

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran buah yang termasuk famili *Leguminosae*. Tanaman buncis berasal dari Amerika, kacang buncis merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat seperti sumber protein nabati yang penting, dan kaya akan vitamin A, B dan C, terutama pada bijinya (Rihanna *et al.*, 2013). Hal ini sangat baik dalam mengontrol tekanan darah, serta metabolisme gula dalam darah sehingga sangat dianjurkan untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes atau hipertensi. Polong tanaman buncis juga mengandung serat yang tinggi sehingga dapat membantu proses pencernaan dan kesulitan dalam buang air besar (Tanjung *et al.*, 2021)

Dalam 100 gram kacang buncis terkandung 630 SI Vitamin A, 0,08 mg Vitamin B, 19 mg Vitamin C, 35 kalori energi, 2,40 g protein, 0,20 g lemak, 7,70 g karbohidrat, 65,00 mg kalsium, 48,00 mg fospor, 1,10 mg zat besi dan 88,9 g air, bagian tanaman buncis yang dapat dimanfaatkan adalah polongnya (Dayan *et al.*, 2011). Secara umum tanaman buncis dikenal dengan dua tipe buncis yakni buncis dengan tipe pertumbuhan merambat dan buncis dengan tipe pertumbuhan tegak. Tanaman buncis juga merupakan salah satu kelompok polong yang disukai oleh masyarakat.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Buncis Provinsi Jambi Pada Lima Tahun Terakhir

Tahun	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas		
	Luas Panen(ha)	Produksi(ton)	Produktivitas(ton.ha ⁻¹)
2018	361	3.491	9,67
2019	385	4.480	11,64
2020	392	5.267	13,44
2021	368	4.285	11,58
2022	515	5.598	10,86

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi (2023).

Tabel 1 menunjukkan produktivitas buncis Provinsi Jambi dalam 5 tahun terakhir yaitu pada tahun 2018 sampai dengan 2020 mengalami kenaikan mencapai 13,44 ton.ha⁻¹ namun pada tahun 2020 sampai dengan 2022 mengalami penurunan mencapai 10,86 ton.ha⁻¹. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis yaitu dengan perbaikan kegiatan budidaya berupa penggunaan varietas unggul, pengolahan lahan, penyiraman, dan pemupukan.

Kebutuhan tanaman terhadap unsur hara dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk anorganik maupun organik pada tanaman. Budidaya tanaman buncis saat ini banyak dilakukan dengan sistem anorganik secara berlebihan dan penggunaan secara terus-menerus dalam jangka panjang yang dapat menyebabkan menurunnya produktivitas tanah. Pertanian ramah lingkungan menjadi semakin penting seiring meningkatnya kesadaran akan dampak negatif penggunaan pupuk kimia, penggunaan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik dapat menjadi solusi ramah lingkungan yang dapat diterapkan.

Pupuk organik memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Penambahan bahan organik kedalam tanah mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah sehingga kandungan sifat fisika, kimia, dan biologi pada tanah meningkat karena adanya kandungan bahan organik (Yuliana *et al.*, 2011). Pupuk organik pada umumnya terbuat dari bahan baku yang sebagian besar berasal dari bahan-bahan organik baik dari tumbuhan maupun hewan (Hartatik *et al.*, 2012). Pupuk organik dapat berupa pupuk hijau, pupuk kompos, pupuk bokasi, pupuk kandang, dan pupuk organik cair. Pupuk organik juga dapat berasal dari pengolahan limbah organik berupa sampah rumah tangga seperti kulit buah dan sisa sayur.

Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (2024) pada tahun 2023 Indonesia dapat menghasilkan sampah hingga 22 juta ton, komposisi sampah terbesar setiap tahunnya didominasi oleh limbah sampah rumah tangga yang dapat mencapai 38.4% dan hanya sekitar 1,2% rumah tangga yang mendaur ulang sampahnya. Salah satu pengolahan sampah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yaitu ekoenzim dan air lindi.

Ekoenzim merupakan salah satu larutan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Ekoenzim Nusantara (2020) menjelaskan bahwa ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Ekoenzim memiliki kandungan NO_3 (Nitrat) dan CO_3 (Karbontrioksida) yang dapat menutrisi tanah. ekoenzim dapat mengubah amonia menjadi nitrat, hormon alami dan nutrisi untuk tanaman sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair karena mengandung unsur hara makro dan mikro (Pakki *et al.*, 2021). Ekoenzim yang mengandung mikroorganisme, enzim dan bahan organik dapat membantu stimulasi aktivitas mikroba, penguraian bahan organik,

peningkatan ketersediaan unsur hara, dan pemacuan proses biokimia. Gustia *et al.* (2023) ekoenzim berupa pupuk cair sebagai bahan organik mengandung mikro flora memiliki peran dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme. Selama proses fermentasi ekoenzim menghasilkan senyawa aromatik yang dapat menyamarkan atau menetralkan bau pada air lindi.

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan Yulianadewi *et al.* (2018), hasil tertinggi uji kandungan unsur makro ekoenzim antara lain kalium (K) 203 mg.L⁻¹ dan fosfor (P) 21,79 mg.L⁻¹ dan pemberian *Eco-Enzyme* pada tanaman selada memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar, diameter batang dan bobot kering tanaman. Dalam penelitian Lestari *et al.* (2021) menyatakan bahwa konsentrasi ekoenzim 30 mL.L⁻¹ memberi hasil terbaik untuk total panjang akar Junggulan, yaitu 479,77 mm dibandingkan dengan konsentrasi ekoenzim 15 mL.L⁻¹ yaitu 336,63 mm. Kemudian Penyemprotan ekoenzim 4 mL.L⁻¹ air mendapatkan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman dan berat kering tanaman selada yang dibudidayakan secara hidroponik (Susanti *et al.*, 2021). Pada penelitian Lubabah *et al.* (2022) menyatakan pemberian kombinasi pupuk kandang kambing dan ekoenzim 6 L.ha⁻¹ memberikan hasil yang baik pada panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, waktu panen pertama, bobot segar total tanaman dan bobot segar total buah tanaman Mentimun Jepang.

Air lindi adalah air rembesan yang didapat dari penguraian sampah yang mengandung material terlarut dan tersuspensi (Thomas *et al.*, 2019). Sampah yang tertimbun mengandung zat organik yang apabila hujan turun akan menghasilkan air lindi dengan kandungan mineral dan zat organik yang tinggi. Proses perkolasi air lindi dapat menghasilkan zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Damsir *et al.*, 2016). Air lindi merupakan cairan yang memiliki kandungan yang sangat bervariasi yang ditimbulkan oleh tumpukan sampah maupun tempat penimbunan sampah lainnya. Lindi kaya akan nutrisi makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, dan kalium.

Pada Penelitian Puspita *et al.* (2016), kandungan NPK total pada pupuk organik cair berbahan dasar air lindi dari TPA Telaga Pungur adalah 511,37 mg.L⁻¹, dan pemberian pupuk organik cair berbahan dasar air lindi berpengaruh signifikan dengan dosis pupuk organik cair lindi 14 mL.L⁻¹ memberikan hasil pertumbuhan

terbaik pada tanaman Seledri. Pada penelitian Murtafaqoh (2022) Terhadap pemberian pupuk organik cair berbahan air lindi limbah sayuran pada tanaman sawi menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berbahan air lindi memberikan pengaruh yang signifikan pada setiap parameter yang diamati.

Kombinasi ekoenzim dan air lindi dapat mengurangi kebutuhan pupuk kimia sebagai pupuk organik yang lebih ramah lingkungan. Ekoenzim mengandung enzim yang membantu menguraikan bahan organik kompleks dalam tanah dan air lindi yang kaya akan hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Pemberian Ekoenzim dan Air Lindi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) di Polybag”**

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mempelajari pengaruh pemberian ekoenzim dan air lindi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Buncis Tegak (*phaseolus vulgaris* L.)
2. Mendapatkan konsentrasi terbaik dari pemberian ekoenzim dan air lindi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian ekoenzim dan air lindi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) di polybag

1.4 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh pemberian ekoenzim dan air lindi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Terdapat konsentrasi terbaik dari pemberian ekoenzim dan air lindi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).