

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu sayuran yang mempunyai manfaat dan baik untuk kesehatan, sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsinya karena merupakan salah satu sumber protein nabati dan kaya akan vitamin A, B dan C. Buncis memiliki potensi untuk dikembangkan seiring adanya rekomendasi FAO untuk mengkonsumsi sayuran sebanyak 73 kg pertahun (Billah & Rahmi, 2022).

Buncis mengandung zat-zat yang berkhasiat berupa obat dalam berbagai penyakit, seperti gum dan pektin yang dapat menurunkan kadar gula darah, dan lignin berkhasiat untuk mencegah kanker usus besar serta kanker payudara, serat kasar dalam polong buncis dapat melancarkan pencernaan, zat-zat gizi yang terdapat pada buncis dalam 100g adalah Energi/kalori 35 kal, Protein 2,4 g, Lemak 0,2 g, Karbohidrat 7,7 g, Kalsium 6,5 g, Fosfor 4,4 g, Serat 1,2 g, Besi 1,1 g, Vitamin A 630,0 SI, Vitamin B1/Thiamine 0,08 mg, Vitamin B2/Riboflavin 0,1 mg, Vitamin B3/Niacin 0,7 mg, Vitamin C 19,0 mg, Air 89 g (Chairani et al., 2017).

Berdasarkan data produksi buncis nasional dari Bada Pusat Statistik (2024) menunjukkan bahwa pada tahun 2021 produksi buncis mencapai 320.774 ton, pada tahun 2022 produksi buncis meningkat menjadi 325.602 ton, pada tahun 2023 produksi mengalami penurunan menjadi 305.049 ton, hal ini berarti terjadi penurunan produksi sebesar 20.553 ton. Penyebab rendahnya produktivitas buncis karena kurang mendukungnya tanah dimana kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat pada tanah (Bukit & Maghfoer, 2023). Beberapa faktor yang mengakibatkan penurunan produktivitas pada tanaman buncis adalah kurangnya kebutuhan nutrisi buncis yang belum terpenuhi dan menurunnya kualitas kondisi tanah (Shinta dan Wiyono, 2017). Tantangan teknis lain akan muncul karena agribisnis buncis mencakup agroekosistem yang kompleks. Hal ini disebabkan penanamannya bukan hanya seragam dalam areal yang luas, tetapi juga seragam dalam waktu. Penanaman satu jenis tanaman yang terus menerus

menjadikan komponen biotik dalam ekosistem alami yang bersangkutan keragamannya sangat rendah (Ratnawinda, 2017).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produktivitas tanaman buncis dengan mengembalikan kesuburan tanah dengan menggunakan bahan organik seperti pupuk kandang. Pemupukan merupakan salah satu penentu dalam meningkatkan hasil dan kualitas produksi pertanian (Anugrah *et., al.*,2021). Pupuk kandang sapi memiliki kelebihan pada kadar serat yang lebih tinggi seperti selulosa, pupuk kandang sapi dapat memberikan manfaat pada tanah dan tanaman dengan menyediakan unsur hara makro dan mikro, pupuk kandang sapi juga memiliki kekurangan yaitu harus diberikan dalam jumlah yang besar dikarenakan secara perbandingan berat, kadar hara yang tersedia relative sedikit (Kusuma *et.,al* 2019). Menurut penelitian Meliana *et.,al* (2021). Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha pada tanaman kacang panjang memberikan berpengaruh nyata pada setiap pertumbuhan dan hasil. Hasil paling tinggi terjadi pada perlakuan pemberian pupuk kandang sapi sebesar 30 ton/ha dapat memberikan hasil yang baik terhadap bobot polong tanaman kacang panjang sebanyak 25,95 ton/ha.

Pupuk kandang ayam merupakan sumber hara baik makro maupun mikro, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba. Hal ini menyebabkannya lebih cepat terurai dan melepaskan unsur hara. Kandungan pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih tinggi (N 1,70%, P 1,90%, dan K 1,50%) sehingga mampu memberikan reaksi yang lebih cepat dan cocok untuk karakter tanaman yang memiliki siklus tanaman yang berumur pendek (Sri Yuniati., et al.2023). Pemupukan bertujuan untuk mengantikan unsur hara yang hilang dan meningkatkan suplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman buncis. Berdasarkan hasil penelitian Anti *et al.*, (2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 30 ton/ha terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang dijadikan solusi dalam meminimalisir penggunaan pupuk an-organik agar keseimbangan dan ketersediaan hara dalam tanah tidak terganggu. Jenis pupuk organik terbagi

menjadi dua yaitu pupuk organik cair dan pupuk organik padat. Pupuk organik cair mudah diserap oleh tanaman, hal ini terjadi karena unsur hara yang tersedia didalamnya sudah terurai (Bachtiar *et al.*, 2018). Beberapa pupuk organik padat yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman antara lain kompos, vermicompos, pupuk guano dan pupuk kandang. Pupuk organik tersebut memiliki kandungan hara yang cukup tinggi untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Tufaila *et al.*, 2014). Hasil penelitian pada setiap komponen pertumbuhan dan hasil produksi polong menunjukkan perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan pada dosis 15 ton/ha pupuk kandang sapi dan ayam. Terjadinya interaksi memberikan hasil polong segar yang paling optimum 10,549 ton/ha dan 10,726 ton/ha (muchtar 2020).

Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang sangat mudah didapat. Selama ini limbah cangkang telur di Kecamatan Rumbai Bukit hanya ditumpuk di lahan kosong milik desa. Kurangnya pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur mengakibatkan limbah tersebut dapat mencemari lingkungan. Cara untuk menangani limbah cangkang telur yaitu melakukan pengolahan menjadi pupuk organik cair (Taha, 2022).

Para pakar kimiawi sudah melakukan penelitian terhadap cangkang telur, dan mendapatkan hasil bahwa cangkang telur terbukti memiliki banyak nutrisi di dalamnya. Cangkang telur ayam kering memiliki 95% kalsium karbonat dengan kandungan 5,5 gram. Senyawa kalsium karbonat dengan kandungan kalsium yang tinggi dapat digunakan selaku bahan baku pembuatan POC serta meningkatkan pH media tanah serta air (Amaliah, 2022). Dengan kandungan hara cangkang telur yang banyak, cangkang telur dapat diolahkan sebagai pupuk tanaman dan penetrat tanah dan meningkatkan kandungan kalsium tanaman (Batubara *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan Pantang *et al.* (2021) menyatakan pemberian POC serbuk cangkang telur berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersium Esculentum* Mill). Volume efektif POC serbuk cangkang telur yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat adalah 150 ml/tanaman.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “respon pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*phaseolus vulgaris*

L.) terhadap aplikasi pupuk kompos padat dan pupuk organik cair dari cangkang telur”

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk organik padat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis?
2. Bagaimana pengaruh pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis?
3. Apakah ada efek sinergis dari kombinasi kedua jenis pupuk tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Menganalisis pengaruh pupuk organik padat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.
2. Menganalisis pengaruh pupuk organik cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.
3. Menganalisis efek kombinasi antara pupuk organik padat dan cair dari cangkang telur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat mengenai

1. Memberikan alternatif pupuk yang ramah lingkungan untuk budidaya buncis.
2. Meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman buncis dengan cara yang berkelanjutan.
3. Berkontribusi pada pengembangan teknologi pupuk organik berbahan limbah rumah tangga, seperti cangkang telur.

1.5. Hipotesis

1. Pupuk organik padat memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

2. Pupuk organik cair dari cangkang telur meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman buncis.
3. Kombinasi pupuk organik padat dan cair memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan salah satu jenis pupuk saja.