

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan pertanian di Indonesia terus mengalami kemajuan seiring dengan meningkatnya kebutuhan pangan masyarakat. Di antara berbagai komoditas pertanian, pakcoy (*Brassica rapa* L.) hadir sebagai sayuran yang menjanjikan dengan nilai ekonomi dan potensi pengembangan yang tinggi. Sebagai anggota keluarga Brassicaceae, pakcoy menawarkan kandungan nutrisi berlimpah dan disukai konsumen karena kelezatan dan kerenyahan tekstur yang dimilikinya. Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik dan dapat dibudidayakan mulai dari wilayah dataran rendah hingga dataran tinggi. Dalam penggunaannya, pakcoy lebih sering diolah sebagai bahan sup maupun garnis, daripada langsung dikonsumsi mentah. Pakcoy memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan mengingat tingginya permintaan pasar domestik maupun internasional, dengan nilai jual yang lebih kompetitif dibandingkan varietas sawi lainnya (Vivonda dkk., 2016).

Lahan merupakan komponen esensial dalam praktik budidaya tanaman, tak terkecuali pakcoy. Peningkatan populasi yang pesat telah mendorong transformasi lahan pertanian menjadi area permukiman. Fenomena ini menjadi ujian bagi para penerus bangsa dalam upaya mempertahankan produksi pangan di tengah dinamika perubahan lingkungan dan berkurangnya area pertanian. Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, inovasi teknologi telah menghadirkan metode hidroponik yang memungkinkan optimalisasi budidaya tanaman pada lahan terbatas. Dalam penerapan teknologi hidroponik, terdapat berbagai sistem yang dapat digunakan, dengan sistem sumbu (*Wick System*) menjadi opsi paling sederhana.

Keunggulan sistem ini terletak pada kemudahan penerapan, efisiensi biaya instalasi, serta tidak membutuhkan energi listrik. Teknologi hidroponik telah memungkinkan aktivitas pertanian di area terbatas tanpa ketergantungan pada ketersediaan tanah subur. Pada budidaya tanaman secara hidroponik terdapat kendala seperti menentukan media tanam yang tepat pada budidaya tanaman secara hidroponik (Agriflo, 2016). Meskipun *rockwool* menjadi pilihan populer dalam

berhidroponik, ada beberapa alternatif media tanam dengan kandungan nutrisi yang tidak kalah dengan *rockwool* seperti arang sekam, hidroton dan *cocopeat* yang masih memerlukan kajian lebih mendalam mengenai kecocokannya dengan sistem hidroponik.

Budidaya tanaman secara hidroponik selain pemilihan media tanam yang sesuai juga memerlukan perhatian di nutrisinya. Penanaman dengan sistem hidroponik pada umumnya memerlukan suplai nutrisi dari AB Mix yang akan diserap oleh akar untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman hidroponik. Penggunaan AB Mix menghadapi kendala berupa harga yang relatif tinggi, serta kompleksitas dalam proses pembuatan mandiri yang sulit dipahami masyarakat awam. Hal ini menciptakan persepsi bahwa hidroponik adalah metode bertanam yang membutuhkan biaya perawatan tinggi, sehingga dibutuhkan alternatif yang lebih terjangkau, terutama bagi petani skala rumah tangga.

POC merupakan hasil pengolahan bahan organik menjadi bentuk cair melalui proses dekomposisi oleh mikroorganisme. Sebagai solusi, Pupuk Organik Cair (POC) hadir sebagai alternatif yang menjanjikan. Nutrisi ini dapat berasal dari berbagai sumber alami seperti kompos dan pupuk kandang. Penggunaan POC dapat menjadi jawaban atas ketergantungan terhadap pupuk anorganik dalam sistem hidroponik, mengingat biaya produksinya yang lebih ekonomis serta menghasilkan produk yang lebih sehat dan berkualitas. Salah satu inovasi POC yang potensial namun belum banyak dikenal adalah POC berbahan dasar kulit pisang. Pupuk ini memiliki keunggulan dalam meningkatkan kesuburan media tanam melalui perbaikan karakteristik fisik, kimia, dan biologis (Kristianto dkk., 2023).

Proses pemanfaatan limbah organik kulit pisang menjadi POC tidak hanya memberikan solusi nutrisi yang ekonomis, tetapi juga mendukung konsep pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah organik. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan teknologi hidroponik dapat diarahkan menuju sistem yang lebih terjangkau dan ramah lingkungan. Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah untuk menganalisis interaksi yang terjadi antara berbagai media tanam dan tingkat konsentrasi POC kulit pisang dalam sistem hidroponik sistem sumbu (*Wick System*) serta pengaruhnya terhadap produktivitas tanaman pakcoy.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah jenis media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*)?
2. Apakah konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*)?
3. Apakah terdapat interaksi antara jenis media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*)?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan interaksi antara jenis media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*).
2. Mendapatkan pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*).
3. Mendapatkan pengaruh konsentrasi pupuk organik cair kulit pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*).

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan informasi bagi masyarakat mengenai teknik budidaya tanaman pakcoy secara hidroponik sistem sumbu (*Wick System*) dengan menguji efektivitas jenis media tanam dan memanfaatkan pupuk organik cair (POC) kulit pisang sebagai alternatif pupuk AB Mix.