

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleracea* Var. *Nemo*) sayuran ini berasal dari famili *Brassicaceae* yang berasal Negara China. Sekitar abad ke 17 tanaman ini mulai masuk ke Indonesia. Tanaman sayuran ini dikenal dan diminati oleh masyarakat dan memiliki prospek pemasaran yang baik. 100 g kailan mengandung 3500 IU vitamin A, 0,11 mg vitamin B1, 90 g air, 3,6 g lemak, 1,6 mg niasin, 78,0 mg kalsium, 1,0 mg zat besi, 38,0 mg magnesium, dan 74,0 mg fosfor. Berdasarkan Badan Pusat Statistik, produksi kailan ini mengalami fluktuatif mencapai 1,32 juta ton pada tahun 2008 meningkat menjadi 1,48 juta ton pada tahun 2012, dan terakhir menurun menjadi 1,41 juta ton pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2019).

Permintaan produksi pangan meningkat pesat dikarenakan kemajuan penduduk dan perkembangan di sektor industri, sehingga munculnya sistem pertanian modern yang ditandai dengan keterkaitan yang pesat pada pupuk anorganik, hal ini dapat merusak sifat pada tanah, mempercepat erosi tanah, menurunkan bobot tanah dan mencemari air tanah (Tobing, 2019). Pencemaran lingkungan yang berdampak residu serta hasil produksi yang dilihat dari rasa dan kandungan dapat membahayakan masyarakat dengan itu pertanian organik adalah metode yang tepat untuk masyarakat terhadap sayuran organik.

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan konsumsi sayuran saat ini menyebabkan peningkatan permintaan masyarakat terhadap sayuran termasuk

kailan. Kondisi tersebut mengakibatkan perlunya upaya pengembangan hasil dari tanaman kailan melalui teknik budidaya dan pemeliharaan tanaman yang baik.

Produksi kailan yang tidak menentu tersebut disebabkan karena kesuburan tanah yang mulai menurun dan cara pemupukan yang tidak baik. Hal ini sesuai dengan Al-Quran surat Al-A'raf ayat 58, yaitu :

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكْدًا كَذٰلِكَ نُنصِرُ الْاٰلِيَةَ لِقَوْمٍ  
يَشْكُرُوْنَ

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

Ayat diatas menjelaskan bahwa tanah yang subur akan menumbuhkan tanaman yang baik dan sempurna sedangkan tanah yang tidak subur tidak akan menumbuhkan tanamannya kecuali tumbuh dengan tidak baik.

Metode pemupukan saat budidaya tanaman kailan yaitu sebagai penyedia unsur hara, dengan demikian diharapkan cara yang efektif dan efisien dalam melakukan budidaya kailan. Penggunaan pupuk organik dari kandang ayam dan pupuk organik cair merupakan teknik budidaya yang sering digunakan oleh petani umumnya. Suatu faktor yang dapat mempengaruhi dan menyediakan nutrisi untuk tanaman yaitu dosis dan waktu pengaplikasian pupuk tersebut.

Pupuk organik cair (POC) merupakan larutan hasil dari fermentasi yang berasal dari bahan organik seperti tumbuhan, kotoran hewan, ataupun limbah baik berupa padatan, cairan maupun gas. Pupuk organik tersebut mempunyai kandungan kimianya maksimum 5%. Mikroorganisme pada pupuk organi cair jarang ada di

dalam pupuk organik padat sehingga kelebihan ini dapat mengatasi unsur hara, dapat menyediakan unsur hara secara cepat dan relative sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan meskipun digunakan secara berkala (Alex, 2015).

Pemupukan dengan dosis yang tepat bisa membagikan mutu serta hasil yang baik untuk tumbuhan sedangkan apabila pemupukan dengan dosis yang sedikit ataupun lebih pastinya bisa berdampak kurang baik untuk perkembangan tumbuhan. Pemberian pupuk organik menggunakan jangka waktu yang cukup lama bisa membagikan factor hara untuk tumbuhan. Akibat keberhasilan pemupukan bisa menyangkut kualifikasi kuantitatif mencakup unturnya sehingga pemupukan tidak bisa dicoba sembarangan, wajib mengetahui waktu pada saat dibutuhkannya (Pasaribu, 2009).

Pengaplikasia pupuk kurang tepat ialah dapat mengakibatkan pengahamburan dan tidak efisien, karena pupuk akan terbuang sebab tidak cocok dengan keinginan tumbuhan (P. D. M. Lingga, 2001). Sehubungan dengan hal tersebut maka dilakukan percobaan dan penelitian mengenai pemberian dosis pupuk kandang ayam dan interval waktu aplikasi pupuk organik cair dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman kailan (*Brassica Oleracea Var. Nemo*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan terdapat beberapa masalah sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan interval waktu pengaplikasian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*).
2. Berapakah dosis pupuk kandang ayam dan interval waktu pengaplikasian pupuk organik cair yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*) pada setiap taraf waktu aplikasi.

## 1.3 Tujuan

Penelitian dilaksanakan dengan tujuan :

1. Dapat mengetahui interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan waktu aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*)
2. Dapat mengetahui dan menentukan dosis optimum pupuk kandang ayam dan interval waktu pengaplikasian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*) pada setiap taraf waktu aplikasi

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini:

1. Penetapan secara ilmiah dapat mengetahui interaksi antar pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*) dengan waktu aplikasi pupuk organik cair dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman.
2. Hasil penelitian ini secara praktis dapat memberikan informasi penting kepada petani dan masyarakat umumnya mengenai metode alternatif penggunaan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair untuk memacu pertumbuhan tanaman kailan, Selain itu dapat menjadi bahan dasar untuk penelitian lainnya.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

*Brassica oleracea var. Nemo*. merupakan sayuran daun yang memiliki harga jual cukup tinggi. Tanaman ini mempunyai daun tebal, dengan permukaan datar dan keras, berbentuk panjang dan lebar seperti caisim, dan memiliki warna yang menyerupai kembang kol berbentuk oval. (Widaryanto, dkk., 2013). Sawi kailan mempunyai nilai seperti kubis serta brokoli. Tidak hanya itu, tumbuhan ini pula memiliki mineral, vit, protein serta kalori. Oleh sebab itu, tumbuhan ini menjadi komoditas sayuran yang lumayan terkenal di Indonesia (Zulkarnain, 2010).

Kehilangan Hasil produksi panen mampu diakibatkan karena aspek pemakaian dosis pupuk yang tidak sesuai, mengakibatkan kesuburan tanah yang menyusut dan kehancuran sifat fisik tanah, dalam hal meningkatkan hasil dan kualitas tanaman, dosis pupuk dan waktu aplikasi yang tepat sangat penting dalam

proses pertumbuhan tanaman. Dosis serta waktu aplikasi pemupukan yang pas sangat menentukan dalam meningkatkan hasil serta kualitas tumbuhan. Menggunakan bahan organik dapat mengendalikan pemakaian pupuk anorganik menjadi penggantinya.

Pupuk dapat diartikan sebagai suatu bentuk bahan yang didalamnya terkandung banyak unsur hara maupun nutrisi untuk tanaman yang diaplikasikan melalui tanah, daun, atau juga bisa digunakan pada batang tanaman dengan cara di injeksi (N. I. , P. E. H. , & M. L. A. Mansyur, 2021). Sementara itu Berdasarkan PP No. 8 tahun 2001 Bab 1 pasal 1 menjelaskan bahwa pupuk didefinisikan sebagai bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyedia unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung dan tidak langsung (Tioner Purba, 2021) .

Bahan organik yang ada dalam pupuk kandang ayam mampu mengatasi kekurangan hara dalam tanah. Kotoran ayam memiliki kandungan hara nitrogen dan fosfor yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk lainnya. sehingga aplikasi kotoran ayam ke dalam tanah dapat menaikkan pH tanah, meningkatkan kandungan C/N, dan meningkatkan bahan organiknya. Berdasarkan Setyamidjaja (1986) kandungan unsur N, P dan K sebagai berikut; N 1,00%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 0,80 % : K<sub>2</sub>O : 0,40 % sehingga secara biologi bisa memperbaiki kehidupan mikroorganisme di tanah.

Hasil dari penelitian (Sari *et al.*, 2016) luas permukaan daun dan bobot kering tanaman pakcoy berpengaruh terhadap dosis pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan penelitian (Laude dan Tambing, 2010), hasil yang baik diperoleh untuk parameter tinggi tanaman dan berat segar ketika daun bawang diberikan dosis

12 ton ha<sup>-1</sup>. Serta penelitian (Cindera, *et al.*, 2013), Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sangat dipengaruhi oleh aplikasi pupuk kandang ayam dengan dosis hingga 20 ton ha<sup>-1</sup> dengan hasil 215 g/ton. Aplikasi pupuk kandang ayam 10 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan hasil tertinggi 2,73 kg per petak untuk tanaman kacang tanah yang ditanam di tanah ultisol (Marlina, *et al.*, 2015). Pupuk kandang ayam penting juga dilakukan secara kimia dikarenakan dapat menaikkan isi bahan organik.

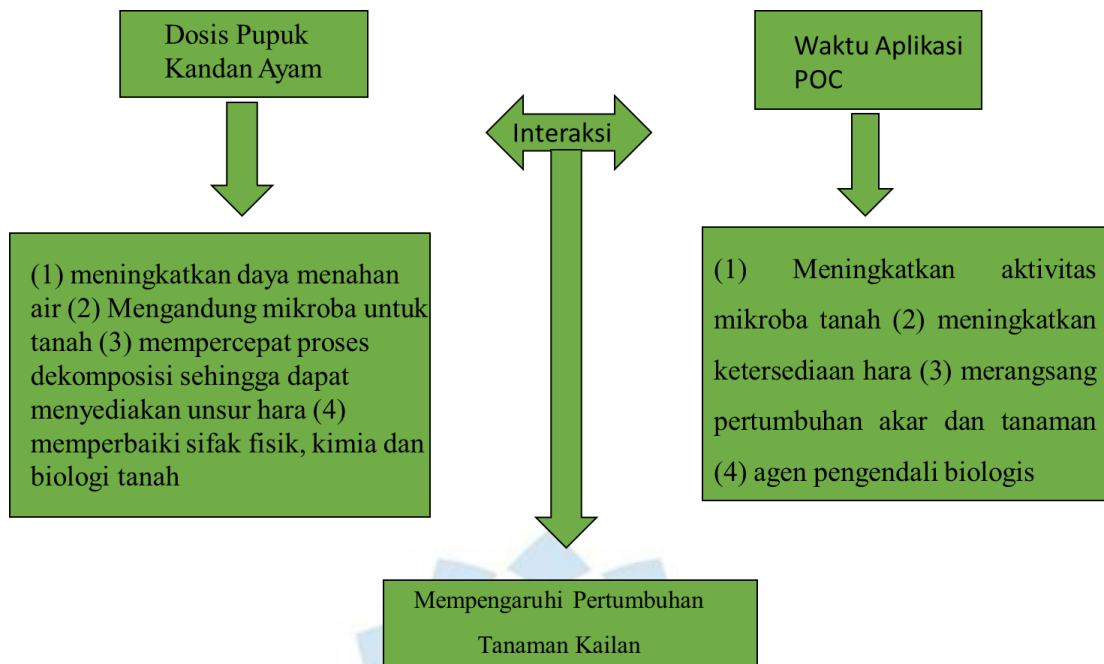
Terdapat salah satu bentuk mengatasi hasil tanaman sawi yaitu dengan pengaplikasian pupuk yang tepat untuk keperluan tanaman, di dalam kotoran ayam tersebut mengandung nitrogen yang tinggi. Sehingga ketika tanaman kekurangan unsur hara akan menahan pertumbuhan tanaman. Pemupukan adalah faktor utama pada budidaya yang dapat menyuburkan tanah yang mampu memberikan unsur hara pada tanaman (Lingga dan Marsono, 2005).

Pupuk organik cair diproduksi melalui penggunaan mikroorganisme dan hasil ekstraksi dari tumbuhan dan bahan organik lain secara bioteknologi dengan bantuan mikroorganisme. Ketika pupuk organik cair diaplikasikan dengan tenggang waktu lama tidak hanya bisa mengatasi produktivitas hasil panen adapun sehingga mampu melestarikan lingkungan. Fungsi kimia pupuk organik adalah ketersediaan unsur hara makro dan mikro meskipun jumlahnya relatif (Wardhana, 2015). Saat menggunakan pupuk organik cair perlu memperhatikan jenis dan konsentrasinya, pemberian nutrisi yang kurang pas menyebabkan pertumbuhan yang buruk dan penurunan hasil tanaman. Dosis yang terbaik pada pemberian pupuk dengan konsentrasi 3 ml/L berbentuk cair dapat mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman sayur (Oktarina, 2017).

Pupuk organik cair dapat mengatasi produksi klorofil pada daun dan mengatasi tanaman agar lebih kuat, dan meningkatkan ketahanan tanaman akan kering (Rizqiani, *et al.*, 2007). Mikroorganisme yang mampu membantu proses fisiologis dan metabolisme ini terdapat di dalam pupuk organik cair yang berkontribusi pada kesuburan tanah (Nady *et al.*, 2009). Aktivitas pupuk organik cair harus berdasarkan pada prosedur bahan aktif atau respon fisiologis tanaman, tetapi juga sangat tergantung pada komposisi bahan pupuk organik cair.

Kondisi yang mampu menyuburkan tanah salah satunya pemupukan yang dapat mengakibatkan tanaman sehat dan produktif (Kusumanto, 2009). Pengaplikasian pupuk kandang ayam merupakan cara mengatasi kesuburan tanah. Sebagian riset mengutarakan aplikasi pupuk kandang pada musim pertama memberikan hasil tanaman terbaik karena mampu terurai dibandingkan dengan pupuk lain dan mengandung unsur hara yang cukup (L. R. , Widowati *et al.*, 2005). Bila dosis yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman maka penggunaan pupuk kandang ayam efektif, pada saat pengaplikasian pupuk cair hendaknya melalui daun sehingga dapat memberikan tepat sasaran sehingga pemupukan juga harus tepat dosis dan waktu maupun cara.





**Gambar 1. Kerangka Pemikiran**

## 1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terjadi interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan waktu aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*)
2. Salah satu kombinasi taraf perlakuan antara dosis pupuk kandang ayam dan waktu aplikasi pupuk organik cair merupakan kombinasi optimum terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea var. Nemo*).