan pada tahun 2020 mengalami penurunan produksi yaitu 20.781 ton dengan luas panen 887 ha (Badan Pusat Statistik, 2022).

Melihat penurunan produksi tomat di Provinsi Aceh, salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kuantitas tomat adalah dengan penambahan bahan organik dalam tanah yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan akar tanaman lebih mudah menembus tanah dan menyerap unsur hara yang ada di tanah dengan baik (Cahyono & Tripama, 2014). Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat ataupun cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat

fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Kahar, 2021). Pemberian pupuk organik pada lahan pertanian sangat penting dalam menjaga kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang baik berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Rakun & Mertha, 2018). Salah satu bahan organik yang dapat meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman tomat dengan menggunakan pupuk *eco farming* dan biochar.

Eco farming adalah salah satu pupuk organik yang dibuat dari bahan organik seperti kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa) dan limbah industri yang menggunakan bahan pertanian. *Eco farming* mampu mengubah materi organik dalam waktu yang sangat cepat. Menurut Darwis & Rachman, (2013) *eco farming* mampu memenuhi 13 unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk *eco farming* mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, S, Ca dan Mg serta unsur hara Mikro seperti Cl, Mn, Fe, B, Zn dan MO.

Eco farming dalam bentuk bricket ukuran 30 gram, walaupun ukurannya kecil namun jika dipadukan pemakaiannya dengan pupuk kimia, *eco farming* dapat menekan kebutuhan pupuk lainnya sampai 25%, bahkan 0% sehingga bisa menjadi alternatif pengembangan produksi pertanian sehat ramah lingkungan menjadi lebih praktis, efektif, efisien dan ekonomis. Pemberdayaan pupuk organik *eco farming* (Iswahyudi *et al.*, 2019).

Pemberian *eco farming* dengan dosis 6 ml/l memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan pada tanaman cabai rawit putih (Yulianto, 2022). Pemberian *eco farming* dengan dosis 50 ml/15 liter air tanaman mendapatkan respon yang baik pada pertumbuhan cabai merah (Mujiono & Tarjoko, 2021) serta Khairani *et al.* (2022).

Biochar merupakan sekam padi hasil pembakaran sekam sebelum dibakar. Biochar berwarna putih keabu-abuan, memiliki kandungan selulosa, lignin, hemiselulosa dan jika dibakar dapat menghasilkan abu dengan silika yang cukup tinggi 87%-97%, serta mengandung hara N 1% dan K 2% (Kiswondo, 2011). Biochar sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah,

biochar sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Biochar mengandung SiO₂ (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%) dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan.

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa biochar mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Disisi lain penambahan biochar dalam tanah mampu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman, dengan tersedianya hara didalam tanah, akar tanaman mampu meningkatkan serapan hara.

Menurut hasil penelitian Karamina *et al.* (2022) bahwa pemberian biochar 15 ton/ha memberikan hasil terbaik pada jumlah cabang dan pemberian biochar 20 ton/ha memberikan hasil terbaik pada jumlah daun pada tanaman tomat. Menurut penelitian Saputra & Juanda (2018) nilai tertinggi berat umbi tanaman kentang per plot dijumpai pada biochar dosis 30 ton/ha. Sedangkan menurut penelitian Kiswondo (2011) penelitian tentang penggunaan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian dosis 60 g/tanaman memberikan hasil yang terbaik.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai respon pengaruh pemberian pupuk *eco farming* dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian pupuk *eco farming* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?
2. Apakah pemberian biochar berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?
3. Apakah terdapat interaksi antara pupuk *eco farming* dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk *eco farming* dan biochar serta interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dan masyarakat mengenai pemberian pupuk *eco farming* dan biochar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian pupuk *eco farming* dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Pemberian biochar dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Terdapat interaksi antara pemberian pupuk *eco farming* dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.