

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah salah satunya penanganan yang belum optimal dalam mengurangi sampah organik dan non organik, banyak sekali kedua sampah tersebut disatukan atau ditumpuk begitu saja tanpa diolah lebih lanjut. Paradigma lama dengan melakukan pembuangan sampah ditimbun di satu tempat sehingga memberikan tekanan berat pada suatu TPA karena dalam mengurai sampah tersebut memerlukan waktu yang panjang (BPPT, 2017).

Sampah merupakan permasalahan yang kompleks di Kota Bandung. Berdasarkan hasil pengambilan sampel di salah satu TPS di Kota Bandung yaitu Ciroyom, jumlah sampah yang dihasilkan sebanyak 0,576 kg/orang/hari yang berasal dari seluruh sumber pemukiman masyarakat dan 1,574 kg/pedagang/hari atau 1,64 ton/hari dari sumber pasar (Widyarsana & Daniel, 2020). Sampah dari rumah tangga menjadi kontributor utama. Sehingga sangat dianjurkan dalam memanfaatkan maggot yang dapat menguraikan sampah 52-56% (Salman *et al.*, 2020).

Hasil analisis kompos sampah rumah tangga yang diproduksi oleh BPTP Jawa Timur, ditemukan bahwa kandungan C-organik 15,4 - 18,9%, rasio C/N berkisar antara 11,9 - 18,3, dan N-total 0,58 - 1,57%. Penelitian Dahlianah (2020) pemberian kompos rumah tangga 250 g *polybag*⁻¹ memberikan pengaruh signifikan pada

parameter tinggi tanaman sawi mencapai 23,70 cm dengan berat basah mencapai 66,25 g.

Menurut Sastro (2016) maggot *Black Soldier Fly* (BSF) berhasil melakukan biokonversi secara efisien karena mampu menghasilkan sejumlah senyawa bakterial yang bermanfaat untuk melindungi tanaman dari ancaman mikroba berbahaya. Pupuk organik dari sisa-sisa dapur rumah tangga memiliki kandungan Nitrogen (N) sebesar 41.2%, Fosfor (P) sebesar 32.4%, dan Kalium (K) sebesar 77.1% (Sarpong *et al.*, 2019). Proporsi kasgot sebanyak 20% terbukti memberikan peningkatan pada pertumbuhan tanaman tomat (Setti *et al.*, 2019). Menurut penelitian Triwijayani *et al.*, (2023) pemberian kasgot sebanyak 100 g dan 150 g memiliki dampak terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*). Menurut Edyson *et al.*, (2023) dibandingkan dengan pupuk organik lainnya, kasgot mengandung mikroorganisme, asam amino, enzim, dan hormon.

Komoditas sayuran tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*) yang banyak diminati oleh konsumen menengah ke atas, pada umumnya seiring berjalannya perkembangan zaman konsumen lebih menginginkan budidaya sayuran organik yang berkualitas tinggi, memiliki cita rasa yang lebih renyah, dan lebih tahan lama. Buncis tegak lebih mudah dicari di swalayan dibandingkan di pasar karena harga jual yang cukup mahal. Sehingga sebanding dengan pengeluaran pada kebutuhan budidaya pupuk organik dengan harga jual yang dihasilkan.

Usaha memenuhi kebutuhan unsur hara, penggunaan pupuk organik diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal. Konsep ini sejalan dengan ajaran dalam Al-Quran pada surah Al-A'raf ayat 58.

وَالْبُلْدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَلِكَ نُصَرِّفُ آلاءِآيَاتِ لِقَوْمٍ
يَشْكُرُونَ

Artinya: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Pupuk organik dapat diterapkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara guna mencapai hasil optimal pada tanaman buncis. Penggunaan pupuk organik merupakan solusi alternatif untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan memperbaiki keseimbangan unsur hara. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik adalah kotoran maggot BSF (kagot). Larva BSF biasa disebut maggot yang dapat memakan limbah sisa rumah tangga yang nantinya akan mengeluarkan residu atau kotoran yang dapat menghasilkan pupuk.

Berdasarkan banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dengan memanfaatkan maggot BSF yang berkembangbiak dengan memakan limbah rumah tangga, maka diperlukan penyelidikan lebih lanjut untuk mengkaji lebih lanjut potensi penggunaan limbah rumah tangga dari segi ketersediaan dan kualitas nutrisinya sebagai media pakan maggot BSF. Hal inilah yang melatarbelakangi pengambilan judul berupa Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus*

vulgaris L.) Terhadap Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Kasgot Dengan Pakan Limbah Rumah Tangga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dikemukakan, maka dapat dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Berapakah takaran pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Untuk mengetahui takaran pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui takaran dari pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga dan pengaruhnya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

2. Secara praktis, hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi alternatif, sumber informasi, dan rekomendasi tentang penggunaan pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga termasuk takaran yang memberikan pengaruh terbaik terhadap tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.5 Kerangka Pemikiran

Penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan, yang mengakibatkan kerusakan pada karakteristik fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga harus diseimbangkan dengan penggunaan pupuk organik yang memiliki c-organik dan makro mikro yang tercukupi di dalam tanah. Langkah untuk meningkatkan hasil pertanian buncis tegak melibatkan penyediaan unsur hara optimal sesuai kebutuhan tanaman. Tindakan ini diimplementasikan melalui pemberian pupuk organik sebagai alternatif pupuk kimia. Keunggulan pupuk organik terletak pada perannya dalam mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman dengan tujuan memperbaiki sifat-sifat tanah dan mengembalikan kesuburan tanah (Raksun *et al.*, 2019).

Masyarakat kurang memahami dalam menguraikan sampah organik rumah tangga yang baik sehingga sampah organik tersebut digabungkan dengan sampah anorganik lainnya dan mengakibatkan bau yang tidak sedap. Sehingga dianjurkan dalam memanfaatkan maggot yang dapat menguraikan sampah 52-56% (Salman *et al.*, 2020). Alternatif solusi untuk menyediakan unsur hara pada tanah adalah melalui pemberian bahan organik seperti bekas sisa maggot atau yang dikenal sebagai kasgot. Bahan organik, seperti kasgot, memiliki peran penting dalam

membentuk kesuburan tanah, sehingga penambahan bahan organik menjadi langkah yang diambil untuk mencapai tanah yang subur.

Menurut Lalander *et al.*, (2015) maggot BSF berperan untuk mengonsumsi dan mendegradasi limbah organik rumah tangga sebanyak 70%. Maggot BSF juga dapat dimanfaatkan sebagai dekomposer untuk mendaur ulang limbah cair maupun padat karena maggot ini dapat bertahan pada lingkungan yang ekstrem serta mampu bekerjasama dengan mikroorganisme dalam mengatasi sampah organik (Sebayang *et al.*, 2022). Menurut Sastro (2016) kompos yang berasal dari media bekas sisa maggot atau kasgot memiliki kualitas tinggi dan bebas dari patogen, memberikan dampak positif dalam pertanian.

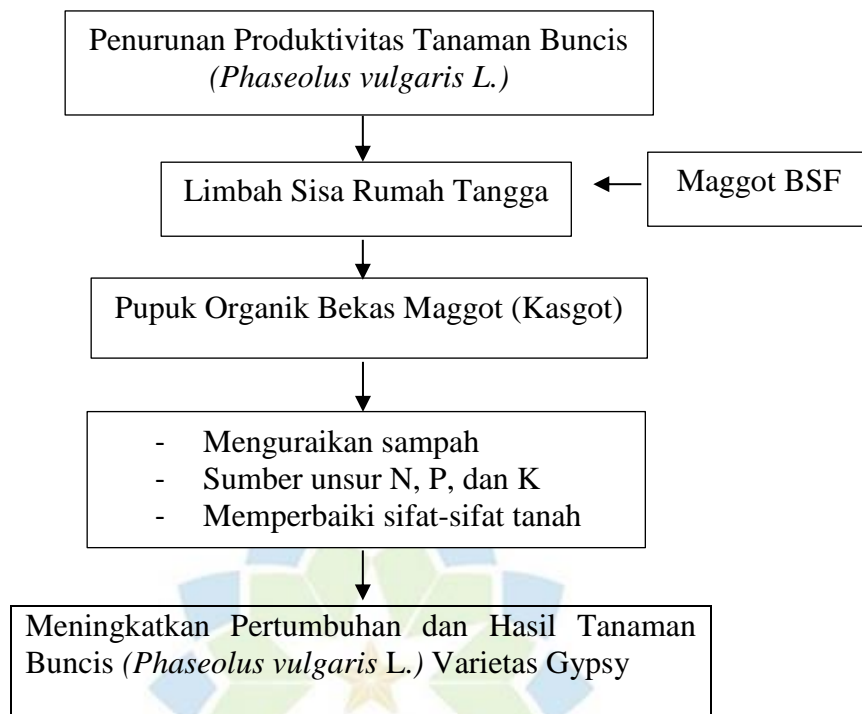
Kasgot sangat menguntungkan bagi tanaman karena menyediakan nutrisi yang diperlukan, termasuk unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Karbon organik. Kandungan tersebut dapat meningkatkan struktur tanah dan memberikan manfaat positif bagi pertumbuhan tanaman (Triwijayani *et al.*, 2023). Menurut penelitian Pratama *et al.*, (2023) hasil analisis kimia menunjukkan bahwa kompos dari media bekas maggot (kasgot) mengandung 5% Karbon Organik, 2% Nitrogen (N), 3% Fosfor (P), kurang dari 1% Kalium (K), dan memiliki pH sebesar 6. Oleh karena itu, kasgot dapat langsung digunakan sebagai pupuk untuk tanaman sayuran dan buah (Utomo & Ana, 2020).

Nitrogen (N) dalam tanaman memiliki peran dalam pembentukan protein, asam nukleat, asam amino, dan klorofil, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan tanaman (Utami, 2023). Peran fosfor (P) dapat mentransport energi bagi tanaman dan aktivator enzim (Sondari, 2017). Kandungan kalium juga

mendukung pertumbuhan tanaman karena mempercepat proses fotosintesis serta membantu dalam pembentukan protein dan karbohidrat. Semakin tinggi kandungan bahan organik, maka semakin tinggi pula kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium pada pupuk kasgot, sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin optimal. Tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik ketika ketersediaannya mencukupi.

Menurut Rajiman (2020) penggunaan pupuk bekas maggot (kasgot) dapat memperbaiki kesuburan tanah secara berkelanjutan karena melakukan perbaikan pada struktur tanah, mendukung retensi air, dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Dengan memperbaiki struktur tanah, akan tercipta kondisi tanah yang lebih gembur, memungkinkan akar tanaman untuk merambah lebih dalam dan menyerap nutrisi dengan lebih efisien. Nutrisi yang diserap oleh tanaman kemudian dapat dipindahkan ke organ vegetatif dan generatif, sehingga mengoptimalkan proses fotosintesis.

Pada penelitian Triwijayani *et al.*, (2023) hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kasgot sebanyak 100 g dan 150 g memiliki efek positif pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.). Hasil analisis di Laboratorium Kimia Agro, pupuk kasgot memiliki kandungan Nitrogen (N) 2,71%, Fosfor (P) 2,20%, Kalium (K) 2,48%., C-organik 41,80%, C/N 15,4, kadar air 14,82%, Fe 1631,26 mg kg⁻¹, Zn 69,97 mg kg⁻¹, dan PH 8,17. Berdasarkan kebutuhan unsur hara untuk tanaman buncis tegak adalah Nitrogen (N) 3-6%, Fosfor (P) 0,25-0,75%, Kalium (K) 1,80-4% (Uchida, 2000).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang dapat disebutkan ialah:

1. Pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*).
2. Salah satu takaran pupuk kasgot dengan pakan limbah rumah tangga mampu memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris L.*).