

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sawi pagoda disebut juga sayuran super green, karena dalam tanaman sawi pagoda menyimpan banyak manfaat untuk kesehatan diantaranya, mengandung kalsium yang bermanfaat untuk tulang, sistem saraf, dan kesehatan jantung. Vitamin yang terkandung pada sawi pagoda yaitu vitamin A berupa beta karoten, sehingga dengan mengkonsumsi sayuran ini dapat menurunkan risiko degenerasi macula (penurunan kemampuan penglihatan) (Lynn, 2014), dan juga sawi pagoda kaya vitamin C, yang terbukti meningkatkan kesehatan sistem kekebalan tubuh, memerangi alergi, dan meningkatkan kesehatan kulit. Asam glukosinolat yang terdapat pada sawi pagoda diyakini betul sebagai protein antikanker ditambah dengan Fitonutrien yang dimiliki padoga berperan sebagai anti oksidan yang dapat mencegah penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung.

Sawi pagoda juga rendah kalori sangat baik untuk menurunkan bobot badan. Konsumsi sayur di masa pandemi ini sangat penting bagi kita untuk menerapkan pola hidup sehat. Kandungan gizi dan nutrisi yang terdapat dalam sayuran sangat baik bagi tubuh, seperti serat, mineral dan tentunya vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Sayuran termasuk ke dalam daftar makanan yang wajib dikonsumsi setiap hari, baik sebagai salad maupun dimasak. Serat yang terdapat di dalam sayuran sangat dibutuhkan guna memperlancar proses pencernaan. Sayuran unik dan cantik penuh manfaat yang belum banyak dikenal orang salah satunya yaitu tanaman sawi pagoda (Natasha, 2018).

Tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.) atau dikenal dengan nama lain Ta Ke Chai atau Tatsoi, merupakan tanaman asli Asia tepatnya berasal dari Tiongkok, Cina. Tanaman sawi pagoda masih terdengar asing di telinga orang Indonesia karena sangat sedikit petani yang membudidayakannya. Menurut Jurustani (2018), tanaman sawi pagoda merupakan sayuran yang tergolong ke dalam jenis sawi. Ciri khas tanaman ini adalah permukaan daun keriting dan berwarna hijau. Bobot tanaman bisa mencapai 200 gram. Rasanya lezat dan tekstur renyah. Sayuran ini dimasak dengan cara ditumis atau dijadikan soup. Tanaman sawi pagoda baik dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi, tanah yang gembur, serta sinar matahari yang cukup. Tanaman sawi pagoda mudah dibudidayakan sehingga sangat memungkinkan untuk dijadikan tanaman industri sekaligus tanaman hias yang bisa mempercantik pekarangan rumah (Natasha, 2018).

Faktor yang mempengaruhi produksi tanaman salah satunya adalah ketersediaan hara. Usaha untuk mencukupi kebutuhan hara adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk dibedakan berdasarkan sumber pembuatannya terbagi dua yaitu pupuk organik (pupuk alami) dan pupuk kimia (pupuk buatan). Pupuk berdasarkan bentuk fisik yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk berdasarkan kandungannya yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Kombinasi pupuk yang optimal untuk budidaya sawi ialah pupuk organik cair. Pupuk organik cair banyak didapatkan dari ekstraksi pupuk kompos dengan metode fermentasi. Ekstraksi akan menghasilkan ekstrak yang telah diketahui mengandung sejumlah unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman dan senyawa humat yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ekstrak air kompos (POC) juga akan memberikan

nutrisi instan yang lebih mudah diserap oleh tanaman. Tujuan pembuatan ekstrak-air kompos (POC) adalah untuk memperbanyak dan melipat gandakan jumlah mikroorganisme bermanfaat yang dikandung oleh kompos, yaitu dengan memberikan aerasi (pengudaraan) pada kompos yang direndam dalam air (Berek, 2017).

Permasalahan utama yang masih sering terjadi ialah penyediaan unsur hara Nitrogen menggunakan pupuk kimia yang berimbas terhadap hilangnya kandungan bahan organik pada tanah yang rendah bahkan sama sekali tidak tersedia sehingga menjadi penyebab tidak optimalnya pertumbuhan sawi pagoda (Kholidin *et al.*, 2019). Penyedia unsur hara N terdapat di bahan organik salah satunya tersedia pada tanaman *Azolla*. Menurut Hasbi (2012) dalam Mamang *et al.*, (2017), *Azolla* merupakan tanaman mikro berjenis paku-pakuan yang memiliki ukuran 3-4 cm yang bersimbiosis dengan *cyanobacteria* pemfiksasi N dari udara kedalam bentuk amonia yakni *Annabaena Azolla*. Simbiosis ini menyebabkan *Azolla* mempunyai kualitas nutrisi yang baik. *Azolla* dapat diaplikasikan dengan menjadikan *Azolla* sebagai pupuk organik cair. Pupuk organik cair *Azolla* merupakan hasil fermentasi dan pembusukan *Azolla* dalam bentuk larutan. Salah satu kelebihan POC *Azolla* ialah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan juga menyediakan hara secara cepat.

Dalam pengaplikasian pupuk organik cair, sering dijumpai dengan cara disiramkan atau dikocor. Pemberian POC dengan cara dikocor memudahkan untuk menentukan dosis POC yang harus diberikan kepada tanaman, akan tetapi pemberian POC dengan cara dikocor dirasa lambat atau kurang optimal dalam pertumbuhan tanaman sawi pagoda. Metode pengaplikasian lain yang umum

digunakan adalah dengan disemprotkan. Pemberian POC dengan cara semprot memungkinkan POC langsung diberikan ke daun tanaman, dan nutrisi langsung diserap oleh tanaman melalui daun. Tanaman sawi pagoda siap panen selama fase vegetatifnya saja tidak sampai fase generatif sudah dipanen, sehingga penyerapan nutrisi pada tanaman akan lebih efektif melalui daun untuk mempercepat proses fotosintesis.

Kelebihan aplikasi pupuk cair dengan cara disemprot adalah kemampuan daun menyerap unsur hara dibutuhkan tanaman dari udara bebas untuk proses fotosintesis. Kemampuan ini, dinyatakan, jauh lebih besar dibandingkan akar tanaman (Kurnianti, 2013 dalam Nadhira & Berliana, 2017). Selain itu juga diperlukan nutrisi yang tinggi dan tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi sawi pagoda.

Kandungan nutrisi yang cukup tinggi, memungkinkan jenis sayuran ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan. Adapun untuk meningkatkan kualitas tanaman sawi pagoda salah satu alternatifnya dapat menggunakan budidaya hidroponik. Hidroponik dikenal sebagai budidaya tanaman tanpa tanah, yaitu teknik bercocok tanam dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman (Setyoadji, 2015).

Hidroponik merupakan salah satu sistem budidaya tanaman yang populer di masyarakat khususnya di perkotaan, karena tidak memerlukan lahan yang luas, sehingga dapat dilakukan di perkarangan (Hamli, *et. al.*, 2015). Teknologi hidroponik memiliki macam – macam jenisnya, seperti system DFT, NFT, irigasi tetes, aquaponik, dan vertikultur. Sistem vertikultur yaitu budidaya tanaman dengan memanfaatkan lahan sempit, media yang digunakan bisa tanah atau media lain

seperti rok wol. Sistem vertikultur ini memanfaatkan ruang kosong dengan menanam secara vertikal, bisa pada dinding ataupun tempat lain. Sistem ini sebenarnya sama saja cara budidayanya seperti pada lahan biasa, tetapi penempatannya saja yang disusun secara vertikal.

Vertikultur adalah sistem tanam di dalam pot yang disusun/dirakit horisontal dan vertikal atau bertingkat pada lahan terbatas atau halaman rumah. Penanaman menggunakan sistem vertikultur memungkinkan untuk bertanam di lahan sempit bahkan tidak ada lahan sedikitpun, untuk media tanam vertikultur ini bisa menggunakan campuran tanah, kompos, dan sekam. Budidaya tanaman secara vertikultur di daerah perkotaan dapat menciptakan keasrian, konservasi sumber daya tanah dan sumber daya air, memperbaiki iklim mikro perkotaan, serta dapat memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga, juga meminimalisir pengeluaran keluarga (Mariyam *et al*, 2014 dalam Nurmawati, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Berbagai dosis dan Pemberian Pupuk Organik Cair (*Azolla pinnata*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) dengan sistem Vertikultur.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh berbagai dosis POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*)?
2. Bagaimana pengaruh cara pemberian POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*) ?

3. Adakah interaksi antara berbagai dosis dan pemberian POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*) ?.

### **1.3 Tujuan**

1. Untuk Mengetahui pengaruh berbagai dosis POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*)
2. Untuk mengetahui pengaruh cara pemberian POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*)
3. Untuk mengetahui interaksi antara berbagai dosis dan pemberian POC (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*).

### **1.4 Keaslian penelitian**

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Berbagai Dosis dan Pemberian Pupuk Organik Cair (*Azolla pinnata*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L*) dengan sistem Vertikultur” adalah penelitian yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Adapun pendapat lain yang tercantum dalam tulisan ini ditulis dengan menyertakan sumber pustaka lainnya.

### **1.5 Luaran**

Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan luaran berupa: Skripsi Artikel Ilmiah, dan Poster Ilmiah.

## 1.6 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberi informasi, wawasan, pengetahuan serta dapat dijadikan referensi oleh pembaca dan peneliti selanjutnya tentang pengaruh berbagai dosis dan pemberian pupuk organik cair (*Azolla pinnata*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa L*) dengan sistem vertikultur.

