

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang strategis dan tergolong ke dalam sayuran terbesar kedua setelah kentang. Iklim di Indonesia sangat cocok untuk budidaya berbagai tanaman termasuk tanaman tomat yang membuat tomat mudah dijangkau oleh semua masyarakat. Di Indonesia penanaman tomat yang lebih dikenal adalah penanaman dagang, antara lain tomat ceri, tomat apel, tomat kentang dan tomat keriting. (Agustina, *et al*, 2019).

Tomat menjadi salah satu komoditas hortikultura sayuran yang potensial untuk dikembangkan. Selain menjadi salah satu komoditas yang bernilai ekonomis tinggi, tomat juga banyak dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan secara nasional, baik dalam industri pengolahan makanan, konsumsi rumah tangga, maupun campuran bahan olahan (Latifah, *et al*. 2018). Tanaman tomat masih memerlukan penanganan serius dalam hal meningkatkan hasil buah guna memenuhi permintaan yang terus meningkat (Mariana, 2019). Faktanya, peningkatan kebutuhan tomat sering tidak diimbangi dengan peningkatan produksi (Rahayuniati, 2009)

Produksi buah tomat di Indonesia meningkat sepanjang tahun. Sampai saat ini Indonesia masih melakukan import buah tomat untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Peningkatan produktivitas tomat diperlukan agar tidak melakukan import lagi. Permintaan pasar terhadap buah tomat dari tahun ke tahun terus meningkat pada tahun 2019 produksi tomat sebesar 1.020.333 ton. Pada tahun

2021 meningkat sebesar 4,14% per tahun, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 1,13% per tahun. Dengan demikian total konsumsi tomat pada tahun 2021 naik dengan rata-rata pertumbuhan 5,32% per tahun (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020). Berdasarkan data ini budidaya tomat masih sangat prospektif untuk dikembangkan. Namun, di sisi lain produktivitas tomat sangat bervariasi dari waktu ke waktu karena berbagai factor karena tekanan biotik dan abiotik selama pertumbuhan tanaman yang berdampak pada tingkat produksi yang diperoleh (Sotelo-Cardona *et al.*, 2021).

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat menyebabkan minat masyarakat terhadap konsumsi sayuran semakin bertambah dan permintaan akan komoditas sayuran mengalami peningkatan. Produksi tomat di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 992.780 ton, tetapi permintaan pasar terhadap tomat pada tahun tersebut belum sepenuhnya terpenuhi sehingga Indonesia mengimpor tomat sebesar 11 ton. Pada tahun 2014 dan tahun 2015 produksi tomat di Indonesia mengalami penurunan masing-masing sebesar 7,74% dan 4,17%. Selain itu, kebutuhan produksi tomat belum dapat diimbangi karena nilai rata-rata produktivitasnya sebesar 15,75 ton/ha masih tergolong rendah dibandingkan dengan potensi produktivitasnya, yaitu 45,7-80,0 ton/ha (Fakhurunnisa, *et al.*, 2018).

Budidaya tomat yang umum dilakukan pada dataran rendah terdapat beberapa kendala seperti kesuburan tanah dan teknik budidaya yang kurang tepat. Agar budidaya tomat di dataran rendah dapat optimal, perlu adanya tehnik budidaya yang tepat, seperti penggunaan pupuk organik. Aplikasi pupuk organik

pada lahan pertanian akan memberi berbagai macam manfaat, didalam tanah bahan organik mempunyai peran untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Pemanfaatan pupuk organik pada lahan pertanian berdampak positif terhadap ketersediaan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman (Raksun, 2016).

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman tomat salah satunya dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik secara tidak tepat dapat menyebabkan dampak negatif bagi tanah maupun lingkungan (Fadel, 2017). Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik. Berdasarkan sumbernya pupuk terdiri dari 2 jenis, yaitu : Pupuk organik mineral dan pupuk organik alami. Pupuk organik mineral merupakan pupuk organik yang mengandung mineral atau unsur hara yang berasal dari makhluk hidup, antara lain : pupuk kandang, kompos, bokashi, sisa ikan, darah, tulang hewan, ekstrak rumput laut dan pupuk mikroba, sedangkan pupuk organik alami adalah pupuk organik yang berasal dari alam, antara lain : kapur dolomit, gipsun, guano, sulfur alami, rock phosphate, dan silihat alami (Hasibuan, 2021).

Pupuk organik menurut Peraturan Menteri Pertanian (2011), adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/ atau bagian hewan dan/ atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/ atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kandungan unsur hara, senyawa dan mikroorganisme dalam berbagai pupuk organik yang diproduksi secara bioteknologi berbeda- beda disebabkan bahan yang digunakan berbeda-beda (Pranata, 2010).

Sulistyo & Raditya (2021) menyatakan bahwa sebanyak 97% kalsium terkandung dalam cangkang telur ayam. Tingginya kandungan kalsium ini diketahui sebagai senyawa kalsium karbonat yang sangat baik sebagai bahan baku pupuk organik dan dapat menaikkan pH media tanah dan air. Machrodania., *et al*, (2015) menambahkan bahwa limbah cangkang telur ayam broiler juga mengandung  $\text{CaCO}_3$  sebesar 97%, 3% fosfor, 3% magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga.

Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pembersihan beras yang akan dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. (G.M.,*et al*, 2012). Kandungannya antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalsium, kalium, magnesium, sulfur, besi, vitamin B1 (Hasil Uji laboratorium Tanah Umum dan Analisis Bahan Pangan UGM, 2011). Hasil Penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa limbah air cucian beras telah digunakan sebagai pupuk organik cair pengganti pupuk kimia pada beberapa tumbuhan. G.M.,*et al*, (2012) menyatakan bahwa limbah ini dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman selada pada jenis dan kadar air cucian beras yang berbeda. Pemberian air limbah ini juga meningkatkan pertumbuhan dan berat kering tanaman pacar air (Ratnadi., *et al*, 2014).

*Effective microorganism* (EM4) adalah campuran mikroba yang dapat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. EM-4 memiliki empat jenis mikroba utama yaitu lactobacilus, bakteri fotositk, dan jamur pengurai selulosa. EM-4 dapat dimanfaatkan sebagai fermentasi senyawa organik berubah menjadi senyawa anorganik agar mudah diserap oleh tanaman. Keuntungan lain dari EM4

adalah untuk pembuatan bokashi dan dapat menekan pertumbuhan patogen (Andayanie, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian yang berjudul respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pemberian pupuk kompos berbahan dasar cangkang telur dan air cucian beras dengan penambahan EM-4.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah respon pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat terhadap pemberian pupuk organik cangkang telur.
2. Apakah air cucian beras serta penambahan EM-4 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat.
3. Apakah ada interaksi antara pemberian pupuk organik cangkang telur dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat terhadap pemberian pupuk organik cangkang telur.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat dengan pemberian air cucian beras serta penambahan EM-4.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pemberian pupuk organik cangkang telur dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman tomat.

#### **1.4 Keaslian Penelitian**

Penelitian yang berjudul Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersium* L.) terhadap pemberian pupuk kompos berbahan dasar cangkang telur dan air cucian beras dengan penambahan EM-4 adalah penelitian yang dilakukan di Desa Sukoreno-Umbulsari, Jember. Adapun pendapat lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka lainnya.

#### **1.5 Luaran Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan luaran berupa : skripsi, artikel ilmiah, dan poster ilmiah.

#### **1.6 Kegunaan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu informasi bagi pembaca, peneliti, dan petani mengenai ” Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersium* L.) terhadap pemberian pupuk kompos berbahan dasar cangkang telur dan air cucian beras dengan penambahan EM-4”.