I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura, merupakan salah satu tanaman yang banyak ditanam masyarakat yaitu terdiri atas sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan bunga-bunga. Tanaman hortikultura berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai nilai komersial yang tinggi dan berperan dalam pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat (Mulyani dan Santoso, 2020). Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan dapat ditanam baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah tergantung varietas yang ditanam (Prasetyo *et al.*, 2014).

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk ke dalam keluarga *Solanaceae*. Tomat mengandung 20 kalori, 1 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,2 gram karbohidrat, 1.5000 SI vitamin A, 40 mg vitamin C, 60 mikrogram vitamin B, 5 mg kalsium, 26 mg fosfor, 0,5 mg zat besi, dan 94 gram air. Tomat adalah komoditas multiguna yang dapat digunakan sebagai sayuran, bumbu masak, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, bahkan dapat dijadikan sebagai bahan kosmetik dan obat-obatan (Marliah *et al.*, 2012).

Tabel 1. Luas lahan, produksi, dan produktivitas tanaman tomat di tingkat nasional dan Provinsi Jambi tahun 2018-2022.

Tahun	Luas Panen (ha ⁻¹)		Produksi (ton)		Produktivitas (ton/ha ⁻¹)	
	Nasional	Jambi	Nasional	Jambi	Nasional	Jambi
2018	54.158	820	976.772	11.621	18,03	14,17
2019	54.780	820	1.020.333	12.348	18,62	15,05
2020	57.304	869	1.084.993	19.652	18,93	22,61
2021	59.401	883	1.114.339	23.890	18,76	27,36
2022	63.369	1.153	1.168.744	48.008	18,44	41,63

Sumber: Badan Pusat Statistika Jambi, 2023

Provinsi Jambi merupakan daerah yang potensial untuk pengembangan tomat. Namun, salah satu kendala dalam meningkatkan produksi tomat di Provinsi

Jambi adalah kesuburan lahan karena sebagian besar lahan di Jambi berupa lahan ultisol yang memiliki kesuburan sangat rendah (Kartika *et al.*, 2013).

Dalam upaya untuk meningkatkan hasil tanaman, salah satunya melalui peningkatan kesuburan tanah yaitu memenuhi kebutuhan unsur hara dengan pemupukan yang baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik (Fathi, 2014). Pupuk organik merupakan pupuk yang berperan meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi subur dan baik bagi pertumbuhan tanaman. Namun, saat ini sebagian besar petani masih bergantung pada penggunaan pupuk anorganik. Padahal aplikasi pupuk anorganik secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap penurunan kualitas tanah yang dapat memengaruhi kesuburan tanah (Nurnawati *et al.*, 2022). Pupuk anorganik juga tidak baik bagi tanaman dan lingkungan karena dapat mengakibatkan unsur hara di dalam tanah menjadi tidak seimbang, merusak struktur tanah, mencemari air, dan mengganggu keseimbangan alam karena rendahnya tingkat mikroorganisme di dalam tanah (Murnita dan Taher, 2021). Maka dari itu diperlukan adanya alternatif solusi untuk mengatasinya, salah satunya adalah dengan penggunaan pupuk organik untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat-sifat fisik tanah dan memperkaya kebutuhan unsur hara (Roidah, 2013).

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah *Eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan salah satu pemanfaatan dari limbah organik yang terdiri atas zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa sampah organik, gula dan air dalam kondisi anaerob dengan bantuan dari berbagai organisme hidup (Rochyani *et al.*, 2020). *Eco-enzyme* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair dan sebagai penyubur tanah karena mengandung mikroba yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan juga biologi tanah, dan dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati (Pakki *et al.*, 2021).

Eco-enzyme juga merupakan cairan hasil fermentasi sampah dapur (nabati). *Eco-enzyme* mengandung nitrat dan aktivitas enzim, antara lain: enzim amilase, maltase, dan enzim pemecah protein. Enzim tersebut berperan memecah senyawa amilum yang terdapat pada endosperm (cadangan makanan) menjadi senyawa glukosa. Glukosa merupakan sumber energi pertumbuhan, yang tentunya

sangat bermanfaat bagi tanaman (Arun dan Sivashanmugam, 2015). Cairan *Eco-enzyme* dengan fungsi yang multiguna, dan dengan proses pembuatan yang sangat sederhana serta bahan baku tersedia di sekitar lingkungan kita menjadi pilihan yang tepat untuk mengolah limbah organik sayur dan buah. Karakteristik kimia dari cairan *Eco-enzyme* ditentukan oleh jenis dan komposisi bahan baku (Supriyani *et al.*, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Salsabila dan Winarsih (2023) menunjukkan hasil analisis pengujian kandungan unsur hara N sebesar 0,07%, P sebesar 0,04%, dan K sebesar 0,004%. Berdasarkan hasil data tersebut, ketiga unsur hara termasuk dalam kriteria sangat rendah menurut Hardjowigeno (2003) dalam Yunanda *et al.* (2024) karena ketiganya hanya mengandung unsur hara <0,10%. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti mencoba memperkaya *eco-enzyme* dengan kecambah dan air cucian beras. Kecambah mengandung unsur hara makro dan hara mikro, juga mengandung fitohormon. Fitohormon adalah senyawa organik yang bukan hara, namun dalam jumlah sedikit dapat mendukung proses pertumbuhan tanaman. Tiga jenis fitohormon tersebut adalah auksin, giberelin dan sitokinin. Ekstrak kecambah dapat menyebabkan kandungan fosfor pada pupuk organik cair tinggi karena didalam kecambah terdapat kandungan makronutrien seperti fosfor, magnesium vitamin A, besi dan kalsium (Nawawi *et al.*, 2021). Hal ini dibuktikan dalam penelitian Arifiani *et al.*, (2015) bahwa dalam 100 g kecambah terdapat P sebesar 340 mg, Fe 7,7 mg, Ca 125 mg, karbohidrat 62,9 mg, Na 6 mg, vitamin A 157 IU, vitamin B1 0,64 mg, vitamin C 6 mg dan air 10 g. Unsur hara tersebut akan membantu mempercepat pertumbuhan tanaman.

Air cucian beras mengandung nutrisi berupa unsur hara makro dan mikro sehingga dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi alternatif bagi tanaman. Air cucian beras mengandung unsur 0,03% N (merangsang pertumbuhan vegetatif). 0,42% P₂O₅ (mempercepat pertumbuhan tumbuhan muda menjadi tumbuhan dewasa) 0,06% K₂O (mempercepat metabolisme N) 0,46% C-organik (menjaga kesuburan tanah). Selain itu air cucian beras berpotensi dijadikan pupuk karena mengandung banyak nutrisi antara lain: 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi selain itu mengandung Ca

2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427% dan B 0,043% (Wulandari *et al.*, 2012).

Dalam Penelitian Agustin *et al.* (2021) menyatakan bahwa konsentrasi *Eco-enzyme* 30 mL L⁻¹ memberi hasil terbaik untuk total panjang akar junggulan, yaitu 479,77 mm. Menurut Lumbanraja *et al.*, (2021) pengaplikasian dosis *Eco-enzyme* dengan dosis 10 mL L⁻¹ pada polybag dengan kandungan 100% pupuk P berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basar tajuk, dan berat kering tanaman sawi (*Brassicaceae*).

Menurut hasil penelitian Parintak (2018) pemberian *Eco-Enzyme* dari limbah buah pepaya dan kulit nanas dengan konsentrasi 20 mL L⁻¹ terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans poir*) dapat meningkat tinggi tanaman, jumlah helai daun dan berat basah kangkung darat.

Menurut Pratama (2022) Interaksi Pemberian *Eco-enzyme* dan vermikompos berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman seledri, jumlah pelepah daun, berat basah per rumpun, volume akar, nisbah tajuk akar. Perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi *Eco-enzyme* 30 mL L⁻¹ dan volume vermikompos 30%.

Hasil penelitian Gulton *et al.* (2022) Pada tanaman bawang merah, aplikasi *Eco-enzyme* pada konsentrasi hingga 10 mL L⁻¹ berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan, panjang daun, berat umbi per sampel, lahan sampel.

Hasil penelitian Salsabila dan Winarsih (2023) menyatakan bahwa pemberian konsentrasi 10 mL L⁻¹ *Eco-enzyme* sebagai pupuk organik cair menghasilkan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan tanaman sawi pakcoy yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan biomassa basah.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memandang perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi *Eco-Enzyme* diperkaya dengan Kecambah kacang hijau dan Air cucian beras”**

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari respon tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap berbagai konsentrasi *Eco-enzyme* diperkaya dengan kecambah kacang hijau dan air cucian beras.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi *Eco-enzyme* diperkaya dengan kecambah kacang hijau dan air cucian beras yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

1.3 Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai konsentrasi pada *Eco-enzyme* diperkaya dengan kecambah kacang hijau dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

1.4 Hipotesis

1. Pemberian berbagai konsentrasi *Eco-enzyme* diperkaya dengan kecambah kacang hijau dan air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat.
3. Terdapat konsentrasi *Eco-enzyme* diperkaya dengan kecambah kacang hijau dan air cucian beras yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman tomat.