

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan, karena memiliki nilai komersial dan disukai oleh masyarakat, serta tergolong pada tanaman berusia pendek yang memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh (Ozi *et al.*, 2015). Tanaman ini mengandung serat, vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan protein (Husnaeni & Setiawati, 2018).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2023) hasil produksi tanaman sawi di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 727.467 ton, dan pada tahun 2022 terjadi penurunan jumlah produksi sebanyak 21.162 ton hanya mencapai 706.305 ton. Menurut Zulkifli (2022) penurunan produksi diakibatkan karena budidaya yang dilakukan masih sangat bergantung pada penggunaan pupuk anorganik, yang mana pupuk ini memiliki harga yang cukup relatif mahal, sehingga kebutuhan biaya dalam budidaya juga meningkat. Selain itu perubahan iklim yang kerap terjadi dapat mengakibatkan gagal produksi mengingat masih banyaknya budidaya tanaman secara konvensional. Faktor lain seperti peningkatan jumlah penduduk dapat menyebabkan adanya peningkatan kebutuhan atau permintaan lahan, sehingga alih fungsi lahan kerap terjadi yang mengakibatkan hilangnya lahan pertanian. Menurut data jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 272.682.5 juta jiwa dan hal ini terus meningkat hingga mencapai 278.696.8 pada tahun 2023.

Budidaya sayuran yang dilakukan masyarakat Indonesia pada umumnya menggunakan sistem konvensional. Usaha meningkatkan produktivitas dan kualitas pertanian secara konvensional telah banyak dilakukan walaupun hasilnya belum optimal (Nugraha & Susila, 2015), maka dalam hal ini perlu dilakukan inovasi dalam berbudidaya tanaman, salah satunya adalah berbudidaya tanaman secara hidroponik, yaitu metode tanam tanpa menggunakan media tanah sebagai pengikat berbagai nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarido & Junia, 2017). Media tanam dapat berupa non tanah seperti rockwool, kerikil, pasir kasar, sabut kelapa,

atau hanya menggunakan air yang diberi larutan nutrisi sebagai penyediaan kebutuhan unsur hara.

Menurut Khoiris & Thoriq (2022) unsur hara penting yang diperlukan tanaman dibagi menjadi unsur hara makro (dibutuhkan dalam jumlah besar) yaitu N, P, K, Ca, Mg, dan S dan unsur hara mikro (yang dibutuhkan dalam jumlah kecil) yaitu Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo, dan Cl. Tanaman hidroponik yang tidak mendapatkan kedua unsur tersebut akan tumbuh kurang optimal (Yama & Kartiko, 2020).

Umumnya budidaya tanaman secara hidroponik menggunakan nutrisi AB mix karena telah terbukti mampu memberikan hasil yang baik. Menurut Istiqamah (2016) nutrisi AB mix adalah larutan hara yang terdiri dari dua bagian yakni larutan stok A yang memiliki kandungan unsur hara makro seperti  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  *Calcium Nitrat*,  $\text{KNO}_3$  *Potassium Nitrat*, Fe-EDTA dan larutan stok B yang memiliki kandungan unsur hara mikro seperti  $\text{MgSO}_4$  *Magnesium Sulfat*,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  *Mono Kalium Phosphat*,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  *Potassium Sulfat*,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  *Amonium Sulfat*. Namun penggunaan nutrisi ini memerlukan biaya yang relatif mahal, sehingga masyarakat berasumsi bahwa budidaya dengan metode ini memerlukan biaya yang besar. Tetapi dalam hal ini dapat dilakukan beberapa upaya dalam pemberian nutrisi, sehingga mampu menekan biaya kebutuhan nutrisi, salah satunya menggunakan pupuk organik cair (POC) yaitu larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri atau kotoran hewan yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara. (Nugraha & Susila, 2015).

Penggunaan POC dalam budidaya sayuran secara hidroponik dapat dilakukan sebagai alternatif untuk menekan penggunaan pupuk anorganik. POC lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan tidak dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga manfaatnya lebih cepat terasa (Suhadi *et al.*, 2015). POC mengandung berbagai jenis unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti mineral, asam amino, hormon pertumbuhan, dan mikroorganisme. Kandungan unsur hara dalam POC dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan baik (Umarie *et al.*, 2020). POC dapat dibuat dengan memanfaatkan beragam bahan alami seperti cangkang telur ayam yang memiliki potensi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair.

Cangkang telur ayam memiliki berat 9-12% dari berat telur total dan mengandung 94% kalsium karbonat 1% kalium phospat, dan 1% magnesium karbonat, karena kandungan kalsium yang signifikan inilah, dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman (Rahmawati & Nisa, 2015).

Menurut Huda (2020) pemberian pupuk organik cair cangkang telur ayam boiler 60% (600ml POC + 400 ml air) yang dilengkapi dengan nutrisi AB Mix 50 ml yang telah diencerkan dan diberikan seminggu sekali dapat meningkatkan hasil produksi selada (*Lactuca sativa*) dibandingkan perlakuan kontrol. Penelitian Aprilliani (2021) menyatakan perlakuan larutan konsentrasi K4 (AB mix 50ml + 700 ml POC) berpengaruh terhadap produksi tanaman sawi (*Brassica juncea L. Var. Czern. Tosakan*) dengan indikator tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan berat basah tanaman.

Pemberian pupuk organik maupun pupuk kimia sangat dibutuhkan oleh tanaman guna menunjang pertumbuhannya, maka perlu adanya kombinasi yang efisien antara pupuk anorganik dan organik supaya mampu menghasilkan pertumbuhan yang optimal (Syam *et al.*, 2014). Kekurangan atau kelebihan unsur hara pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan, kualitas, dan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, penting bagi petani untuk memahami kebutuhan unsur hara pada tanaman mereka dan memastikan bahwa tanaman tersebut mendapatkan nutrisi yang cukup.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis berminat untuk melakukan penelitian dengan judul, “ Pengaruh Kombinasi Nutrisi dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa subsp. Chinensis*) Sistem Hidroponik”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Apakah nutrisi AB mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy?
2. Apakah POC cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy dalam budidaya hidroponik?
3. Manakah kombinasi nutrisi AB mix - POC cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah nutrisi AB mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy.
2. Untuk mengetahui POC cangkang telur ayam sebagai nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy hidroponik.
3. Untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif pada kombinasi nutrisi AB mix - POC cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy hidroponik.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca sebagai informasi tambahan tentang pemanfaatan limbah cangkang telur ayam sebagai POC dan sebagai referensi tentang efektifitas konsentrasi kombinasi nutrisi AB mix dengan POC cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy hidroponik.

### **1.5 Hipotesis**

1. Nutrisi AB mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy sistem hidroponik.
2. POC cangkang telur ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy sistem hidroponik.
3. Terdapat salah satu konsentrasi yang efektif pada kombinasi nutrisi AB mix dan POC cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy sistem hidroponik.