

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleraceae L.*) termasuk ke dalam jenis tanaman hortikultura yang biasanya dikonsumsi bagian daun dan batangnya. Tanaman Kailan merupakan jenis sayuran yang baru di kenal di Indonesia tetapi memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan merupakan sayuran yang produktif di wilayah tropis (Ginandjar *et al.*, 2018). Salah satu varietas tanaman kailan yang dapat di budidayakan di Indonesia yaitu jenis varietas hibrida KI 2224. Tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*) varietas hibrida KI 2224 memiliki keunggulan yaitu memiliki daun yang lebar dan produksi yang tinggi (Lampiran 1).

Tanaman kailan dapat diolah menjadi sayuran yang dimasak bersama dengan bahan lainnya seperti daging, misalnya cah kailan ayam, cah kailan sapi, atau dijadikan sebagai lalapan. Selain itu, tanaman kailan juga menjadi salah satu sajian masakan Amerika, Jepang, dan Eropa. Tanaman kailan tergolong jenis sayuran yang lebih banyak disajikan di restoran besar masakan Cina, Jepang, dan Eropa, serta hotel berbintang (Samadi, 2013). Penyajian olahan makanan yang dilakukan di resto dan juga hotel berbintang biasanya sangat memperhatikan kualitas dan mutu dari bahan bahan yang digunakannya. Oleh karena itu, tanaman kailan yang menjadi salah satu sajian masakan restoran dan hotel berbintang harus di jaga kualitasnya.

Agar kualitas tanaman kailan tetap terjaga dengan baik hal yang bisa diupayakan yaitu melalui proses pemupukan (Wahyudin, 2016). Proses pemupukan dapat dilakukan dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang dihasilkan dari pembusukan sisa tanaman, kotoran hewan, serta limbah organik lainnya tanpa mengandung bahan kimia di dalamnya (Elfayetti *et al.*, 2017). Penggunaan pupuk organik dapat meminimalkan dari dampak residu yang di timbulkan oleh penggunaan pupuk anorganik (Lokha *et al.*, 2021).

Pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman kailan yaitu pupuk kascing. Pupuk kascing mengandung banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Lakitan, 2011). Kandungan unsur makro yang cukup tinggi pada pupuk kascing salah satunya yaitu unsur nitrogen sebesar 0,5% sampai 4,5% (Musnawar & Ismawati, 2004). Kandungan unsur nitrogen yang cukup tinggi pada pupuk kascing disebabkan karena pupuk ini mengandung bakteri *Azotobacter sp.* sebagai bakteri pengikat nitrogen yang dapat memperkaya unsur nitrogen yang di butuhkan oleh tanaman (Habiby *et al.*, 2013).

Unsur nitrogen merupakan unsur hara esensial yang dapat membantu dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman sayuran daun seperti kailan karena dibutuhkan dalam proses fotosintesis (Fathin *et al.*, 2019). Meningkatnya serapan nitrogen terhadap tanaman dapat menyebabkan laju fotosintesis meningkat karena kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi (Dominiko *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Sinda *et al.*(2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing sebesar 20 t ha<sup>-1</sup> dengan C-organik sebesar 12 % berpengaruh nyata

terhadap berat tajuk segar seberat 3500,71 g petak<sup>-1</sup> atau 35,00 t ha<sup>-1</sup> dan berat tajuk kering sebanyak 169,05 g petak<sup>-1</sup>. Namun pupuk kascing merupakan bahan organik yang bersifat lambat tersedia sehingga kandungan unsur hara di dalamnya lambat diserap tanaman. Oleh karena itu, unsur hara perlu ditambahkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik (Gusriyono *et al.*, 2016)

Penambahan unsur hara dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik cair daun lamtoro. Pupuk organik cair daun lamtoro merupakan pupuk cair yang memiliki sifat cepat tersedia. Daun lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik karena mengandung kadar nitrogen tinggi yaitu sebanyak 2,0% sampai 4,3% (Ratrinia *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian Febriani *et al.* (2020) aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro dengan konsentrasi 5% (50 ml L<sup>-1</sup>) pada tanaman kangkung darat memberikan hasil yang terbaik terhadap jumlah daun.

Adanya kombinasi pupuk kascing dengan POC daun lamtoro dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara salah satunya unsur nitrogen yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kailan. Oleh karena itu, kombinasi pupuk kascing dengan POC daun lamtoro mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat pengaruh dari kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).

2. Taraf dosis hara manakah dari kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh dari kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).
2. Untuk mengetahui taraf dosis hara yang terbaik pengaruhnya dari kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini berguna untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi petani maupun lembaga atau instansi yang terkait untuk pengembangan budidaya tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*) melalui pemberian kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro serta memberikan

sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan hasil produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Kailan merupakan salah satu jenis sayuran daun yang membutuhkan unsur nitrogen agar tumbuh dengan maksimal (Wibowo *et al.*, 2017). Unsur nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman sayuran daun dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan unsur fosfor dan kalium (Sugito, 1994). Menurut (Sunarjono, 2016) dosis rekomendasi pupuk urea yang mengandung 46% nitrogen pada tanaman kubis dan tanaman sawi sebesar 3 g tanaman<sup>-1</sup> atau 300 kg ha<sup>-1</sup>. sedangkan menurut Susila (2006) rekomendasi dosis pupuk urea tanaman sawi sebesar 374 kg ha<sup>-1</sup>, dosis pupuk SP-36 sebesar 311 kg ha<sup>-1</sup>, dan dosis pupuk KCl sebesar 224 kg ha<sup>-1</sup>. Namun, belum terdapat informasi mengenai pemberian dosis pupuk urea yang tepat pada tanaman kailan.

Unsur nitrogen bagi tanaman sayuran daun berperan dalam fase vegetatif tanaman khususnya dalam proses fotosintesis dan respirasi sehingga prosesnya dapat berjalan dengan baik. Selain itu, penambahan nitrogen dapat mempengaruhi bentuk, warna, dan hasil produksi tanaman (Sutejo & Kartasapoetra, 1990). Unsur nitrogen dapat menyebabkan warna daun menjadi hijau karena mengandung klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis. Unsur nitrogen juga dapat meningkatkan tinggi tanaman, memperbanyak tunas, mempengaruhi lebar dan panjang daun (Prमितasari *et al.*, 2016).

Salah satu pupuk organik yang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi yaitu pupuk kascing. Kandungan unsur nitrogen pada pupuk kascing yaitu sebesar 0,5% sampai 4,5% (Musnawar & Ismawati, 2004). Kandungan unsur nitrogen yang cukup tinggi pada pupuk kascing disebabkan karena pupuk ini mengandung bakteri *Azotobacter sp.* sebagai bakteri penambat nitrogen yang dapat memperkaya unsur nitrogen yang di butuhkan oleh tanaman (Habiby *et al.*, 2013). Hal ini dapat berdampak positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Tingkat penyerapan nitrogen yang lebih tinggi akan menyebabkan kandungan klorofil di dalam daun semakin tinggi sehingga laju fotosintesis semakin meningkat (Dominiko *et al.*, 2018). Selain itu, pupuk kascing dapat membantu dalam meningkatkan kesuburan tanah, menyuplai unsur hara bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, menetralkan pH tanah dan memperbaiki permeabilitas tanah (Gusriyono *et al.*, 2016).

Pupuk kascing merupakan hasil penguraian bahan organik yang dilakukan oleh mikroorganisme dan cacing tanah (Azzam Ansyar *et al.*, 2017). Cacing akan mengubah limbah organik menjadi bahan seperti humus yang kaya akan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman (Fernández-Gómez *et al.*, 2011). Berdasarkan penelitian Sinda *et al.* (2015) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kascing sebesar 20 t ha<sup>-1</sup> dengan C-organik sebesar 12 % berpengaruh nyata terhadap berat tajuk segar seberat 3500,71 g petak<sup>-1</sup> atau 35,00 t ha<sup>-1</sup> dan berat tajuk kering sebanyak 169,05 g petak<sup>-1</sup>. Pupuk kascing merupakan pupuk padat yang dapat diaplikasikan melalui media tanah yang kandungan unsur hara di dalamnya tidak langsung

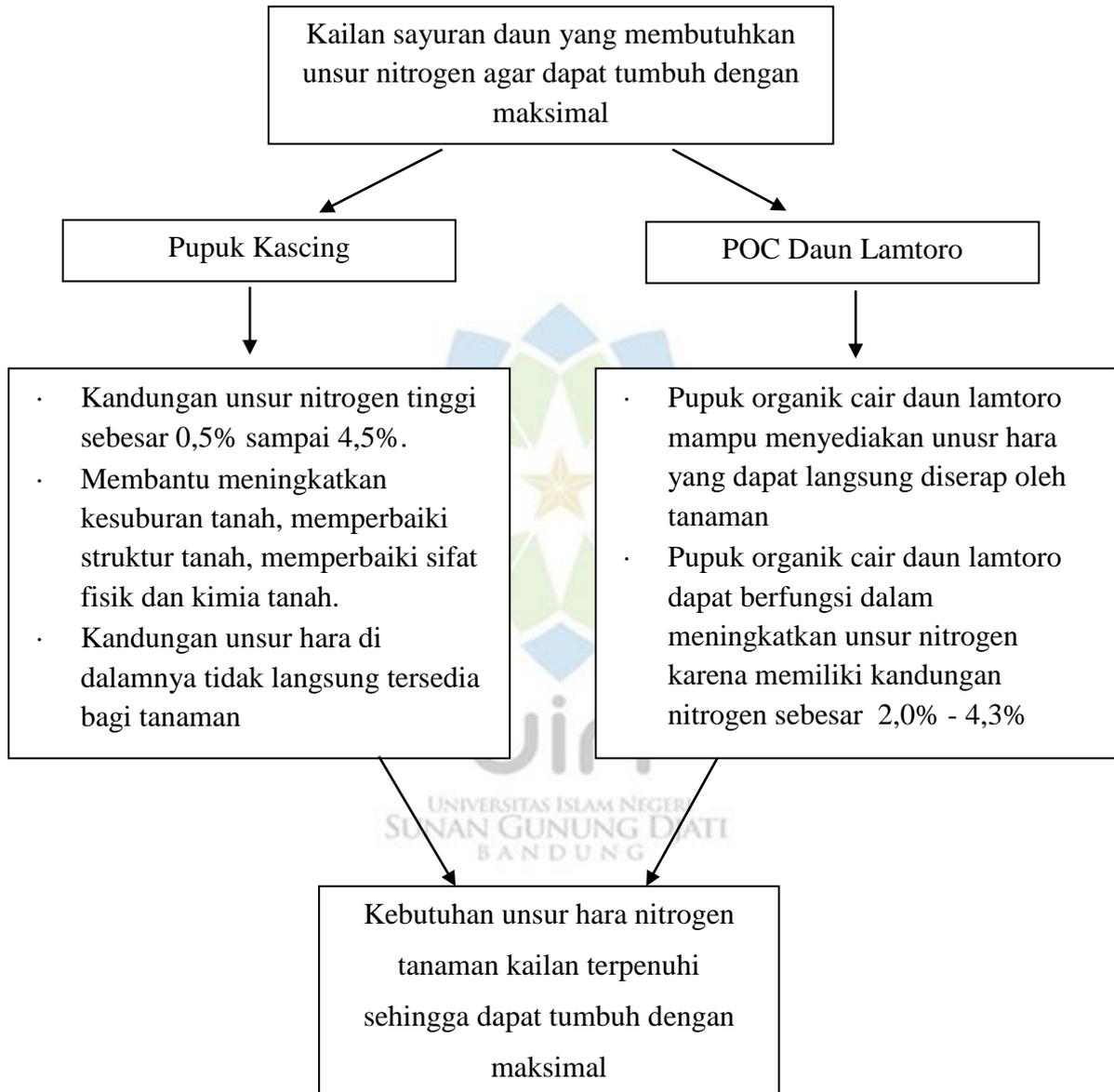
tersedia bagi tanaman sehingga dibutuhkan penambahan unsur hara yang sifatnya mudah tersedia bagi tanaman.

Salah satu cara untuk menambahkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman adalah pemberian pupuk organik cair daun lamtoro. Pupuk organik cair memiliki unsur hara yang lengkap dan dapat dengan cepat mengatasi kekurangan unsur hara. Selain itu, pupuk organik cair mampu menyediakan unsur hara yang dapat langsung diserap oleh tanaman. Pupuk organik cair walaupun sering diaplikasikan tidak akan meninggalkan residu bahan kimia yang berbahaya. Pupuk organik cair daun lamtoro dapat berfungsi dalam meningkatkan unsur nitrogen pada tanaman karena memiliki kandungan nitrogen sebesar 2,0% – 4,3% (Ratrinia *et al.*, 2014).

Pupuk organik cair banyak mengandung unsur hara yang dapat diaplikasikan dengan cara dilarutkan dengan air kemudian disemprotkan pada bagian daun (Hadisuwito, 2007). Penyemprotan biasanya dilakukan pada bagian daun yang menghadap ke bawah karena pada umumnya stomata menghadap ke bawah letaknya berada di punggung daun (Hardjowigeno, 2007). Volume penyiraman diperoleh melalui metode kalibrasi dengan menyemprotkan air ke daun hingga basah. Berdasarkan penelitian Febriani *et al.* (2020) aplikasi pupuk organik cair daun lamtoro dengan konsentrasi 5% (50 ml L<sup>-1</sup>) pada tanaman kangkung darat memberikan hasil yang terbaik terhadap jumlah daun.

Kandungan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi pada pupuk kascing dan pupuk organik cair daun lamtoro dapat memenuhi kebutuhan unsur hara nitrogen yang dibutuhkan tanaman kailan agar dapat tumbuh dengan maksimal sehingga

kombinasi keduanya akan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat diambil beberapa hipotesis diantaranya adalah :

1. Terdapat pengaruh kombinasi pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).
2. Salah satu kombinasi dosis hara pupuk organik kascing dengan pupuk organik cair daun lamtoro merupakan kombinasi yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*).

