

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Botani Tanaman Dan Morfologi tanaman

1. Botani Tanaman

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) beradaptasi dengan baik pada iklim panas dan dingin serta dapat ditanam di dataran tinggi maupun rendah.

Klasifikasi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) adalah sebagai berikut.

Regnum : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Classis : Dicotyledonae

Ordo : Rhoeadales

Familia : Cruciferae

Genus : *Brassica*

Species : *Brassica juncea* L. (Tjitrosoepomo, 2013).

2. Morfologi tanaman

A. Akar

Sawi mempunyai akar tunggang dan cabang akar yang menyebar dalam tanah kedalaman 40 sampai 50 cm. Akar-akar tanaman sawi mempunyai fungsi untuk menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Samadi, 2017).

B. Batang

Batang yang dimiliki tanaman sawi adalah batang yang berukuran pendek dan beruas-ruas, bahkan batangnya hampir tidak kelihatan. Batangnya

mempunyai fungsi sebagai alat pembentuk (Zulkarnain, 2013).

C. Daun

Secara umum sawi memiliki daun yang panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Lebar daunnya memanjang, tipis, bersayap dan bertangkai panjang yang bentuknya pipih. Warna daun pada umumnya hijau keputihan sampai diwarnai hijau tua (Suryani, 2016).

D. Buah sawi

Buah sawi berbentuk polong berongga memanjang. Buahnya berwarna keputihan sampai kehijauan dan tiap buah mempunyai 2 sampai 8 biji (Haryanto, 2003).

E. Bunga

Tanaman sawi diketahui memiliki bunga memanjang dengan banyak cabang. Bunga sawi terdiri dari empat kelopak, empat kelopak berwarna kuning cerah, empat benang sari, dan dua putik berlubang (Nurliana, 2017).

2.2 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair yang digunakan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau. Dosis pupuk organik cair harus tepat digunakan supaya tanaman mempunyai pengaruh yang cukup besar. Pemberian pupuk organik cair pada sawi hijau diyakini dapat mendorong pertumbuhan sawi hijau. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair seimbang dan mendorong pertumbuhan sawi. Pupuk organik cair sangat dipuji oleh petani karena manfaatnya memperbaiki struktur dan kondisi tanah,



meningkatkan daya serap air tanah, meningkatkan kelangsungan hidup di dalam tanah, dan memanfaatkannya sebagai sumber makanan bagi tanaman (Wiryanta, 2014)

Pasaribu *et al* (2014) menggunakan pupuk organik cair menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman pada 6 MST pengaruh pupuk organik adalah O0 (30,34 cm), O1 (31,54 cm), O2 (28,69 cm), dan O3 (29,30 cm). Hasil penelitian ini rata-rata tinggi tanaman pada 12 MST pengaruh factor K adalah K0 (31 cm) berbeda nyata dengan K1 (36,83 cm), K2 (48,08 cm) dan K3 (54,67). Sedangkan pengaruh taraf perlakuan O, rata-rata pertumbuhan tanaman 2 MST – 6 MST tidak berbeda nyata. Perbedaan mulai terjadi pada 8 MST hingga 12 MST. Menjelang tanaman dipanen (12 MST) rata-rata tinggi tanaman pengaruh O adalah O0 (37 cm) berbeda nyata dengan O2 (43,75 cm) dan O3 (49 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan O1 (40,83 cm).

Hardjowinego (2009) menambahkan tanaman dapat tumbuh dengan baik harus didukung oleh ketersediaan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dalam keadaan yang seimbang. Hal yang sama dikemukakan oleh Darmawan dan Baharsyah (2011), ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman.

Hasibuan (2013) yang menyatakan bahwa dosis pupuk dalam pemberian pemupukan haruslah sangat tepat, dimana dosisnya tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak yang dapat menyebabkan pemborosan atau dapat merusak akar tanaman. Apabila dosis terlalu sedikit tidak akan mempengaruhi pertumbuhan

tanaman dan juga apabila dosis terlalu banyak dapat mengganggu keseimbangan hara dan dapat meracuni akar. Selain itu hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sumarni (2014) dimana dari hasil Analisa yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap parameter berat kering suatu tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

2.3 Pupuk Kandang Ayam

Menurut Musnamar (2010) menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur makro dan unsur hara mikro, ketersediaan unsur – unsur yang dibutuhkan tanaman yang berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga persebaran, perpanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan cepat.

Menurut Atmojo (2008), pengaruh organik terhadap sifat kimia tanah antara lain terhadap kapasitas tukaran kation, kapasitas tukaran anion dan PH tanah. Peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi, mineral hara N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro dilepaskan dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Hara N, P dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak dilepaskan untuk dapat digunakan oleh tanaman.

Menurut Lingga (2010) pemupukan dengan kadar rendah tidak efektif karena tanaman akan mengalami defisiensi unsur hara dan bila tanaman kekurangan unsur hara maka proses metabolismenya terganggu sehingga produksi daun berkurang dan akan mengakibatkan pertumbuhan bagian – bagian lain tanaman akan terhambat. Menurut Kusumawati et al., (2015) bahwa keefektifan pupuk dalam membentuk pertumbuhan tanaman sehingga penggunaan indeks panen sebagai indikator kemampuan penyebaran asimilat oleh tanaman sebagian ekonomisnya perlu dilakukan. Indeks panen sebagai salah satu indikator sederhana dalam pengembangan tanaman yang tumbuh pada keadaan yang kompetitif pada lingkungan dan ketersediaan unsur hara yang banyak. Produksi optimal tanaman dapat dicapai apabila jumlah unsur hara yang diberikan sesuai, konsentrasi tidak terlalu tinggi dan rendah.

Hartati et al., (2015) Mereka menemukan bahwa tanah yang diberi kotoran ayam mengubah tekstur tanah, menjadikannya lebih gembur, sehingga meningkatkan aerasi tanah dan penyerapan air. Selain itu, pupuk kandang ayam memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah dengan meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah, memungkinkan akar menyerap unsur hara lebih optimal dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Hijau

Dengan curah hujan yang cukup sepanjang tahun, tersedia air tanah yang cukup untuk mendukung kelangsungan hidup tanaman. Sawi termasuk tanaman yang tahan hujan, sehingga hasil yang cukup baik bisa Anda dapatkan meski menanamnya saat musim hujan. Curah hujan yang optimal untuk

menanam sawi adalah 1000 hingga 1500 mm per tahun. Sawi banyak ditanam di dataran rendah.

Tanaman Sawi dapat ditanam dari ketinggian 5 m sampai dengan 1.200 mdpl, namun tanaman ini juga dapat dibudidayakan pada daerah yang ber ketinggian antara 100 m sampai 500 m dpl. Sebagian besar daerah di Indonesia memperoleh syarat untuk membudidayakan tanaman sawi . Tanaman sawi juga tahan terhadap air hujan,apabila kebutuhan air pada tanaman tersebut terpenuhi pada saat pertumbuhannya. Jika budidaya sawi dilakukan di dataran tinggi tidak perlu air yang banyak, sebaliknya jika ditanam di dataran rendah diperlukan air lebih banyak (Zulkarnain, 2014).



2.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman sawi telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia khususnya dikabupaten karo tanaman sawi ini sudah dikenal oleh petani dan mempunyai beberapa manfaat untuk kesehatan sehingga banyak petani yang membudidayakannya.

Pupuk organik merupakan bahan yang memiliki kandungan karbon dan satu atau lebih unsur hara selain H dan O yang esensial untuk pertumbuhan tanaman serta mengandung unsur karbon dan unsur hara lainnya yang berkombinasi dengan karbon (Hartatik et al., 2015).

Produksi pupuk organik cair (POC) memerlukan bahan penolong dalam proses fermentasinya yaitu bahan bioaktif yang dapat meningkatkan kualitas pupuk (Fahrudin dan Sulfahri, 2019). Produk bioaktivator yang diproduksi secara komersial dapat meningkatkan laju dekomposisi, mempercepat dekomposisi bahan organik, dan meningkatkan kualitas produk akhir. Produk tersebut terdiri dari beberapa jenis mikroorganisme yang mendegradasi bahan organik dan diisolasi, dioptimalkan, dikemas dalam berbagai bentuk, dan tersedia dalam keadaan inert. Mutu hasil pembuatan pupuk organik cair pada dasarnya ditentukan oleh bahan baku, mikroorganisme pendegradasi, proses pembuatan, produk akhir, dan pengemasan (Elma dan et al. , 2016).

Untuk informasi pengaruh poc dan pupuk kandang ayam terhadap sawi masih sedikit

Permasalahannya banyak petani menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus yang tidak

Perlu adanya pemanfaatan pupuk organik cair komersial dan pupuk kandang ayam untuk

Terdapat pengaruh pemberian poc dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman

Terdapat dosis terbaik dari pemberian poc dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan

2.6 Hipotesis

Hipotesis adalah proposisi atau dugaan belum terbukti bahwa tentatif menjelaskan fakta atau fenomena, serta kemungkinan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelitian.

1. Diduga terdapat pengaruh poc dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
2. Diduga terdapat dosis yang tepat pada poc dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.

Diduga diperoleh interaksi antara poc dan pupuk kandang ayam pada pertumbuhan tanaman sawi hijau.