

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleracea* Alboglabra Group) merupakan sayuran yang dimanfaatkan bagian daun serta batangnya yang berasal dari famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Tanaman ini termasuk kedalam kelompok tanaman eksklusif karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi terutama di kalangan masyarakat menengah atas, memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, serta prospek yang baik untuk dibudidayakan (Ali *et al.*, 2021).

Permintaan akan kailan di pasaran cenderung meningkat seiring dengan berkembangnya industri kuliner dan gaya hidup sehat yang cukup pesat. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2023) menyatakan perkembangan produksi tanaman sayuran kubis-kubisan termasuk kailan di Indonesia periode tahun 2021-2022 masih terbilang rendah yaitu hanya sekitar 60 ton/tahun. Faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kailan ini diasumsikan adanya penurunan produktivitas tanah yang terjadi akibat masifnya pemberian pupuk anorganik jangka panjang yang dapat merusak struktur tanah dan mengurangi kandungan bahan organik di dalam tanah (Sinaga *et al.*, 2014).

Produktivitas tanah yang rendah mengakibatkan berkurangnya kualitas tanah baik bersifat fisik, kimia maupun biologi. Kailan merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara lengkap, sehingga apabila terjadi degradasi unsur hara

dalam tanah maka perlu dilakukan penambahan bahan organik sebagai upaya perbaikan serta pemulihan kesehatan tanah yang dapat dilakukan melalui pemupukan organik (Rahmawati *et al.*, 2022).

Hal ini sesuai dengan Al-Quran surat Al-A'raf ayat 58, yaitu :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ
لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

“Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur” (Q.S Al-A'raf : 58).

Tafsir ayat Al-Quran diatas memiliki makna bahwa tanah yang baik akan menumbuhkan tanaman dengan subur sedangkan tanah yang kurang baik tidak akan menumbuhkan tanaman dengan baik. Pemupukan organik memiliki peranan penting bagi kesehatan tanah yaitu mampu menggemburkan lapisan tanah (*topsoil*), menambah populasi jasad renik, menaikkan daya serap dan daya simpan air (Nurhidayati *et al.*, 2018). Adanya penambahan bahan organik pada media tanam menjadi kunci kesuburan tanah karena mampu memasok kandungan C-organik, memperbaiki sifat tanah, serta menyediakan unsur hara makro dan mikro (Kahar *et al.*, 2020). Bahan organik dapat diperoleh dari berbagai limbah organik seperti limbah sayur, limbah rumah tangga, serta limbah peternakan.

Pengolahan limbah sayur menjadi pupuk organik dapat dilakukan dengan cara biokonversi yaitu proses fermentasi perombakan senyawa sederhana melibatkan makhluk hidup larva/maggot yang berasal dari lalat tentara hitam (*Hermetia*

illucens) sehingga menghasilkan residu yang disebut sebagai pupuk bekas kotoran maggot (kasgot) (Rojabi *et al.*, 2021).

Pupuk kasgot memiliki kandungan pH cenderung netral, dengan nilai C/N rasio, N-total, dan Kalium yang memenuhi standar (Muliani & Agustin, 2021). Adapun berdasarkan penelitian pembuatan pupuk kasgot dengan media limbah sayur sebesar 80% menghasilkan nilai N dan C-Organik yang tinggi (Nirmala *et al.*, 2020). Kadar nutrisi yang terkandung di dalam pupuk kasgot media limbah sayur berpotensi digunakan sebagai pupuk organik dalam memenuhi kandungan unsur hara makro dan mikro untuk mendukung pertumbuhan dan hasil produksi pada budidaya tanaman kailan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai respons pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Alboglabra Group) terhadap pemberian berbagai takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian berbagai takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).
2. Takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran manakah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).
2. Untuk mengetahui takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran manakah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).

1.4 Kegunaan

1. Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan informasi penting kepada petani dan masyarakat umum terkait pemberian takaran dosis pupuk bekas kotoran maggot media limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).

1.5 Kerangka Pemikiran

Kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group) merupakan tanaman yang dimanfaatkan daun dan batangnya yang memiliki harga jual cukup tinggi di pasar Indonesia. Nilai ekonomi kailan yang tinggi disebabkan karena kebutuhan konsumsi diperuntukan untuk kalangan masyarakat menengah ke atas (Krisnawati *et al.*, 2014). Kailan cukup populer dan diminati karena mengandung nutrisi dan vitamin cukup lengkap bagi tubuh. Kailan mengandung vitamin A, C, dan

thiamine sehingga bermanfaat bagi kesehatan dalam membantu melancarkan pencernaan, menetralkan zat asam, serta mencegah sariawan (Nasution *et al.*, 2022). Menurut Badan Pusat Statistik (2023) menyatakan perkembangan produksi tanaman sayuran kubis-kubisan di Indonesia periode tahun 2021-2022 masih terbilang rendah yaitu hanya sekitar 60 ton/tahun. Faktor yang menyebabkan menurunnya produksi kailan ini diasumsikan bahwa hasil produksi tanaman belum memenuhi kebutuhan pasar lokal. Rendahnya produksi kailan berbanding terbalik dengan kebutuhan masyarakat yang mulai beralih pada penggunaan bahan-bahan alami untuk memenuhi kebutuhan gizi hariannya (Syukur & Melati, 2016). Menurunnya produksi kailan diasumsikan karena berkurangnya kandungan hara alami tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik.

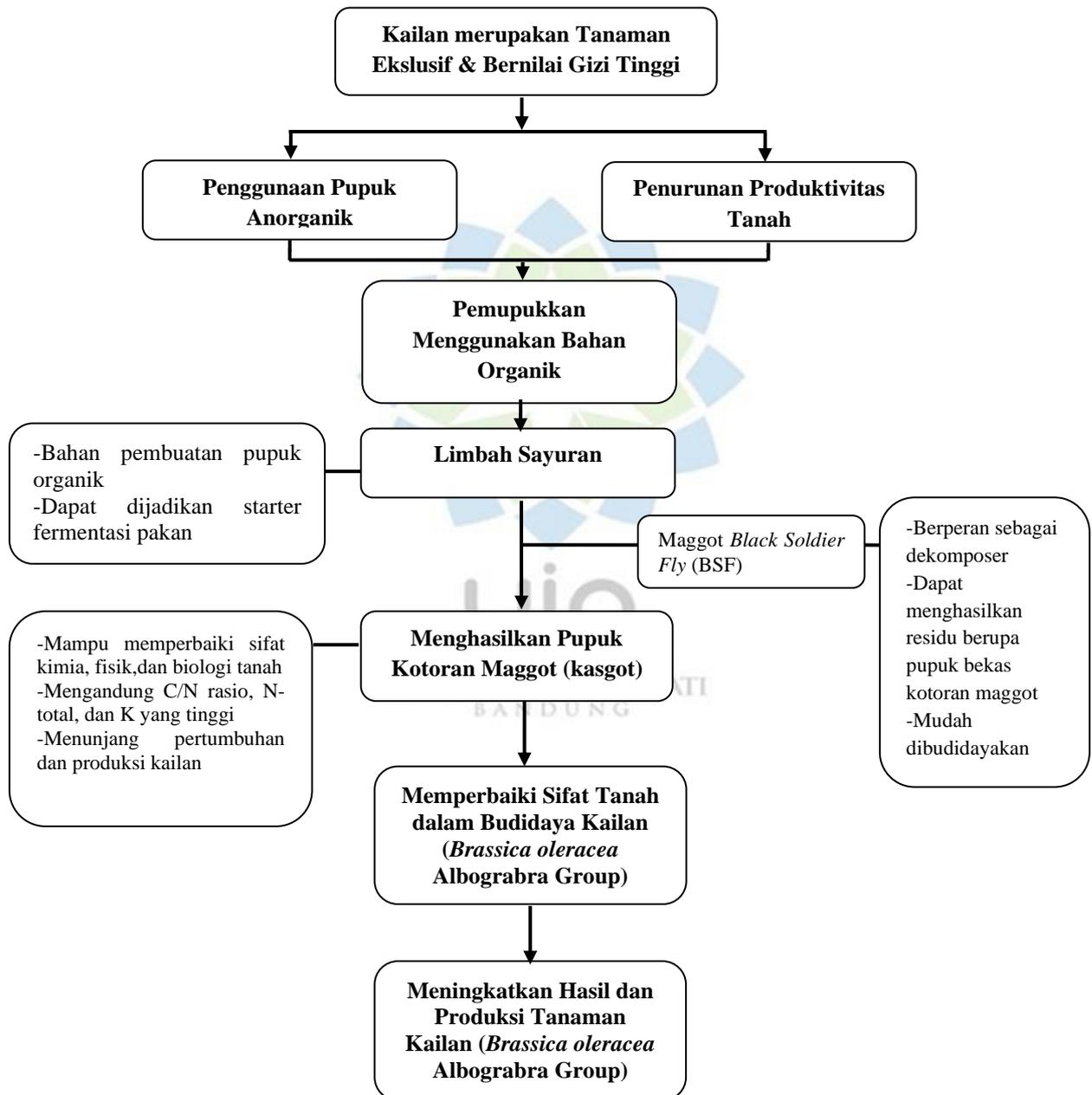
Masifnya penggunaan pupuk anorganik mengakibatkan berkurangnya kandungan bahan organik tanah, rusaknya struktur tanah, hingga pencemaran lingkungan (Sinaga *et al.*, 2014). Tidak hanya itu, harga pupuk anorganik cukup tinggi dan kadang sulit didapatkan di pasaran sehingga menyulitkan petani dalam memenuhi kebutuhan hara tanamannya (Wu & Ge, 2019). Kunci untuk mengembalikan kesuburan tanah dapat diupayakan dengan cara meningkatkan pemberian bahan organik sehingga mendukung pertanian berkelanjutan yang berbahan dasar organik (Purwanto *et al.*, 2023).

Sumber pupuk organik dapat diperoleh dari kotoran hewan ternak, limbah sayuran, buah, dan limbah industri makanan. Saat ini limbah hasil jual beli sayur menjadi sampah pasar yang terus meningkat setiap harinya dan semakin minim tempat pembuangan khusus sampah organik. Sampah organik ini apabila terus

menumpuk akan membusuk dan menghasilkan cairan limbah yang dapat mencemari lingkungan (Sulistyaningsih, 2020). Alternatif pengolahan sampah organik berupa limbah sayur dapat dilakukan dengan cara metode biokonversi memanfaatkan makhluk hidup yaitu larva atau maggot. Pada prosesnya limbah sayur akan dikonversi menjadi senyawa-senyawa sederhana melewati proses tahapan fermentasi menggunakan maggot sebagai agen pengurai (Rojabi *et al.*, 2021). Dengan ini maggot menghasilkan pupuk organik yang disebut pupuk bekas kotoran maggot (kasgot). Pupuk kasgot dapat menghasilkan nilai C/N rasio sebesar 15, dan kandungan pH cenderung netral yaitu 7,88 (Kahar *et al.*, 2020). Selain itu, kasgot yang dihasilkan dari bahan limbah yang beragam seperti sisa sayur, buah-buahan, limbah rumah tangga mengandung nilai C/N rasio sebesar 22,55, N-total 2,25%, dan K₂O sebesar 18,07% (Muliani & Agustin, 2021).

Disisi lain pupuk kasgot dapat meningkatkan kadar klorofil daun dimana berjalan lurus dengan pengaruh terhadap penambahan N pada tanah. Menurut (Beesigamukama, *et al.*, 2020) pemberian pupuk kasgot mulai 7,5 t ha⁻¹ mampu menaikkan kadar klorofil sebesar 18 - 20% sehingga dapat meningkatkan kandungan unsur nitrogen tanah yang berpengaruh pada kenaikan kadar klorofil daun tanaman kailan. Adapun penelitian menurut (Kare *et al.*, 2023) menyatakan pemberian pupuk kasgot dengan dosis 30 t ha⁻¹ atau setara 150 g/tanaman pada sayuran daun dapat menunjukkan hasil berpengaruh sangat nyata terhadap berbagai parameter pertumbuhan. Sehingga takaran dosis ini dipakai sebagai acuan pemberian pupuk kasgot limbah sayur terhadap tanaman kailan.

Penelitian ini dilakukan menggunakan pupuk kasgot dengan media limbah sayuran untuk mengetahui respon pemberian pupuk kasgot (bekas kotoran maggot) media limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group). Berikut ini adalah diagram kerangka pemikiran :



Gambar 1. Diagram kerangka pemikiran.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas terdapat hipotesis sebagai berikut :

1. Pupuk kotoran maggot media limbah sayuran berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).
2. Salah satu takaran dosis pupuk kotoran maggot media limbah sayuran dapat mengoptimalkan laju pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* Albograbra Group).

