

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran daun yang masih kurang populer di negara Indonesia akan tetapi mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Tanaman kailan ini mengandung mineral, vitamin, protein dan kalori yang cukup bagi kebutuhan tubuh, selain itu juga tanaman kailan ini memiliki nilai ekonomis tinggi setelah kubis dan brokoli. Kandungan kailan yang kaya akan beragam nutrisi bagi kesehatan tubuh ini berdampak terhadap permintaan pasar salah satu jenis sayuran daun ini. Menurut Silvester *et al.*, (2017) bahwa sayuran kailan banyak mengandung vitamin A, C, thimin dan kapur, dimana setiap 100 g kailan akan mengandung vitamin C 100 g, carotene 3,1 mg, thiamin 0,11 mg, ribovlavin 0,27 mg, niacin 2,6 mg, kalsium 24 mg, fosfor 5,8 mg dan besi 4,6 mg.

Produksi kailan di Indonesia belum stabil atau berfluktuatif setiap tahunnya, produksi pada tahun 2008 mencapai 1.32 juta ton dan pada tahun 2012 produksinya meningkat menjadi 1,48 juta ton. Akan tetapi, pada tahun 2019 mengalami penurunan produksi menjadi 1,41 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Kondisi tersebut mendorong perlu adanya upaya untuk mempertahankan produksi kailan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk peningkatan produksi kailan yaitu dengan melakukan pemupukan organik yang bermanfaat

untuk memperbaiki kesuburan tanah, sebagaimana telah disebutkan dalam Firman Allah SWT dalam Q.S Al-A'raf ayat 58:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًّا كَذَلِكَ

نُصِرَفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يُشْكُرُونَ ٥٨

Artinya:

“Dan tanah yang baik tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dengan pemeliharannya, dan (tanah) yang buruk, tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur”.

(Q.S Al-A'raf ayat 58)

Ayat Al-Qur'an tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan kepada kita selaku khalifah di muka bumi untuk semakin menambah keimanan serta selalu bersyukur atas apa yang Allah SWT berikan kepada manusia berupa tanaman yang salah satu caranya yaitu dengan memelihara lingkungan (tanah) sebagai tempat tumbuh tanaman dan manusia hidup. Kita selaku khalifah di muka bumi ini harus berusaha mencari tau manfaat dari salah satu ciptaan-Nya yang bermanfaat bagi kesuburan tanah sebagai tempat tanaman tumbuh dan berkembang.

Menurut Chairani *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pertanian berkesinambungan adalah suatu teknik budidaya pertanian yang menitikberatkan adanya pelestarian hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungan sekitarnya. Sistem pertanian ini tidak menghendaki penggunaan produk berupa bahan-bahan kimia yang dapat merusak ekosistem alam. Pertanian berkesinambungan identik dengan penggunaan pupuk organik yang berasal dari limbah-limbah pertanian, pupuk kandang, pupuk hijau, serta kompos.

Pupuk organik selain mudah ditemukan dan ramah lingkungan, pengaruhnya dalam memperbaiki produktivitas tanah juga tidak kalah dengan pupuk anorganik. Salah satunya yaitu pupuk kandang ayam yang merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam yang bercampur antara sisa makanan serta alas kandang, pupuk kandang ayam juga akan lebih cepat terdekomposisi karena hal ini disebabkan (C/N) kotoran ayam cukup rendah sehingga tidak diperlukan waktu yang lama untuk melakukan proses penguraian.

Menurut Mahrupi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pupuk organik tersedia secara bertahap bagi tanaman karena harus mengalami berbagai perubahan terlebih dahulu sebelum diserap tanaman, sehingga mempunyai efek sisa dimana haranya secara berangsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman. Umumnya efek sisa pupuk organik akan memberikan cadangan unsur hara sehingga dapat dimanfaatkan untuk penanaman periode selanjutnya.

Upaya meningkatkan produktivitas tanah juga dapat dilakukan penambahan pupuk kompos *Azolla microphylla*, namun pemanfaatannya masih sedikit karena banyak masyarakat yang belum mengetahui akan manfaat dari *Azolla microphylla*

yang selama ini hanya dianggap sebagai tumbuhan pengganggu (gulma air). Kompos *Azolla microphylla* berpengaruh positif dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang bermanfaat sebagai dekomposer bahan organik.

Penggunaan kompos *Azolla microphylla* untuk pemupukan bagi tanaman mampu menunjang ketersediaan unsur hara serta memperbaiki kualitas tanah. Menurut Mufidah, (2018) bahwa kompos *Azolla microphylla* sebagai pupuk organik akan menambah bahan organik dalam tanah sehingga memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, selain itu dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, memiliki daya simpan air (water holding capacity) yang tinggi, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan memiliki residual effect yang positif.

Pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* dapat berinteraksi untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Hal ini disebabkan karena penambahan bahan organik berupa pupuk kandang ayam dan kompos *Azolla microphylla* dapat memberikan sumber energi bagi mikroorganisme menguntungkan dalam tanah, selanjutnya dapat meningkatkan aktivitas dan populasi mikroorganisme sebagai dekomposer yang kemudian unsur hara mampu diserap secara optimal oleh tanaman. Menurut Mangungsong *et al.*, (2019) bahwa dengan penambahan pupuk organik pada tanah tidak hanya diterima oleh tanaman tetapi juga oleh mikroorganisme yang kemudian bertugas untuk mengurai senyawa organik sehingga dapat diserap kembali oleh tanaman sebagai unsur hara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo
2. Berapa dosis pupuk kandang ayam yang optimum pada setiap taraf perlakuan kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo
2. Untuk mengetahui dosis terbaik kombinasi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara ilmiah untuk mempelajari keefektifan pengaruh kombinasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo

2. Secara praktis hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat yang bergerak dalam bidang pertanian mengenai teknologi baru pada bidang pertanian organik perihal pemanfaatan pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) varietas Nemo

1.5 Kerangka Pemikiran

Budaya pola pertanian di Indonesia sampai sekarang ini masih banyak yang menerapkan teknik budidaya yang mengandalkan bahan-bahan kimia sintetik dalam menunjang pelaksanaan budidayanya. Pola tersebut sangat tidak berwawasan ekologis yang akan berdampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem sekitar ketika penggunaannya secara berlebihan atau terus menerus. Selain itu juga terdapat dampak buruk lainnya yaitu menghasilkan komoditas yang kurang sehat sehingga hasil produk pertanian tersebut juga berpengaruh bagi kesehatan konsumen salah satunya produk tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.).

Salah satu upaya yang bisa dilakukan dalam mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia sintetik ini salah satunya yaitu penggunaan pupuk anorganik pada budidaya tanaman kailan (*Brassica oleracea* L.) dapat diganti menggunakan atau menambahkan bahan-bahan organik yang tersedia di lingkungan ke dalam tanah. Pemberian bahan organik ini berfungsi sebagai pupuk atau penyedia unsur hara dalam tanah bagi tanaman serta memberikan tempat hidup dan bahkan menjadi bahan makanan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman di dalam tanah tersebut.

Berdasarkan hasil analisis tanah awal (Lampiran 5) diketahui bahwa kandungan N dalam tanah yaitu sebanyak 0,50% termasuk kriteria sedang, sehingga hal ini menunjukkan perlu adanya upaya penambahan pupuk N agar lebih maksimal dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman kailan. Upaya yang bisa dilakukan yaitu dengan penggunaan pupuk kandang ayam pada budidaya tanaman kailan seperti hasil penelitian Ritawati *et al.*, (2018) bahwa pemberian pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis 20 t ha⁻¹ memberikan pengaruh yang baik pada bobot basah tanaman Kailan yaitu 96,84 g. Serta menurut Kuruseng *et al.*, (2018) pada penelitiannya yaitu pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau yang masih satu famili dengan kailan ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam dengan dosis 25 t ha⁻¹ mampu memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau yaitu 17,77 t ha⁻¹.

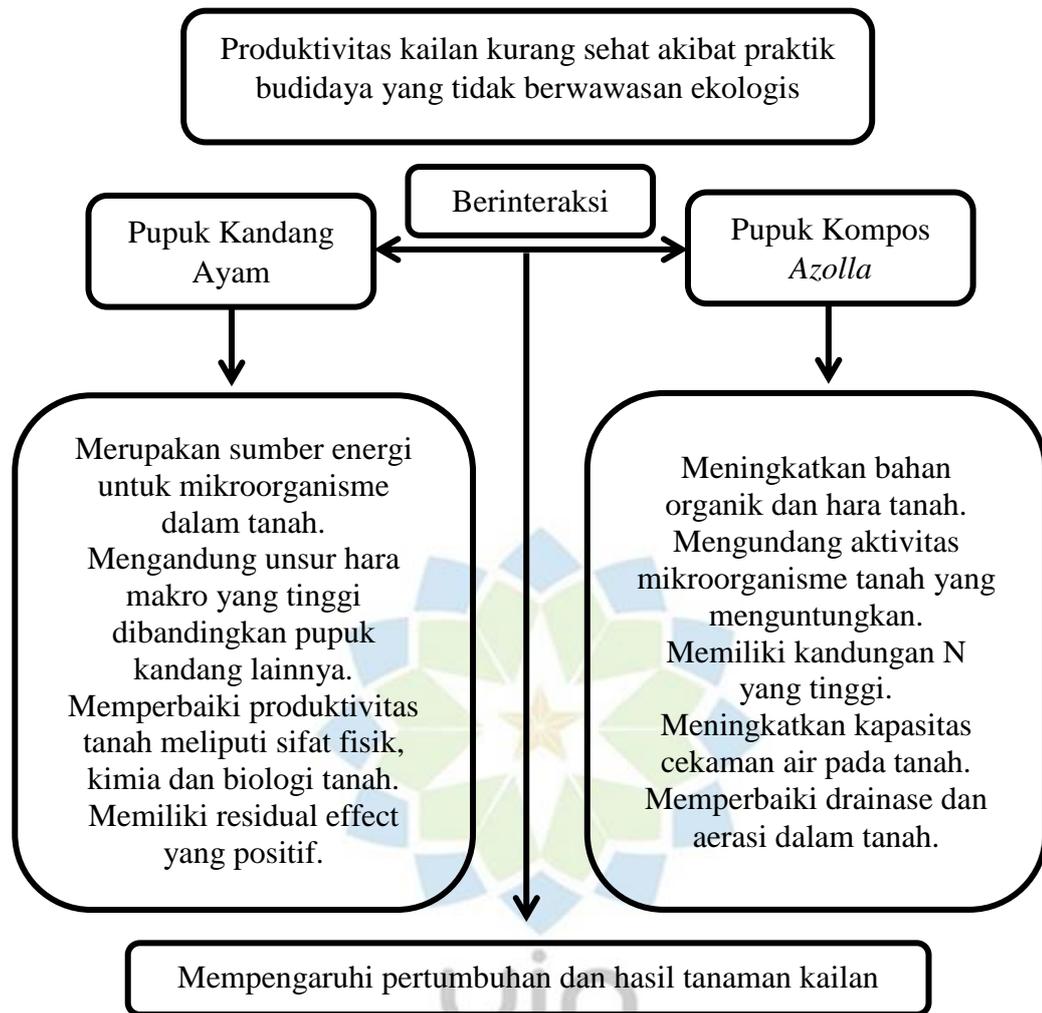
Selain penggunaan pupuk kandang ayam, kita juga bisa memanfaatkan bahan alami yang tersedia di lingkungan sekitar lainnya yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan *Azolla microphylla*. Tumbuhan ini termasuk kedalam tumbuhan paku-pakuan air yang kaya akan kandungan unsur N serta mampu meningkatkan populasi mikroba menguntungkan yaitu *Azotobacter*, sehingga diharapkan mampu menunjang ketersediaan unsur N bagi tanaman sebagai pengganti pupuk urea dan membantu proses fiksasi N yang terkandung dalam pupuk kandang ayam agar cepat tersedia bagi tanaman.

Penggunaan *Azolla microphylla* sebagai pupuk organik ini salah satunya dalam bentuk kompos *Azolla microphylla*, menurut hasil penelitian Mahrupi *et*

al., (2017) bahwa pemberian kombinasi 15 t ha⁻¹ pupuk hijau *Azolla microphylla* dengan 10 t ha⁻¹ pupuk kandang ayam memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) pada semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman dan berat tanaman layak konsumsi pada periode penanaman pertama dan kedua.

Selain itu hasil penelitian Mufidah, (2018) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dosis kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*) yaitu pada dosis 65 gram/tanaman yang berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan kadar klorofil. Ditambahkan juga oleh Barus *et al.*, (2018) dari hasil penelitiannya pada tanaman brokoli (*Brassica oleracea*) menunjukkan bahwa aplikasi kompos *Azolla microphylla* dengan dosis 128 gram/tanaman berpengaruh pada tinggi tanaman, diameter batang dan berat bunga brokoli.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu adanya salah satu upaya penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi pemberian dosis pupuk kandang ayam dan kompos *Azolla microphylla* yang diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, memperbaiki struktur tanah, memiliki daya simpan air (water holding capacity) yang baik, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan memiliki residual effect yang positif, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea L.*).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.)
2. Terdapat dosis terbaik kombinasi taraf perlakuan pupuk kandang ayam dan kompos *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.)