

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak diminati di Indonesia. Pakcoy adalah tanaman sayuran daun yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Sayuran ini masih memiliki kekerabatan dekat dengan sawi. Sawi dan pakcoy berada dalam satu genus tetapi berbeda varietas. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman pakcoy juga terbilang cukup tinggi, dalam 100 g pakcoy terdiri dari 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4 g karbohidrat, 220 mg kalsium, 38 mg fosfor, 2,9 mg zat besi, 220 mg kalium, 102 mg vitamin C, 92,2 g air serta 22 mg kalori yang sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Ditinjau dari segi ekonomi dan bisnis, pakcoy layak diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi. Hal tersebut juga ditunjang dengan harga jual pakcoy yang lebih tinggi dibanding jenis sawi-sawian lainnya. Selain itu, kemudahan untuk memperoleh benih tanam juga menjadi pertimbangan dalam pengusahaannya (Triana *et al.*, 2020).

Kebutuhan pasar sayuran pakcoy di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Damayanti *et al.*, 2019). Menurut data dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2020) kebutuhan konsumsi pakcoy di Indonesia pada tahun 2018 dan 2019 adalah 635.990 ton dan 652.727 ton, akan tetapi produktivitas pakcoy di Indonesia pada tahun 2018 dan 2019 tersebut hanya sebesar 6,59 t/ha dan 5,72 t/ha. Data tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan konsumsi pakcoy di kalangan masyarakat Indonesia, namun tidak didukung dengan produktivitas pakcoy yang meningkat. Hal tersebut dapat disebabkan oleh berkurangnya luas panen, teknik budidaya yang belum intensif dan rendahnya kesuburan tanah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik 2020, selama tahun 2017 hingga 2019 luas lahan panen kelompok sayuran sawi-sawian semakin mengalami penurunan. Pada tahun 2017, luas lahan panen sebesar 61.133 ha lalu menurun

menjadi 61.047 ha pada tahun 2018 dan menurun lagi menjadi 60.871 ha pada tahun 2019. Ketersediaan lahan yang semakin berkurang tiap tahunnya dapat memunculkan masalah bagi ketersediaan pakcoy di pasaran. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan luas panen ini salah satunya dengan cara pemanfaatan lahan yang tersedia melalui budidaya akuaponik.

Akuaponik merupakan kombinasi sistem akuakultur dan hidroponik yang saling menguntungkan. Dengan penerapan sistem ini, endapan kotoran ikan dan sisa makanan yang tidak dikonsumsi pada bagian bawah kolam dapat dirombak oleh bakteri pada tandon untuk dimanfaatkan tanaman sebagai penunjang pertumbuhannya (Habiburrohman, 2018). Dengan pola penguraian tersebut, sehingga limbah perikanan dapat diminimalisir dan membuat sistem akuaponik lebih ramah lingkungan. Menurut Sungkar (2015), sistem ini juga mampu memberikan keuntungan panen ganda, dengan adanya tanaman yang berperan sebagai biofilter air bagi ikan serta ikan yang dengan residu yang dihasilkannya berperan sebagai pemberi nutrisi bagi tanaman. Disamping itu, keuntungan lainnya yang didapatkan dengan bercocok tanam akuaponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, serta meningkatkan efisiensi penggunaan air.

Akuaponik merupakan sebuah alternatif yang membudidayakan tanaman dan ikan dalam satu tempat. Teknik ini mengintegrasikan budidaya ikan secara tertutup (*recirculating aquaculture*) yang dipadukan dengan tanaman. Dalam penerapan sistem akuaponik, umumnya ikan yang dibudidayakan ialah jenis ikan air tawar seperti ikan nila dan ikan lele. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan lele (*Clarias* sp.) termasuk ke dalam komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi, kedua jenis ikan tersebut sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki rasa daging yang enak dan tebal serta kandungan gizi yang tinggi (Putra *et al.*, 2017). Keunggulan lainnya ialah jenis ikan tersebut juga memiliki laju pertumbuhan yang cepat dan dapat mencapai bobot tubuh yang besar. Selain itu, ikan nila dan lele juga memiliki batas toleransi yang cukup tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan perairan (Aliyas *et al.*, 2016).

Dalam proses budidaya akuaponik, kotoran yang berasal dari ikan akan dimanfaatkan oleh tanaman menjadi sumber unsur hara, kemudian unsur tersebut akan dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi pada tanaman (Fathulloh, 2015). Dengan unsur hara yang hanya bersumber dari kolam ikan, kebutuhan akan hara makro maupun mikro pada tanaman belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini dikhawatirkan dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat. Kekurangan asupan hara makro pada tanaman juga dapat menyebabkan tanaman mudah terkena penyakit dan tingkat kematian tanaman dapat menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovasi pemberian input hara pada tanaman supaya pada sistem akuaponik kebutuhan zat hara tanaman dapat terpenuhi dengan baik sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan dapat berlangsung secara maksimal.

Inovasi yang dapat diterapkan untuk mengatasi kurangnya asupan zat hara pada tanaman yang dibudidayakan secara akuaponik salah satunya yaitu dengan cara pemberian pupuk organik cair. Menurut Hadisuwito (2012), pupuk organik cair adalah larutan hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia dengan kandungan unsur hara yang lebih dari satu unsur. Pupuk organik memiliki kelebihan mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga dapat menyediakan hara secara cepat.

Umumnya pupuk organik cair diaplikasikan melalui daun dengan cara disemprotkan atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pemberian pupuk organik cair melalui daun mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian melalui tanah (Lestari, 2013). Salah satu pupuk organik cair yang biasanya digunakan petani ialah pupuk organik cair NASA. Pupuk ini bersifat multifungsi, selain dapat digunakan untuk menunjang pertumbuhan berbagai jenis tanaman pangan, hortikultura, serta tanaman tahunan. Pupuk ini juga aman diberikan pada ternak ataupun ikan untuk meningkatkan nafsu makan. Kandungan unsur hara mikro pada 1 liter POC NASA setara dengan 1 ton pupuk kandang (Nusantara, 2004).

Pemberian pupuk organik cair juga harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan pada tanaman. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimum pada tanaman. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan pada tanaman maka kandungan unsur hara yang diterima tanaman juga akan semakin tinggi. Namun, pemberian dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan ataupun kondisi terbakarinya daun pada tanaman. Menurut Syufrin *et al.* (2011) pada penelitiannya menyatakan dosis pemberian pupuk organik cair NASA terbaik untuk pertumbuhan tanaman jagung ialah 2,26 ml/0,5 l air pada rentang pemberian selama sekali dalam dua minggu. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lisdayani *et al.* (2019), pemberian dosis 2 ml/l air pupuk organik cair NASA sudah memberikan hasil produksi yang terbaik pada tanaman pakcoy yang ditanam dengan media tanah. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Zunijar (2020), yang menyarankan dosis 8 ml/l air pada pemberian pupuk organik cair NASA untuk tanaman pakcoy yang ditanam dengan media tanah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian dosis pupuk pada tanaman pakcoy yang ditanam pada media air.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka telah dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Budidaya Akuaponik”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem budidaya akuaponik?
2. Berapakah dosis pupuk organik cair terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem budidaya akuaponik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem budidaya akuaponik.
2. Untuk mendapatkan dosis pupuk organik cair terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.) sistem budidaya akuaponik.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk lebih mengoptimalkan pemakaian air dan penggunaan lahan dalam berbudidaya tanaman salah satunya dengan memanfaatkan sistem akuaponik, memberikan informasi mengenai pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada sistem budidaya akuaponik, serta penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh peneliti berikutnya sebagai sumber bacaan.

