

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki prospek yang cukup tinggi. Buncis tegak varietas Kenya banyak dibudidayakan di Jawa Barat dan sudah banyak dipasarkan ke berbagai supermarket dan pasar ekspor. Nilai ekspor buncis yang mencapai 600 sampai 900 t setiap tahun, menjadikan buncis ini sebagai salah satu komoditas ekspor unggulan dari Indonesia (Romadlon & Nurisusilawati 2019). Kesadaran masyarakat akan konsumsi makanan sehat yang mulai meningkat setelah melewati masa pandemi, menjadi alasan banyak dikonsumsi sayuran yang salah satunya adalah buncis. Buncis sendiri mengandung gizi seperti protein, kalsium dan vitamin B yang cukup tinggi (Ipentiana & Syahfari, 2018).

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi buncis meningkat pada tahun 2018 dari 279.040 t menjadi 304.445 t, namun di tahun berikutnya terjadi penurunan produksi buncis menjadi 299.311 t. Pada tahun 2020 produksi buncis di Indonesia kembali meningkat mencapai 305.923 t. Produksi buncis yang belum stabil ini dapat menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan pasar sehingga perlu dilakukan upaya untuk menghindari hal tersebut dengan meningkatkan produksi dan mempertahankan kestabilannya, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan.

Pupuk yang umum digunakan oleh masyarakat adalah pupuk anorganik karena memiliki sifat yang mudah terurai sehingga tersedia dan diserap oleh tanaman dengan mudah. Harga yang relatif mahal menjadi salah satu kelemahan yang dimiliki oleh pupuk anorganik ini, selain itu pupuk anorganik juga tidak dapat memperbaiki sifat tanah baik biologi maupun fisiknya. Penggunaan pupuk anorganik yang tidak tepat dan berlebihan juga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan (Purnomo *et al.*, 2013). Untuk mengatasi kekurangan yang dimiliki oleh pupuk anorganik ini maka perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk organik sehingga mengurangi dampak yang mungkin terjadi apabila digunakan pemupukan anorganik saja.

Pupuk organik cair dapat dibuat dengan memanfaatkan berbagai macam limbah organik, salah satunya adalah limbah baglog jamur tiram putih. Tingkat konsumsi olahan jamur tiram yang meningkat tentu saja akan meningkatkan limbah yang dihasilkan. Limbah baglog yang sudah tidak produktif ini biasanya dibuang oleh petani dan dibiarkan menumpuk sehingga memberikan dampak yang kurang baik pada lingkungan seperti menimbulkan pencemaran udara karena baunya yang tidak sedap (Adinurani, 2020). Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram putih mampu menyelesaikan dua masalah sekaligus, yaitu permasalahan yang disebabkan oleh limbah itu sendiri dan juga permasalahan yang ditimbulkan oleh pupuk anorganik.

Terjadinya kerusakan lingkungan seperti menurunnya kesuburan tanah, pencemaran udara dan pencemaran lingkungan lainnya terjadi akibat ulah manusia sendiri, sehingga penting bagi manusia untuk menjaga kelestarian lingkungan dan

menangani limbah dengan baik. Hal ini juga disebutkan dalam Al-Qur'an surat Ar-Rum ayat 41, Allah SWT berfirman:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (Q.S. Ar-rum: 41)

Media tanam merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman karena berfungsi sebagai tempat tumbuh akar serta penyedia nutrisi dan air untuk diserap tanaman. Tanah sebagai media tanam yang sangat umum digunakan, dalam beberapa kondisi tidak dapat menciptakan lingkungan yang optimum bagi tanaman, sehingga perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki media tanam tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki media tanam salah satunya adalah penambahan media tanam organik untuk memperbaiki sifat tanah tersebut.

Limbah pertanian seperti arang sekam padi dan *cocopeat* merupakan beberapa bahan organik yang umum digunakan atau dicampurkan sebagai media tanam. Arang sekam padi dan *cocopeat* memiliki karakter yang cocok untuk dimanfaatkan sebagai media tanam karena bersifat *porous*, mampu menyediakan hara dan memiliki kemampuan dalam menahan air. *Cocopeat* merupakan limbah yang berbentuk serbuk halus dari buah kelapa yang dihasilkan ketika proses penghancuran sabut kelapa sedangkan arang sekam padi merupakan limbah yang dihasilkan dari sisa-sisa pembakaran sekam (Bui *et al.*, 2016).

Interaksi antara pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan jenis media tanam terjadi ketika pupuk organik cair yang diberikan mampu menjaga suhu

dan kelembaban media tanam sehingga mampu mempengaruhi aktivitas mikrobial tanah yang laju optimum aktivitasnya berada pada temperatur 18-30°C (Karamina *et al.*, 2018). Sementara itu media tanam organik yang diaplikasikan mampu mencegah kehilangan hara yang diberikan dalam bentuk cair karena memiliki daya pegang air dan porositas yang baik sehingga air dan unsur hara lainnya dapat diserap dengan optimal oleh tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan penggunaan beberapa jenis media tanam dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga diambil judul berupa Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) Varietas Kenya.

1.2. Rumusan Masalah

- 1) Apakah terjadi interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas Kenya.
- 2) Berapakah konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih yang memberikan pengaruh lebih baik pada setiap taraf jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) varietas Kenya.

1.3. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
- 2) Untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih yang memberikan pengaruh lebih baik pada setiap taraf jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.4. Kegunaan Penelitian

- 1) Secara ilmiah penelitian ini dapat menjadi referensi dan pengetahuan tentang interaksi antara berbagai konsentrasi aplikasi POC limbah baglog jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dan beberapa jenis media tanam yang memberikan pengaruh lebih baik untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
- 2) Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang berguna bagi petani maupun lembaga atau instansi terkait pemanfaatan pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan beberapa jenis media tanam untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.5. Kerangka Pemikiran

Produksi buncis tegak yang terus mengalami pasang surut beresiko tidak mampu memenuhi kebutuhan pasar. Pemupukan menjadi upaya untuk meningkatkan kualitas dan produksi buncis Kenya untuk memenuhi permintaan pasar. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan lebih baik ketika jumlah unsur hara tersedia dengan cukup, menurut Haryadi *et al.* (2015) tercukupinya kebutuhan hara tanaman mampu mempercepat pertambahan volume dan bobot tanaman karena terjadi peningkatan proses metabolisme seperti sintesis biomolekul yang mengakibatkan pembelahan sel, pendewasaan dan pemanjangan jaringan menjadi lebih sempurna.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dengan jumlah yang banyak dapat mengakibatkan kerusakan pada tanah baik kimia, fisik dan biologinya sehingga menurunkan produktivitas lahan. Hasil penelitian Kuntastyuti *et al.* (2011) menunjukkan terjadinya penurunan porositas tanah saat panen akibat residu pupuk NPK anorganik setelah dua musim tanam pada kedelai dari 88,57% (kontrol) menjadi 72,62–76,48%, yang diikuti dengan penurunan kecepatan aliran air pada kondisi jenuh. Menurut Sahira & Sudantha (2016) tanah yang stabilitas agregatnya lemah dan mengandung bahan organik yang rendah dapat menyebabkan pemupukan kurang efisien karena kemampuan retensi air dan hara pada tanah tersebut rendah. Kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk anorganik ini perlu ditanggulangi dengan memanfaatkan pupuk organik agar menekan penggunaan pupuk anorganik tersebut.

Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram putih menjadi pupuk organik cair mampu menekan penggunaan pupuk anorganik dan juga menghindari kerusakan tanah dan tanaman walaupun pupuk organik cair digunakan sesering mungkin (Nur *et al.*, 2018). Ayu *et al.* (2021) melaporkan bahwa limbah baglog jamur tiram putih yang sudah difermentasi mengandung hara makro yang cukup tinggi yaitu N 2,03%, P 0,61% dan K 1,78% sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Hasil penelitian Sobari *et al.* (2019) menunjukkan hasil yang baik dari pemanfaatan pupuk organik padat limbah baglog ini. Pupuk organik limbah baglog jamur tiram putih yang diaplikasikan mampu mempengaruhi semua parameter pada umur 35 HST dan 70 HST pertumbuhan dan memberikan pengaruh terbaik terhadap bobot kering brangkasan.

Pupuk organik yang berbentuk cair mampu memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan yang padat karena pupuk organik cair menyediakan hara dengan cepat sehingga dapat maksimal digunakan oleh tanaman. Khoiriyah & Nugroho (2018) menyatakan bahwa pupuk organik yang berbentuk cair akan mudah tersedia dan cepat diserap oleh tanaman, unsur hara yang telah diserap tersebut kemudian digunakan tanaman dalam proses-proses metabolisme terutama pada masa vegetatif, dimana unsur hara tersebut digunakan untuk pembentukan organ seperti daun dan batang sehingga mendukung proses fotosintesis. Rozi *et al.*, (2016) melaporkan pengaplikasian pupuk cair limbah baglog jamur tiram putih dengan konsentrasi 10 ml l⁻¹ mampu menghasilkan bobot segar tanaman sawi tertinggi yaitu 55,99 g.

Selain pemberian pupuk organik cair, media tanam menjadi faktor penting untuk menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman. Media tanam adalah sebuah tempat tumbuh tanaman, dimana akar akan berkembang dan tumbuh, selain itu akar juga akan berpegang pada media tanam sehingga bagian tajuk dapat kokoh berdiri di atas media tersebut, media tanam juga berfungsi sebagai penyedia unsur-unsur yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman (Bui *et al.*, 2016). Beberapa media yang umum digunakan selain tanah adalah arang sekam dan *cocopeat*.

Arang sekam padi yang merupakan limbah sekam padi yang dibakar dengan pembakaran tidak sempurna memiliki karakteristik yang baik untuk dimanfaatkan sebagai media tanam. Beberapa keunggulan dari media tanam ini yaitu sifatnya yang *porous*, ringan, tidak kotor, dan memiliki porositas yang baik, akan tetapi kemampuan menyerap airnya cukup rendah (Pratiwi *et al.*, 2017). Arang sekam juga mengandung C-Organik yang cukup tinggi, C-Organik sendiri memiliki peran yang penting dalam memperbaiki sifat kimia, fisik maupun biologi tanah serta sebagai substrat dan habitat bagi mikroorganisme tanah (Abel *et al.*, 2021). Anwar *et al.* (2016) melaporkan penambahan sekam bakar dengan perbandingan 1:1 pada tanah memberikan pengaruh paling optimum terhadap jumlah daun, tinggi tanaman serta berat basah tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) karena unsur hara terserap sempurna.

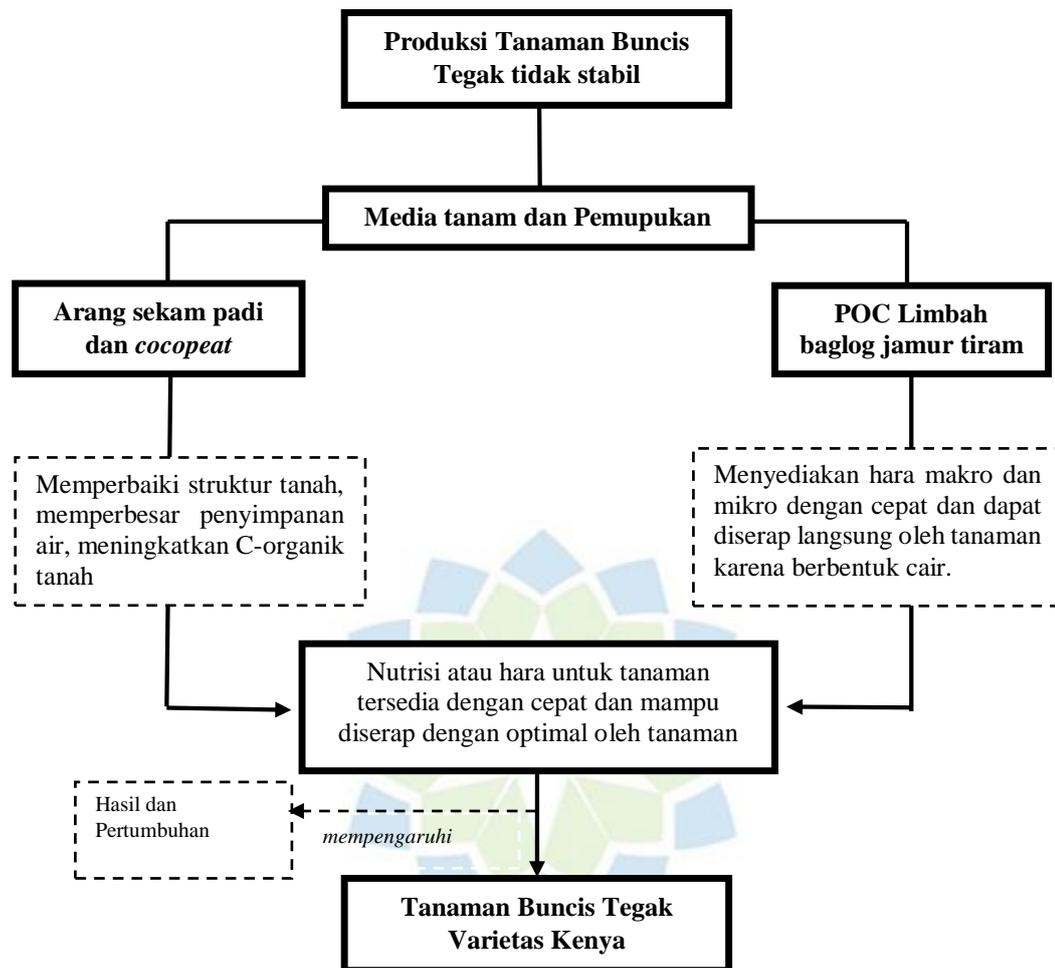
Media tanam lain yang umum digunakan adalah *cocopeat*. *Cocopeat* dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa yang berbentuk serbuk halus. *Cocopeat* mengandung unsur hara yang cukup lengkap yaitu fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan natrium (Ashraf & Junita, 2020). Kemampuan

menyimpan air dari media tanam ini mencapai 69% (Pratiwi *et al.*, 2017). Hasil penelitian Ashraf & Junita (2020) menunjukkan hasil terbaik dalam penggunaan *cocopeat* terhadap potensi tumbuh benih, daya berkecambah, serta indeks vigor benih kacang tanah. Dalam penelitian lain Agustin *et al.* (2018) melaporkan penggunaan tanah yang dicampur *cocopeat* dengan perbandingan 1:2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar maupun kering bayam merah.

Kombinasi jenis media tanam dan konsentrasi POC limbah jamur tiram putih akan menunjukkan interaksi dimana media tanam dengan berbagai karakteristik yang berbeda akan mempengaruhi daya simpan air, pertumbuhan akar, suhu tanah, C-Organik dan kehidupan mikroba tanah yang erat kaitannya dengan kesuburan tanah. Pupuk organik cair yang diberikan tidak akan mudah tercuci karena media tanam yang baik memiliki kemampuan mengikat air yang cukup tinggi.

Interaksi lain yang terjadi adalah ketika pupuk organik cair yang diberikan mampu menjaga kelembaban media tanam sehingga mempengaruhi aktivitas mikroba pada tanah yang laju optimum aktivitasnya berada pada temperatur 18-30°C (Karamina *et al.*, 2018). Kandungan EM4 pada POC limbah baglog jamur tiram putih juga mampu membantu mengurai senyawa organik pada media tanam sehingga dapat tersedia dan diserap oleh tanaman.

Interaksi yang terjadi antara jenis media tanam dan POC limbah baglog jamur tiram putih akan menciptakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan akar dan menjaga unsur hara pada media tidak mudah hilang sehingga dapat mendukung penyerapan unsur hara lebih optimal. Tanaman yang menyerap hara dengan baik akan memiliki pertumbuhan serta hasil yang baik pula.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.6. Hipotesis

- 1) Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
- 2) Terdapat salah satu taraf perlakuan konsentrasi pupuk organik cair limbah baglog jamur tiram putih dan jenis media tanam yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.