

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Akuaponik adalah suatu sistem budidaya yang menggabungkan antara ikan dan tanaman dalam satu lahan. Budidaya tanaman dengan sistem akuaponik yaitu dengan cara memanfaatkan air limbah ikan secara terus menerus yang dialirkan ke tanaman sebagai nutrisi bagi tanaman dan media tanam akan memberikan pengaruh terhadap kebersihan air dalam artian sebagai filter air yang kembalinya ke dalam kolam terutama terhadap pospat dan nitrat sisa perombakan pakan ikan. Air yang sudah terfilter dengan baik sehingga akan menunjang pertumbuhan ikan yang sehat. Sistem akuaponik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman sayuran karena sistem ini memaksimalkan keterbatasan air dan lahan. Apalagi di daerah perkotaan yang memiliki keterbatasan lahan karena banyaknya lahan pertanian sudah dikonversi menjadi kegiatan non pertanian seperti pembangunan gedung, jalan, dan kegiatan lainnya sehingga sistem akuaponik sangat cocok untuk meningkatkan produksi tanaman sayuran dan sekaligus dapat berbudidaya ikan di perkotaan.

Salah satu komoditi pertanian yang dapat dibudidayakan dengan sistem akuaponik yaitu sawi pakcoy. Sawi pakcoy merupakan salah satu tanaman sayuran yang mudah didapat dengan harga yang ekonomis serta memiliki gizi yang tinggi. Sawi pakcoy mempunyai manfaat yang penting bagi kesehatan, diantaranya adalah serat pangan yang dapat melancarkan proses pencernaan serta seratnya juga dapat mengikat asam empedu penyebab kolesterol, kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak, Vitamin K yang dapat membantu mencegah penyakit stroke dan jantung serta Vitamin E yang baik untuk kesehatan kulit (Mutryarny, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020), produksi sawi di Kalimantan Barat tahun 2019 sebesar 44.509 kuintal mengalami peningkatan pada tahun 2020 yaitu sebesar 44.989 kuintal. Produksi sawi perlu ditingkatkan lagi walaupun data setiap tahun sudah meningkat tetapi mengingat dengan bertambahnya jumlah penduduk maka permintaan konsumen juga terus meningkat dari waktu ke waktu dan

apalagi untuk zaman sekarang sudah memperhatikan kesehatan dalam mengkonsumsi sayuran.

Pada sistem akuaponik sawi pakcoy mendapatkan unsur hara dari air kolam ikan untuk pertumbuhannya. Selain unsur hara media substrat juga berperan penting dalam menjaga kelembaban serta menahan unsur hara yang diperlukan tanaman. Media tanam yang dapat digunakan yaitu media organik seperti cocopeat, arang sekam padi dan pasir kerang.

Cocopeat adalah limbah sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran, proses penghancuran sabut tersebut dihasilkan serbuk halus. Kelebihan dari media cocopeat yaitu memiliki daya serap air yang kuat dan dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara. Cocopeat mempunyai kekurangan yaitu mudah lapuk sehingga bisa menjadi sumber penyakit.

Arang sekam merupakan hasil pembakaran kedap udara dari bahan sekam padi. Kelebihan dari media arang sekam yaitu ringan, steril, mudah didapat dengan harga yang murah, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk dan mempunyai porositas yang tinggi, tapi hanya dapat digunakan dua kali tanam.

Untuk mengatasi kekurangan tersebut diperlukan penambahan media pasir kerang. Media pasir kerang masih jarang digunakan tetapi memiliki kelebihan yaitu memiliki aerasi yang bagus, sebagai ganti media pasir, memiliki unsur hara yang diperlukan tanaman dan dapat menstabilkan pH air. Media pasir kerang mempunyai kekurangan yaitu daya serap air yang rendah.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian dengan judul pengaruh komposisi media substrat terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik perlu dilakukan.

## **B. Rumusan Masalah**

Sawi pakcoy adalah tanaman yang termasuk jenis sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat. Tingginya permintaan dari masyarakat akan tanaman sawi pakcoy dalam bentuk segar belum terpenuhi dengan baik karena adanya permasalahan yaitu terkait terbatasnya luas lahan produktif di daerah perkotaan sehingga untuk mengatasi masalah ini adalah dengan budidaya pada sistem akuaponik.

Akuaponik yaitu sistem budidaya tanaman di lahan terbatas dengan cara menggabungkan ikan dan tanaman. Nutrisi untuk tanaman bisa didapat dengan mudah yaitu dari limbah ikan. Pemanfaatan sistem akuaponik sebagai ganti lahan produktif di daerah perkotaan terutama di kota Pontianak, Kalimantan Barat untuk budidaya sawi pakcoy dihadapkan pada berbagai masalah diantaranya unsur hara dari kolam ikan terus mengalir sehingga tanaman tidak mampu menyerap unsur hara dengan baik, oleh karena itu diperlukan komposisi media substrat yang tepat antara arang sekam padi, cocopeat, dan pasir kerang sehingga diharapkan dapat menghasilkan keragaman dalam sifat fisik dan kimia, menopang akar tanaman dan tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik.

Penggunaan media substrat arang sekam padi tanpa campuran bahan lain akan membuat media terlalu porous sehingga tanaman tidak bisa menyerap air dan unsur hara dengan optimal karena media tidak mengendapkan air terlalu lama sama juga dengan sifat dari media substrat pasir kerang. Media substrat cocopeat tanpa campuran bahan lain akan membuat media terlalu lembab sehingga mengakibatkan akar tanaman busuk karena media cocopeat mampu menyerap dan menyimpan air. Kedua bahan tersebut masih memiliki kekurangan dalam menyaring kotoran air yang dihasilkan dari limbah ikan maka perlu adanya penambahan bahan lain seperti pasir kerang yang diketahui mampu menyaring kotoran air ikan dengan baik sehingga diharapkan dapat mengatasi kekurangan dari masing-masing media substrat tersebut.

Penggunaan komposisi media substrat pada sawi pakcoy perlu diperhatikan, karena dalam penelitian kali ini menggunakan teknik budidaya secara akuaponik. Dalam penggunaan komposisi media substrat terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik, masih belum banyak diketahui berapa komposisi yang terbaik dan sesuai untuk sawi pakcoy. Hal ini disebabkan belum banyak sumber penelitian tentang masalah komposisi media substrat pada sistem budidaya akuaponik.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh komposisi media substrat terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik?

2. Manakah komposisi media substrat yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh komposisi media substrat terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik.
2. Mendapatkan komposisi media substrat yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pakcoy sistem budidaya akuaponik.