

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) termasuk dalam tanaman legum dan kaya akan nutrisi, seperti protein, folat, serta karbohidrat kompleks (Alfy & Handoyo, 2022). Menurut Yusdian *et al.*, (2018) habitus tanaman buncis tegak cenderung tumbuh secara vertikal atau tegak, sementara varietas buncis merambat menunjukkan pola pertumbuhan yang merambat. Keunggulan dari tanaman buncis tegak sendiri yaitu jumlah tanaman per hektarnya lebih banyak dan dapat mengurangi biaya produksi hingga sekitar 30% (Anjarsari, 2023).

Menurut Utami *et al.*, (2021) penurunan kualitas tanah yang disebabkan oleh akumulasi pemupukan terutama karena penggunaan pupuk anorganik yang berkelanjutan, maka menjadikan tanaman buncis tidak dapat tumbuh dengan optimal. Hal tersebut dikarenakan mengerasnya tanah, sehingga terhambatnya aerasi dan sirkulasi udara dalam tanah yang mengganggu kondisi perakaran dan pada akhirnya berdampak pada terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman akan lebih cepat terlihat, sehingga petani cenderung menggunakan pupuk anorganik tersebut. Oleh karena itu, kondisi ini mengajukan pentingnya upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman buncis tegak melalui kegiatan budidaya pertanian dengan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya lokal, salah satunya dengan menggunakan pupuk organik (Saputra *et al.*, 2018).

Pupuk organik terbentuk melalui proses pengubahan bahan organik yang dimana dengan adanya bantuan aktivitas mikroba, maka senyawa akan menjadi lebih sederhana (Warintan *et al.*, 2021). Kompos yang terbuat dari jerami padi merupakan salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan masyarakat masih belum memanfaatkan sepenuhnya kompos jerami padi ini.

Jerami padi sendiri ialah limbah pertanian yang memiliki potensi untuk memperbaiki kandungan unsur hara dalam tanah jika dikembalikan ke dalamnya, namun seringkali petani hanya menumpuk jerami padi setelah panen dan membakarnya tanpa dimanfaatkan lebih lanjut. Kompos jerami padi ini dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mempertahankan kandungan organiknya (Muliarta, 2020). Kandungan yang ada pada jerami padi diantaranya N sekitar 0,5-0,8%, P_2O_5 sekitar 0,07-0,12%, K_2O sekitar 1,2-1,7%, dan Si sekitar 7% serta Cu, Zn, Mn, Fe, Cl, Mo yang merupakan hara mikro (Barus & Lubis, 2018).

Pemberian pupuk kandang ayam juga dapat dilakukan selain diberikannya kompos jerami padi (Sitawati *et al.*, 2021). Memaksimalkan proses tumbuh hasil akhir tanaman merupakan tujuan diberikannya pupuk kandang ayam. Selain itu, memastikan keseimbangan nutrisi yang diterima oleh tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Tanari & Sepatondou (2020) memperbaiki struktur biologi dan fisik pada tanah, serta menambah kapasitas tanah untuk menyerap air merupakan fungsi lainnya dari pupuk kandang ayam. Kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) ialah hara makro yang terkandung pada pupuk kandang ayam dan mempunyai fungsi signifikan dalam proses mendukung

pertumbuhan tanaman (Yulianto *et al.*, 2021). Penambahan pupuk kandang ayam ke dalam kompos jerami padi yang dikombinasikan dilakukan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang belum mencukupi pada kompos jerami padi. Kombinasi kedua pupuk tersebut perlu dilakukan yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman buncis tegak.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Dosis kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam manakah yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Untuk mendapatkan dosis kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam manakah yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh pemberian kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Secara praktis diharapkan mampu memberikan informasi terkait dosis jerami padi dengan pupuk kandang ayam yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.5 Kerangka Pemikiran

Sebagian besar para petani dalam budidaya buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) saat ini hanya mengandalkan penggunaan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitasnya. Namun, dengan berlebihannya pengaplikasian pupuk anorganik tersebut maka akan membahayakan, menyebabkan penurunan kualitas tanah, pengurangan kandungan hara, dan kandungan organik hilang yang pada akhirnya merusak struktur tanah (Khoir *et al.*, 2020). Solusi ketergantungan pengaplikasian pupuk anorganik berlebih ialah dengan diberikannya pupuk organik. Menurut Utami *et al.*, (2021) budidaya tanaman dengan diberikannya pupuk organik, maka akan mengoptimalkan produksi pada buncis tegak yang digunakan sebagai alternatif aman bagi lingkungan dikarenakan juga berpotensi menambah kadar bahan organik pada tanah.

Pupuk berbahan dasar organik terbuat dari material tumbuhan atau hewan yang bertujuan untuk ditambahkan ke dalam media tanam guna memenuhi

kebutuhan bahan organik dalam tanah (Rezekia *et al.*, 2023). Saat pupuk organik diaplikasikan, maka akan memberikan ketersediaan hara yang kaya termasuk N, P, K, dan hara mikro bagi tanaman (Ngawit *et al.*, 2022). Komponen organik inilah menjadi elemen utama agar tanah lebih subur melalui peningkatan pasokan hara serta kemampuan tanah dalam menyimpan air (Siregar, 2023).

Hasil sisa panen padi yaitu limbah jerami padi memiliki potensi besar dalam pemanfaatannya dijadikan kompos. Jerami menjadi salah satu bahan organik yang biasanya tersedia dalam jumlah banyak (Alhanif *et al.*, 2023). Ketika jerami padi ditimbun dan kemudian dibakar oleh petani, maka hal tersebut menurut Sopiana *et al.*, (2024) dapat menyebabkan pencemaran udara dan mengganggu ekosistem organisme di sekitarnya. Mengoptimalkan mutu tanah dan menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih mendukung bagi perkembangan akar tanaman merupakan peran jerami padi sebagai bahan organik. Selain itu, jerami padi juga memiliki kalium yang berfungsi untuk memfasilitasi proses tumbuhnya tanaman (Nurmalasari *et al.*, 2021).

Kandungan yang ada pada kompos jerami padi diantaranya C-Organik 20,02%, rasio C/N 23,69%, N sebanyak 0,75%, P sebanyak 0,12% dan K sebanyak 0,69% (Megasari *et al.*, 2024). Menurut Luthfy *et al.*, (2022) kandungan organik dalam jerami padi memiliki kemampuan untuk menyediakan N, P, dan K. Menurut Adawiyah *et al.*, (2023) dengan adanya 15 t ha⁻¹ kompos jerami padi yang diaplikasikan, maka efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang, sedangkan menurut penelitian Kasari *et al.*, (2021) pengaplikasian 20 t ha⁻¹ kompos jerami dapat meningkatkan lebih baik lagi pertumbuhan dan hasil

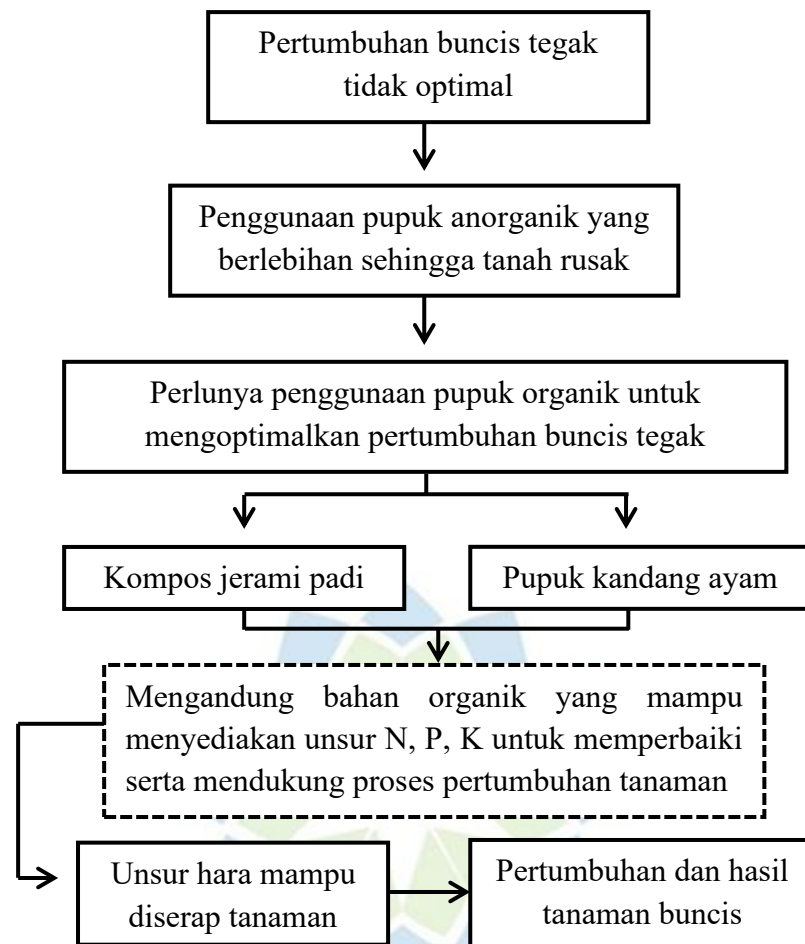
produksi pada padi. Selain kompos jerami padi, pupuk kotoran hewan juga mampu diaplikasikan sebagai pupuk organik lainnya.

Limbah yang dihasilkan dari ayam petelur maupun pedaging, yakni kotoran ayam dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik serta fisik dan kimia tanah mampu berubah dengan adanya pemanfaatan kotoran ayam sekaligus mempercepat pertumbuhan tanaman (Widigdyo *et al.*, 2022). Pupuk kandang ayam dibuat dengan mengolah kotoran ayam dan dipergunakan untuk memenuhi nutrisi pada tanaman dan menggemburkan lapisan tanah atas (Nainggolan *et al.*, 2020). Menurut Shafira Hs *et al.*, (2022) bahwa 12,23% C-Organik, kadar air sekitar 57%, bahan organik sebanyak 29%, N sebanyak 1,5%, P_2O_5 sebanyak 1,3%, K_2O sebanyak 0,8%, CaO sebanyak 4,0%, serta C/N antara 9-11% merupakan nutrisi yang terkandung dalam pupuk kandang ayam.

Sifat alami pada pupuk kandang ayam tidak merusak tanah dan cenderung kaya akan nitrogen dibandingkan dengan hewan lainnya karena feses padat dan cairnya tercampur bersama (Arifah *et al.*, 2019). Salah satu keunggulan dari pupuk kandang ayam yaitu bahan yang cukup mudah didapatkan serta terdapat kandungan makro serta mikro walaupun jumlahnya lebih kecil daripada pupuk anorganik (Gaurifa *et al.*, 2024). Pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran ayam petelur dapat menjadi opsi pemupukan yang efektif untuk menunjang pertumbuhan serta hasil panen buncis tegak. Secara umum, pupuk kandang ayam petelur dibandingkan dengan pedaging dikenal lebih stabil atau seimbang dan unggul kandungan kalsiumnya yang berfungsi sebagai pembenah tanah, membuat tanah lebih subur dalam jangka waktu yang panjang (Amalia *et al.*, 2025).

Adanya penggunaan pupuk kandang ayam mampu mengoptimalkan proses tumbuh tanaman dan juga tepatnya dosis perlu diketahui (Gaurifa *et al.*, 2024). Menurut penelitian Rasyid *et al.*, (2020) dengan diaplikasikannya 15 t ha⁻¹ pupuk kandang ayam, maka dapat meningkatkan jumlah banyaknya daun, panjang buah, serta diameter buah pada pertumbuhan tanaman mentimun. Sedangkan penelitian Anti *et al.*, (2020) diaplikasikannya 30 t ha⁻¹ pupuk kandang ayam berpengaruh pada pertumbuhan kacang panjang.

Kombinasi kedua pupuk ini diharapkan memberi dampak yang positif bagi hasil dan pertumbuhan pada buncis tegak. Hal ini disebabkan karena kemampuan kedua pupuk tersebut untuk saling berinteraksi secara sinergis, sehingga efektivitas dalam penyediaan unsur hara menjadi lebih optimal. Aplikasi kedua pupuk berpotensi merangsang mikroorganisme yang berkontribusi pada ketersediaan unsur N, P, dan K. Interaksi antar kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam dapat menyuplai nutrisi secara optimal yang dapat diserap oleh tanaman sebagaimana terlampir dalam alur kerangka pemikiran (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Terdapat taraf dosis kompos jerami padi dengan pupuk kandang ayam yang memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)