

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Hartanto (2013), “teknik budi daya secara konvensional dapat meningkatkan produksi secara cepat, akan tetapi peningkatan produksi tersebut tidak disertai dengan penanaman yang berkelanjutan pada musim selanjutnya”. “Produksi sawi pada tahun 2011 hingga tahun 2013 selalu meingkat yaitu 480.969 ton, 593.934 ton, dan 635.728 ton”. (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi, 2015). “Untuk meningkatkan produksi sayuran, diperlukan beberapa usaha antara lain, dengan perbaikan teknik bercocok tanam, penggunaan varietas yang cocok, pemeliharaan tanaman yang intensif dan usaha-usaha dalam perbaikan tingkat kesuburan tanahnya” (Sudjijo, 1994).

Sawi pakcoy termasuk dalam golongan sayuran yang mudah dibudidayakan . Sawi pakcoy mempunyai helai daun berwarna hijau , termasuk dalam tanaman yang tahan terhadap segala jenis cuaca , dan dapat diambil hasilnya sepanjang tahun karena tidak bergantung pada musim . Sawi pakcoy (*Brassica rappa* L.) memiliki kandungan , diantaranya adalah vitamin A , B , B2 , B6 , dan C , kalsium , fosfor , tembaga , magnesium, zat besi , dan protein. “ Sawi pakcoy juga mempunyai fungsi untuk menghindarnya dari penyakit kanker , serangan jantung , serta zat yang terkandung didalam sawi pakcoy baik bagi ibu yang sedang hamil karena dapat mengurangi dampak kekurangan darah (Anemia)” (Tania et al., 2012). Kelebihan lain dalam budidaya pakcoy ini adalah kemudahan dalam proses budidaya , umur panen yang relatif pendek yaitu sekitar berumur 30 -45 hari untuk mendapatkan produksi optimum.

“Dari sisi ekonomi, usaha budidaya sawi pakcoy yang menggunakan polibag bisa jauh lebih mahal karena dilihat dari pengolahan dan budidaya harus teliti supaya hasilnya bagus” (Sumpena dan Permana, 2014). Sebagaimana halnya sawi menghendaki tanah yang subur, gembur, berhumus dan memiliki drainase baik. Tanaman ini tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki tingkat keasaman (pH) antara 6-7. Pada tanah-tanah asam (pH <6) dianjurkan untuk melakukan pengapuran, guna menurunkan keasaman tanah , dan menaikkan pH tanah. Tanah merupakan salah satu bagian penting dalam budidaya tanaman. “ Dalam pertanian, fungsi utama tanah adalah sebagai media tanam tanaman.

Manfaat tanah yaitu media untuk tanaman tumbuh tegak, tempat berkembangbiaknya biota tanah, sebagai tempat laboratorium kimia- fisika alami, dan sumber penyedia nutrisi bagi tanaman. Di Indonesia sebaran tanah cukup beragam. Keragaman tanah ini dibagi berdasarkan klasifikasi tanah dari sifat-sifat morfologinya ” (Hardjowigeno, 2013). Berdasarkan tingkat kualitasnya, tanah dibagi menjadi tanah subur hingga tanah tidak subur. Penilaian kualitas tanah dapat diamati berdasarkan indikator sifat biologi, fisik, dan kimia tanahnya.

“Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses rekayasa secara fisik atau biologi, berbentuk padat atau cair, dan digunakan untuk menyuplai bahan organik dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah” (Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, 2006). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh jenis pupuk yang digunakan. Penggunaan pupuk kimia/anorganik menyebabkan pertumbuhan yang maksimal dan cepat, tetapi penggunaan pupuk kimia/anorganik ini secara berlebihan akan mempengaruhi kesehatan tubuh manusia sehingga akan lebih baik apabila pemupukan tanaman menggunakan pupuk yang ramah lingkungan seperti jenis yang terbuat dari sumber yang alami (organik) . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pupuk organik cair yaitu pupuk prebiotik yang ramah dengan lingkungan.

Jenis pupuk (organic) adalah solusi yang tepat sebagai pengganti pupuk tidak alami. Fungsinya antara lain bisa menggemburkan lapisan tanah, serta produktifitas jasad renik akan meningkat , mempertinggi daya serap dan daya simpan air pada lapisan tanah. “Pupuk organik dapat dibedakan atas pupuk organik padat dan cair. Pupuk organik cair dapat secara cepat mengatasi kekurangan unsure hara mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan tidak dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga manfaatnya lebih cepat terasa”. Menurut Rizqiani, dkk (2007), “Penggunaan pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun, meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan”.

Pupuk organik dapat diaplikasikan dalam bentuk padat maupun larutan. Padatan biasa diaplikasikan melalui tanah dan pupuk larutan diaplikasikan melalui daun.

Masing-masing cara aplikasi memiliki kelebihan dan kekurangan. Cara aplikasi melalui daun umumnya lebih efektif dibandingkan melalui tanah, karena penyerapan hara melalui daun berjalan lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan lewat akar. Bahan organik yang potensial untuk dijadikan pupuk organik adalah kotoran ayam dan tanaman kipahit. “Pupuk kandang yang paling baik untuk budi daya tanaman sayuran adalah pupuk kandang ayam, karena mengandung unsur nitrogen yang tinggi dan unsur tersebut sangat baik untuk pertumbuhan daun” (Pangaribuan *et al.*, 2012). Prebiotik pada umumnya merupakan karbohidrat (poli dan oligosakarida) yang tidak dapat dicerna dalam saluran pencernaan inang. Singkatnya prebiotik merupakan asupan makanan bagi menunjang pertumbuhan bakteri yang baik dalam pembuatan pupuk tanaman. Pupuk prebiotik merupakan pupuk organik yang memiliki manfaat utama penggembur tanah, dan meningkatkan kualitas tanah. “Hal ini karena pupuk prebiotik mengandung kultur campuran berbagai mikroba tanah dalam kelompok mikroba fiksasi nitrogen di udara, mikroba *fiksasi* dan *recovery phosphat* dan *kalium, magnesium, ferum*, serta mikroba *fiksasi* dan *recovery kalium*” (Murwono, 2013). Penggunaan unsur prebiotik membuat petani bisa mengurangi pengeluaran biaya, dan dapat menghasilkan tanaman yang sesuai dengan keinginan serta hasil yang tidak mengecewakan.

Salah satu komoditas pertanian yang diusahakan oleh masyarakat Indonesia dan tidak terlepas dari pemupukan adalah tanaman sawi. “Sawi di Indonesia ada tiga jenis yaitu: sawi putih, sawi hijau dan sawi huma” (Rukmana, 2012). Agar tanaman sawi dapat tumbuh dengan subur maka perlu diperhatikan syarat tumbuhnya. Pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae masih dalam satu famili dengan kubis-krop, kubis bunga, brokoli dan lobak atau rades, yakni famili *Cruciferae* (*Brassicaceae*). “Adapun syarat-syarat penting bertanam pakcoy (*Brassica rappa L.*) ialah tanahnya gembur banyak mengandung humus (subur), drainasenya bagus” (Cahyono, 2003).

“Rendahnya produksi pakcoy terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia, dan biologi tanah disebabkan oleh pemanfaatan lahan dan pemberian pupuk anorganik secara terus-menerus sehingga menyebabkan hilangnya bahan organik tanah” (Nurhasanah, Husna Yetti, Erlida Ariani, 2015). Pakcoy (*Brassica rappa L.*) mempunyai kandungan vitamin yang lengkap, serta dapat memenuhi kebutuhan zat yang dibutuhkan oleh tubuh.

“Pakcoy (*Brassica rapa*.) dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun dalam bentuk olahan berbagai macam masakan. Selain itu, pakcoy (*Brassica rappa L.*) juga berguna untuk pengobatan (terapi) berbagai macam penyakit” (Cahyono, 2003). Pakcoy (*Brassica rapa*) adalah sayuran yang cukup dikenal masyarakat Indonesia. Dengan rasanya yang mudah dan cocok diterima lidah orang dari berbagai bangsa dan memiliki khasiat dalam bidang kesehatan yang menjadikannya peluang pasar yang besar. Ismoyo (2014) menyatakan bahwa, “mengenai analisis usaha budidaya sawi pakcoy bahwa dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi serta adanya peluang pasar internasional yang cukup besar”.

Permasalahan yang terjadi pada saat ini adalah pembudidayaan yang dilakukan petani sawi pakcoy masih banyak menggunakan pupuk anorganik yang tidak baik untuk kesehatan konsumen karena banyak mengandung unsur yang tidak aman bagi kesehatan tubuh, sehingga solusi yang digunakan adalah menggunakan pupuk prebiotik cair karena pupuk ini selain ramah lingkungan dan tanaman yang menggunakan pupuk cair prebioik untuk perkembangan tumbuh akan sehat untuk dikonsumsi.

Pemberian variasi konsentrasi pupuk prebiotik terhadap pertumbuhan sawi pakcoy Sumber Belajar Biologi Sub Materi Pertumbuhan dan Perkembangan kelas XII SMA. Oleh karena itu, guru sebagai pendidik dan pengajar tidak hanya menginformasikan teori dan konsep, tetapi juga harus mengajarkan cara mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam merefleksikan pengalaman mereka sendiri. Misalnya pada materi SMA kelas XII mengenai pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Merupakan salah satu ciri dari makhluk hidup, dalam prosesnya dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar.

Faktor dalam yaitu gen dan hormon sedangkan faktor luar atau faktor lingkungan diantaranya adalah nutrisi (unsur hara) dan air. Dari penjelasan artikel serta jurnal di atas maka penulis memilih judul penelitian sebagai berikut : " Pengaruh Variasi Konsentrasi Pemberian Pupuk Prebiotik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa L.*) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA KELAS XII Sub Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang timbul dalam penelitian sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh variasi konsentrasi pupuk prebiotik terhadap pola perkembangan sawi pakcoy (*Brassica rappa* L.) ?
2. Pada bagian berapakah variasi konsentrasi yang berpengaruh paling baik dalam proses perkembangan sawi pakcoy (*Brassica rappa* L.) ?
3. Bagaimanakah menyusun hasil penelitian sebagai rencana sumber belajar Biologi SMA Kelas XII Semester Ganjil ?

C. Tujuan Penelitian

Dari hasil permasalahan latar belakang maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Agar dapat tahu adanya pengaruh variasi konsentrasi pemberian pupuk prebiotik terhadap pola perkembangan Sawi Pakcoy (*Brassica rappa* L.) .
2. Agar tahu dimana takaran bagian konsentrasi pupuk prebiotik mana yang dapat memberikan pengaruh paling tinggi dipola perkembangan sawi pakcoy (*Brassica rappa* L.) .
3. Dari data hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber belajar Biologi SMA Kelas XII Semester Ganjil.

D. Kegunaan Penelitian

Dari data yang telah diperoleh diharapkan penulis bisa membagi manfaat dengan pihak terkait sebagai berikut :

1. Bagi dunia pendidikan, hasil percobaan ini bisa dijadikan untuk referensi sumber belajar Biologi di dalam sub materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup khususnya SMA kelas XII.
2. Bagi masyarakat ataupun bagi petani, percobaan ini diharapkan bisa dapat dijadikan referensi pengetahuan tambahan mengenai pupuk organik serta bisa menjadi pupuk alternatif selain pupuk kimiawi.
3. Bagi pembaca setelah penelitian dilakukan maka dapat dijadikan sebagai referensi pengetahuan tentang konsentrasi pupuk prebiotik.

E. Asumsi Penelitian

Asumsi merupakan anggapan dasar yang dijadikan sebagai pijakan teori berfikir dalam menyelesaikan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mengasumsikan bahwa faktor-faktor dalam penelitian ini meliputi:

1. Bibit yang digunakan pada masing-masing perlakuan sama yaitu bibit tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) yang berkualitas sama.
2. Media tanam yang digunakan sama yaitu tanah dengan kesuburan yang sama.
3. Pemberian konsentrasi pupuk yang diberikan berbeda, pada konsentrasi pertama yaitu 25ml/5 tanaman, konsentrasi kedua 35ml/5 tanaman dan konsentrasi ketiga 40ml/5 tanaman dan 5 tanaman yang terakhir adalah kontrol tanpa ada tambahan konsentrasi.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Supaya percobaan ini tidak terjadi kesalahan dalam proses mengaplikasikan, maka percobaan harus dilandasi oleh ruang lingkup yang ada didalam pola perkembangan sawi pakcoy (*Brassica rappa* L.). ruang lingkup penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Variabel-variabel yang akan diteliti
 1. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) yakni pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman, dan berat basah tanaman.
 2. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pemberian pupuk cair prebiotik.
 3. Objek penelitian adalah tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) dan pupuk prebiotik.
 4. Jenis penelitian adalah eksperimen, pengaruh variasi konsentrasi pemberian pupuk prebiotik.
 5. Waktu penelitian dilakukan selama 43 hari.