

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sumedang yang terletak di Provinsi Jawa Barat, dikenal sebagai daerah agraris dengan potensi besar dalam produksi berbagai komoditas pertanian, termasuk buncis. Sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani, memanfaatkan lahan subur di dataran tinggi dan pegunungan dengan ketinggian ideal 300 - 1.500 mdpl untuk budidaya buncis.

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman ini, petani sering kali mengandalkan penggunaan pupuk anorganik secara intensif dan terus menerus. Namun, praktik tersebut dalam jangka panjang dapat menyebabkan degradasi kesuburan tanah, yang ditandai dengan penurunan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal ini berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, serta menurunkan produktivitas lahan (Sabli & Sutriana, 2019).

Dampaknya meliputi penurunan kesuburan tanah, keracunan unsur hara, peningkatan risiko serangan hama dan penyakit, hingga pencemaran lingkungan. Pemupukan seharusnya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman secara seimbang agar hasil panen optimal tanpa merusak ekosistem dan meningkatkan biaya produksi (Sejati & Abror, 2021). Salah satu solusinya yaitu penggunaan

pupuk kandang domba dan Mikroorganisme Lokal (MOL) bonggol pisang sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pemanfaatan kotoran domba sebagai pupuk kandang dapat membantu mengurangi dampak negatif limbah peternakan, seperti pencemaran lingkungan akibat bau. Selain itu, penggunaan pupuk ini juga dapat menekan potensi berkembangnya mikroorganisme patogen dan parasit. Bentuknya yang berupa granul memiliki sifat *slow release*, yaitu melepaskan nutrisi secara perlahan sehingga tanaman dapat memperoleh pasokan nutrisi dalam jangka waktu yang lebih lama (Resthu, Jamilah, & Zulwanis, 2023).

Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini tidak hanya kotoran domba saja melainkan dengan penggunaan MOL bonggol pisang. Salah satu limbah pertanian yang hingga saat ini belum banyak dimanfaatkan adalah bonggol pisang yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, sehingga sangat berpotensi sebagai sumber bahan baku untuk diubah menjadi Mikroorganisme Lokal ditunjang akan ketersediaannya yang sangat besar setiap tahunnya dimana pemanfaatan ini juga berguna untuk mengurangi pencemaran terhadap lingkungan (Junaini, Elvinawati, & Sumpono, 2019).

Mikroorganisme Lokal (MOL) mengandung hormon, vitamin, unsur hara mikro dan makro, serta bakteri yang membantu penguraian bahan organik, merangsang pertumbuhan tanaman, dan mengendalikan hama serta penyakit (Indawan, Agastya, Prokoso, Ahmadi, & Indri, 2024). MOL bonggol pisang, mengandung hormon seperti giberelin, sitokin, dan auksin yang mempercepat perkembangan sel tanaman, serta mikroorganisme bermanfaat seperti *Rhizobium*

sp, *Azospirillum sp*, dan bakteri pelarut fosfat (Sari, Kurniasih, & Rostikawati, 2012).

Di Kabupaten Sumedang, budidaya buncis Kenya mulai dikembangkan oleh beberapa kelompok tani, salah satunya Poktan Dangiang Tani Abadi di Desa Sukawangi, Kecamatan Pamulihan. Produksi harian kelompok ini mencapai 200 kg dan sudah menembus pasar ekspor ke Singapura, namun jumlah tersebut masih belum mencukupi permintaan pasar sehingga perlu peningkatan produktivitas (Pemerintah Kabupaten Sumedang, 2021). Selain kendala kapasitas produksi, isu lain yang dihadapi adalah rendahnya penerapan teknologi budidaya dan masih terbatasnya penggunaan pupuk organik, sehingga produktivitas dan mutu hasil belum optimal (Anjarsari, Margiyanti, & Suminar, 2023). Oleh karena itu, penelitian mengenai pemanfaatan pupuk kandang domba dan MOL bonggol pisang pada tanaman buncis Kenya penting dilakukan untuk mendukung peningkatan hasil, menjaga keberlanjutan lahan, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi pengaruh interaksi antara dosis pemberian pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Berapakah dosis optimum dari pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara dosis pemberian pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Untuk menentukan dosis optimum dari pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh interaksi antara dosis pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi petani serta lembaga atau instansi terkait dalam pengembangan budidaya tanaman buncis. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran untuk meningkatkan produksi tanaman buncis, khususnya melalui penggunaan pupuk kandang domba dan MOL bonggol pisang.

1.5. Kerangka Pemikiran

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman semusim berbentuk perdu yang termasuk dalam kelompok sayuran kacang-kacangan. Buncis disukai banyak orang karena menjadi sumber protein nabati yang baik serta kaya

akan vitamin A, B, dan C. Tingginya permintaan pasar mendorong petani untuk meningkatkan produksi guna memenuhi kebutuhan konsumen (Rihana, Hddy, & Maghfoer, 2013). Namun, produksi buncis menurun dari 325.602 pada tahun 2022 menjadi 305.049 pada tahun 2023 akibat berkurangnya jumlah usaha di sektor pertanian dan rendahnya upah petani (BPS, 2024).

Akibat dari menurunnya produksi buncis maka perlu dilakukan usaha peningkatan produksi. Usaha tersebut dengan memperbaiki pertumbuhan tanaman sehingga hasil buncis dapat meningkat. Teknologi budidaya yang dapat diterapkan untuk memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil panen buncis diantaranya adalah pemberian pupuk kandang domba dan MOL bonggol pisang.

Kotoran domba mengandung unsur hara penting seperti nitrogen, fosfor, kalsium, magnesium, sulfur, dan besi yang bermanfaat bagi tanaman. Unsur hara dibagi menjadi makro, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan kalsium yang diperlukan dalam jumlah besar, serta mikro seperti boron, tembaga, dan besi yang dibutuhkan dalam jumlah kecil (Dani, Jarmuji, Pratama, & Nugraha, 2017). Kedua jenis unsur ini esensial bagi tanaman, dan kekurangannya, misalnya nitrogen atau kalium, dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan seperti nekrosis yang menghambat perkembangan daun dan batang (Aidah, 2021). Aplikasi pupuk kandang terbukti meningkatkan hasil tanaman secara signifikan antara tahun 2016 hingga 2018 (Chew *et al.*, 2019)

Pemanfaatan kotoran domba sebagai pupuk kandang mendukung pertanian organik dan memiliki kandungan hara yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk ini tidak hanya meningkatkan kuantitas hasil tanaman, tetapi juga

memperbaiki kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Meskipun kandungan hara dalam pupuk organik lebih rendah dibandingkan pupuk anorganik, kotoran domba memiliki keistimewaan. Pemberian pupuk ini pada budidaya buncis diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasilnya, namun takaran yang tepat bervariasi menurut daerah, sehingga masih perlu penelitian lebih lanjut (Maulani, 2020)

Penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang domba dengan berbagai dosis memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Maulani, (2020) melaporkan bahwa dosis 25 ton ha^{-1} meningkatkan cabang produktif, bobot polong, dan hasil tanaman buncis, sedangkan Triyanti, (2017) menemukan bahwa dosis 35 ton ha^{-1} meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, cabang, diameter buah, dan bobot panen semangka. Jaya, (2015) menyatakan dosis optimal 30 ton ha^{-1} memperbaiki fase pertumbuhan dan produksi terong ungu, sementara Budiasih, (2015) menunjukkan bahwa dosis $10\text{--}15 \text{ ton ha}^{-1}$ meningkatkan tinggi tanaman kacang tanah. Laksono, (2016) melaporkan dosis 15 ton ha^{-1} memberikan hasil tertinggi pada koro pedang, dan Sugiarti, (2016) menemukan bahwa dosis 25 ton ha^{-1} berpengaruh baik terhadap jumlah daun, anakan, dan sulur primer.

Selain pupuk kandang, pemberian MOL bonggol pisang juga penting untuk menyediakan unsur hara dan mikroorganisme yang mendukung pertumbuhan tanaman buncis. MOL bonggol pisang mengandung karbohidrat, glukosa, dan mikroorganisme yang berguna, serta hara makro seperti N, P, K, dan hara mikro seperti Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, dan Mn. Penggunaan MOL pada fase awal

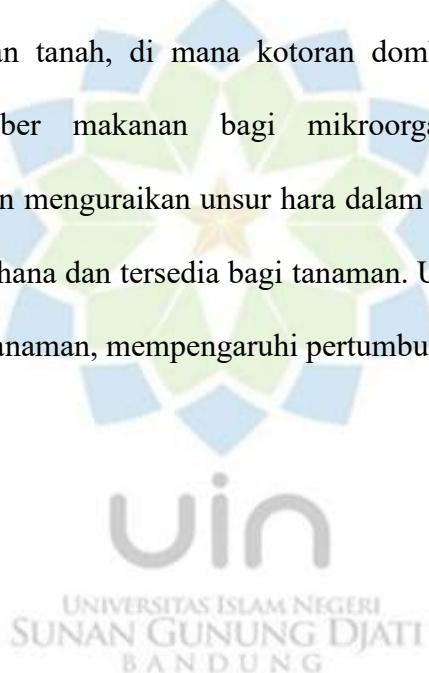
pertumbuhan tanaman sangat penting karena tanaman memerlukan nutrisi yang cukup untuk mendukung proses fotosintesis dan pemanjangan sel, yang akan mempercepat pertumbuhan organ tanaman (Roeswitawati & Huda, 2018).

MOL bonggol pisang memiliki manfaat karena mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin yang dapat meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Selain itu, MOL ini juga mengandung zat pengatur tumbuh dan mikroorganisme yang berfungsi sebagai dekomposer bahan organik. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian MOL bonggol pisang dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Soelaksini *et al.*, (2018) melaporkan bahwa konsentrasi 300 ml L^{-1} meningkatkan jumlah cabang produktif pada kacang hijau, sementara Anwar *et al.*, (2024) menemukan konsentrasi yang sama meningkatkan bobot segar, bobot kering, dan kadar gula jagung manis dan Sompotan *et al.*, (2023) menemukan bahwa konsentrasi 150 ml L^{-1} meningkatkan jumlah biji kedelai. Bahaskara *et al.*, (2022) dan Dalunggi *et al.*, (2021) melaporkan bahwa konsentrasi 400 ml L^{-1} dan konsentrasi 150 ml L^{-1} sama-sama dapat meningkatkan tinggi tanaman okra dan tanaman kubis, sedangkan Roeswitawati *et al.*, (2018) melaporkan konsentrasi 100 ml L^{-1} berpengaruh positif pada pertumbuhan dan hasil brokoli.

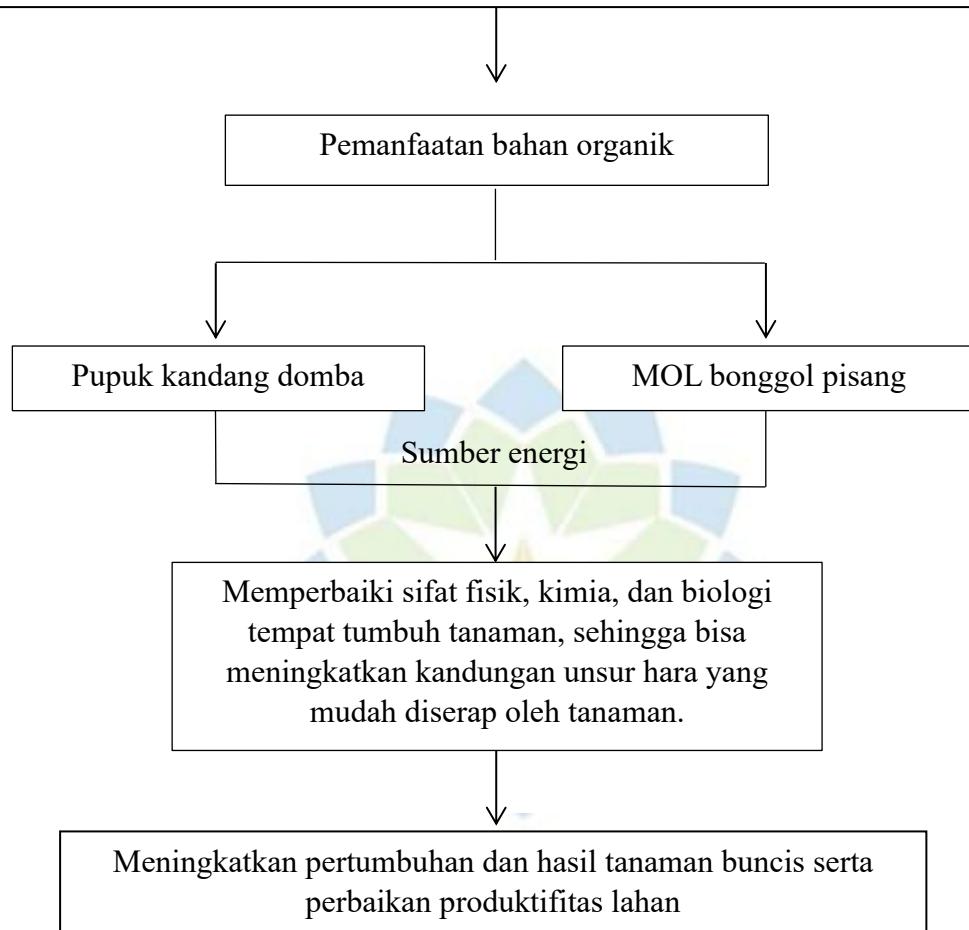
MOL bonggol pisang dan pupuk kandang saling memberikan pengaruh positif. Pupuk kandang menyediakan sumber nutrisi dan bahan organik bagi mikroorganisme yang terkandung dalam MOL bonggol pisang. Sebaliknya, mikroorganisme dalam MOL bonggol pisang dapat mengurai unsur-unsur dalam pupuk kandang menjadi bentuk yang lebih mudah diserap oleh tanaman.

Interaksi antara MOL dan pupuk kandang juga sejalan dengan temuan Aini *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa perlakuan interaksi antara konsentrasi MOL bonggol pisang dan pupuk kandang kambing memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter berat polong kering sawah per sampel. Pengaruh nyata tersebut terjadi pada konsentrasi 100 ml L^{-1} air MOL bonggol pisang dan dosis 6 kg/plot pupuk kandang kambing pada tanaman kedelai.

Interaksi antara pupuk kotoran domba dan MOL bonggol pisang dapat meningkatkan kesuburan tanah, di mana kotoran domba menyediakan bahan organik sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme dalam MOL. Mikroorganisme ini akan menguraikan unsur hara dalam kotoran domba menjadi bentuk yang lebih sederhana dan tersedia bagi tanaman. Unsur hara yang tersedia akan langsung diserap tanaman, mempengaruhi pertumbuhan dan hasil buncis.



Buncis Kenya bernilai ekonomi tinggi, namun produksinya di Sumedang masih rendah dan bergantung pada pupuk kimia sehingga diperlukan alternatif ramah lingkungan seperti pupuk kandang domba dan MOL bonggol pisang.



1.6. Hipotesis

1. Terjadi pengaruh interaksi antara dosis pemberian pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas Kenya.
2. Terdapat dosis optimum dari pupuk kandang domba dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas Kenya.

