

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman sayuran yang termasuk kedalam keluarga *Brassicaceae* atau kubis-kubisan. Pada saat ini, kailan menjadi salah satu tanaman produk hortikultura yang secara progresif dikembangkan di Indonesia karena memiliki banyak keunggulan (Akbar *et al.*, 2018). Kailan atau *Chinese* kale mengandung senyawa kimia yang bermanfaat untuk kesehatan seperti glukosinolat dan antioksidan pada seluruh organnya, baik organ yang dapat dikonsumsi dan juga tidak dapat dikonsumsi. Penelitian Chang *et al.* (2019) menyatakan bahwa hal tersebut menyebabkan seluruh organ kailan sangat bermanfaat dan tidak ada yang akan tersisihkan. Organ seperti daun dan batang dapat dijadikan sumber pangan, sedangkan organ akar dapat dijadikan sumber bahan biopestisida karena kandungan glukosinolat yang bermanfaat dalam mengendalikan jamur dan nematoda yang menyerang tanaman. Oleh karena itu, kailan merupakan tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi sehingga dapat dijadikan peluang bisnis untuk para petani budidayakan.

Penambahan bahan kimia pada proses budidaya secara berlebihan dapat menimbulkan dampak yang berbahaya bagi lingkungan dan juga makhluk hidup. Salah satu penggunaan bahan kimia yang cukup banyak pada bidang pertanian adalah pupuk anorganik. Apabila pupuk anorganik diaplikasikan secara berkepanjangan tanpa memperhatikan dosis maka dapat memberikan pengaruh negatif terhadap sifat tanah (Magfoer, 2018). Selain itu, penggunaan pupuk

anorganik pada tanaman dapat mengganggu kesehatan dari konsumen (Purbosari *et al.*, 2021). Dengan demikian, untuk mengurangi dampak tersebut maka dilakukan upaya alternatif berupa penggunaan pupuk organik, yaitu pupuk kascing.

Pupuk kascing atau *vermicompost* adalah jenis pupuk organik yang berasal dari proses metabolisme di dalam tubuh cacing, yaitu berupa fermentasi feses cacing (Andriawan *et al.*, 2022). Pupuk kascing mengandung unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat untuk kesuburan tanah dan juga pertumbuhan tanaman (Putri *et al.*, 2022). Penelitian Akbar *et al.* (2018) menunjukkan bahwa penambahan kascing dosis 15 ton ha⁻¹ merupakan dosis terbaik dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kailan. Permasalahan dari pupuk organik seperti kascing adalah sifatnya yang *slow release* (Nuro *et al.*, 2016). Meskipun unsur haranya cukup lengkap, tanaman akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat mengurai unsur hara tersebut (Winarti *et al.*, 2022).

Sifat *slow release* pada pupuk organik dapat diatasi dengan memanfaatkan metode pembuatan teh kompos. Teh kompos berasal dari ekstrak pupuk kompos yang telah matang (*mature compost*). Teh kompos dengan bahan dasar pupuk kascing disebut dengan *vermicompost tea* (Berek, 2017). Faktor yang mempengaruhi hasil dari pengaplikasian teh kompos terhadap tanaman adalah konsentrasi dan juga dosis. Penelitian Bria (2016) menyatakan bahwa aplikasi dari teh kompos guano pada tanaman bayam merah dengan konsentrasi 25% mampu menghasilkan berat basah per tanaman sebesar 6,81 g atau setara dengan 2,4 kali lipat dari kontrol. Selain itu, penelitian dari Gul *et al.* (2021) menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk kascing dalam bentuk padat dan cair dengan dosis masing-

masing 750 kg/10 m² dan 750 mL/10 m² berpengaruh secara signifikan pada parameter hasil benih dan minyak dari tanaman bunga matahari. Sedangkan kombinasi 50% kompos, 25% teh kompos, dan 25% teh kompos kascing dengan dosis 6 L/m² bedengan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering dari bawang putih (El-Shaieny *et al.*, 2022). Dengan demikian, penggunaan teh kompos kascing dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan juga hasil dari suatu tanaman.

Penelitian yang mengkaji secara spesifik mengenai pengaruh dosis teh kompos kascing terhadap pertumbuhan tanaman sayuran masih tergolong minim. Mayoritas penelitian sebelumnya cenderung memiliki fokus penelitian pada pengaruh konsentrasi teh kompos kascing. Dengan demikian, penelitian tentang dosis teh kompos kascing yang tepat terhadap kailan akan bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan dan hasil dari kailan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu :

1. Apakah pemberian dosis teh kompos kascing (*vermicompost tea*) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).
2. Berapa taraf dosis teh kompos kascing (*vermicompost tea*) yang paling optimal untuk pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian teh kompos kascing (*vermicompost tea*) terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).

2. Untuk mengetahui taraf dosis teh kompos kascing (*vermicompost tea*) yang paling optimal untuk pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).

1.4 Kegunaan

1. Penelitian ini berguna untuk mempelajari pemberian teh kompos kascing (*vermicompost tea*) terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan pengetahuan mengenai budidaya kailan serta pemanfaatan dosis teh kompos kascing (*vermicompost tea*) untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.).

1.5 Kerangka Pemikiran

Pupuk organik mampu menjadi alternatif pengganti pupuk anorganik dalam menunjang pertumbuhan dan hasil budidaya kailan. Salah satunya adalah pupuk kascing. Pupuk kascing menurut penelitian Lim *et al.* (2015) memiliki nilai unsur hara makro dan mikro yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kompos lainnya dengan sumber bahan organik yang sama. Penelitian Wijitkosum & Jiwnok (2019) menunjukkan hasil dimana penambahan kombinasi antara pupuk kascing dan arang sekam pada tanah mampu meningkatkan hasil kailan dan kapasitas karbon pada tanah.

Permasalahan dari budidaya tanaman menggunakan pupuk organik seperti kascing adalah unsur hara akan tersedia dalam waktu yang relatif lama untuk bisa dimanfaatkan oleh tanaman. Alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut

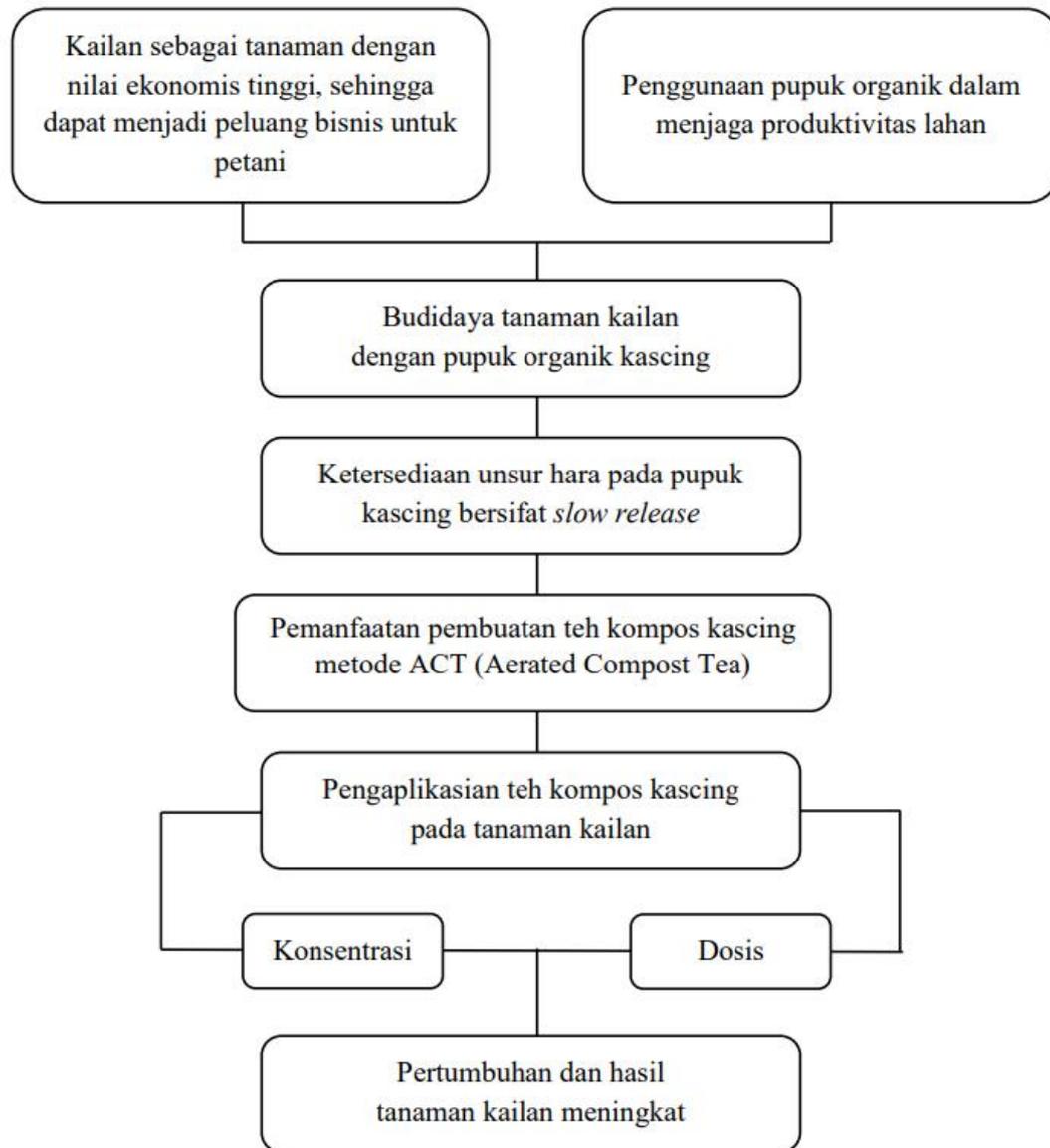
adalah dengan memanfaatkan metode pembuatan teh kompos. Mekanisme kerja teh kompos dalam mendukung pertumbuhan tanaman adalah dengan cara menyediakan unsur hara dalam waktu singkat dan bentuk yang mudah diserap oleh akar dan daun tanaman (Berek, 2017). Penelitian Liguori *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penggunaan teh kompos memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan kontrol pada parameter kekerasan (*firmness*) daging dan indeks kualitas buah semangka. Selain itu, pemanfaatan teh kompos kascing mampu dijadikan sebagai protektor tanaman dari hama dan penyakit (Yatoo *et al.*, 2021). Namun, kualitas dari teh kompos ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu jenis kompos, bahan kompos, dan metode pembuatannya (Pane *et al.*, 2012).

Berdasarkan jenis kompos yang digunakan, hasil teh kompos dari pupuk kascing dikenal dengan sebutan teh kompos kascing, *vermicompost tea*, dan *worm tea*. Bahan kompos tersebut dapat diolah menjadi teh kompos dengan metode aerasi (ACT – *Aerated Compost Tea*) dan non aerasi (NCT – *Nonaerated Compost Tea*). Metode aerasi atau ACT menggunakan bantuan oksigen dari aerator selama proses pembuatannya. Karena itu, metode tersebut mampu menghasilkan teh kompos dalam durasi waktu yang singkat, yaitu dengan kurun waktu 24-48 jam (Berek, 2017). Metode ACT juga menghasilkan biomassa mikroba yang lebih banyak dibandingkan teh kompos tanpa aerasi. Berdasarkan penelitian Zarei *et al.* (2018), pembuatan teh kompos metode ACT selama 24 jam yang berasal dari pupuk kascing dengan sumber bahan organik kotoran sapi menghasilkan unsur hara makro dan mikro yang lebih tinggi dibandingkan sumber bahan organik daun.

Efektifitas dari teh kompos juga dapat ditentukan dari konsentrasi antara teh kompos dengan air. Konsentrasi yang digunakan pada teh kompos akan mempengaruhi keefektifannya untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan kekentalan teh akan menunjukkan jumlah hara dan juga mikroba pada teh kompos (Berek, 2017). Hasil penelitian Mahjor *et al.* (2018) menunjukkan bahwa konsentrasi teh kompos kascing 80% berpengaruh nyata pada bobot segar dan luas daun tanaman bayam dengan presentase 44% dan 54% dibandingkan tanaman bayam tanpa teh kompos kascing atau kontrol. Selain itu, diperlukan dosis yang tepat untuk mendukung pertumbuhan tanaman agar maksimal.

Dosis pupuk yang digunakan akan mempengaruhi efisiensi pemupukan (Rajak *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Pant *et al.* (2009), diperoleh hasil bahwa pemberian teh kompos kascing dengan dosis 150 mL per pot untuk 4 kali aplikasi secara signifikan mempengaruhi berat basah, berat kering, tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun tanaman pakcoy dibandingkan dengan kontrol. Selain itu, berdasarkan penelitian Leki (2022), dosis teh kompos 600 mL memiliki hasil yang tinggi dibandingkan kontrol pada parameter diameter batang, luas daun, indeks luas daun, dan berat basah bibit trembesi.

Penelitian pada teh kompos kascing masih dalam tahap perkembangan, khususnya mengenai dosis teh kompos kascing. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian guna mencari pengaruh dan juga dosis teh kompos kascing terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kailan yang didasari oleh berbagai literatur dan hasil penelitian sebelumnya sebagai landasan penentuan perlakuan.



Gambar 1. Alur kerangka pemikiran

1.6. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian teh kompos kascing (*vermicompost tea*) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.)

2. Terdapat taraf dosis teh kompos kascing (*vermicompost tea*) yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* L.)

