

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) atau masyarakat kota kupang biasa menyebutnya dengan sayur manis merupakan jenis sayuran yang dikonsumsi hampir semua masyarakat di samping karena harganya terjangkau juga memiliki rasa yang enak. Selain itu kandungan gizi yang dimiliki sayur ini baik bagi kesehatan tubuh. Menurut Irawan (2019) kandungan yang dimiliki sayur sawi hijau meliputi vitamin (A,B,C,E, dan K), karbohidrat, protein, dan lemak.

Keberhasilan budidaya tanaman sawi hijau dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada media tanam. Nutrisi tersebut dapat berupa mikronutrien dan makronutrien yang dapat diperoleh melalui pemupukan. Salah satu pupuk yang digunakan adalah limbah rumah tangga seperti cangkang telur dan air cucian beras. Limbah rumah tangga ini jika tidak dimanfaatkan dengan baik berpotensi mencemari lingkungan padahal memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman.

Cangkang telur mengandung kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dengan kandungan hingga 98,5% kalsium fosfat dan magnesium karbonat yang masing-masing mengandung komposisi sekitar 0,7%. Kandungan kalsium pada cangkang telur yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Ernawati dkk., 2019). Peran kalsium antara lain menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama dan penyakit (Easterwood,2007). Pada

tanaman ketersediaan nutrisi kalsium didapat dari media tanam dan pemberian pupuk. Kalsium pada pupuk merupakan unsur makro selain nitrogen, fosfor, dan kalium, yang berfungsi untuk mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, dan meningkatkan pH tanah (Nurjanah dkk.,2017).

Selanjutnya, hasil penelitian Wulandari et.al (2011), menemukan kandungan air cucian beras putih adalah N 0,015%, P 16,306%, K 0,02%, Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427%, dan B1 0,043%. Air cucian beras juga mengandung zat pengatur tumbuh yang berperan perangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominasi apical dan pembentukan tanaman muda.

Wulandari dkk (2011) melaporkan bahwa limbah air cucian beras mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium sulfur, besi dan vitamin B1. Air cucian beras dapat meningkatkan kandungan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor, dan kalium menggunakan limbah air cucian beras sebagai air untuk menyiram tanaman yang dapat meningkatkan kualitas pupuk cair terutama kandungan unsur hara N, P dan K. Fosfor berperan dalam memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik dari benih dan tanaman muda. Nutrisi lainnya adalah zat besi yang penting bagi pembentukan warna hijau daun (klorofil) dan berperan penting dalam pembentukan karbohidrat, lemak dan protein. Selain itu, kulit ari juga mengandung vitamin, mineral, dan fitonutrien yang tinggi. Vitamin sangat berperan dalam proses pembentukan hormon dan berfungsi sebagai koenzim (komponen non-protein untuk

mengaktifkan enzim). Selain itu, formulasi air cucian beras merupakan media alternatif pembawa *Pseudomonas fluorescens* yang berperan dalam pengendalian pathogen penyebab penyakit karat dan memicu pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Istiqomah, 2012) bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terung, konsentrasi air cucian beras yang digunakan yaitu 0,25 L, 0,5 L, 0,75 L, dan 1 L, atau 100% mL memberikan pengaruh yang paling efektif. Menurut hasil penelitian Ariwibowo (2012) bahwa pemberian kulit telur dan air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Konsentrasi kulit telur yang diberikan yaitu 15 gram dan 100 mL air cucian beras memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman

Berdasarkan hasil penelitian (Yuwana,2016). Air cucian beras juga bermanfaat untuk media tumbuh atau tanah. Manfaatnya antara lain, secara umum dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan media tumbuh, membuat struktur tanah lebih gembur karena adanya bahan-bahan organik dalam media tumbuh. Bahan organik dalam media tumbuh akan selalu terurai dan tersedianya hara tanaman karena adanya mikroorganisme dekomposer.

Dalam penelitian ini akan mengaplikasikan teknik budidaya hidroponik. Hidroponik secara harafiah berarti *Hydro* = air, dan *phonic* = pengerjaan. Sehingga secara umum berarti sistem budidaya pertanian tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air yang berisi larutan nutrient. Keunggulan sistem hidroponik antara lain: (1) Kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan. (2) Mutu produk seperti

bentuk, ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan nutrient tanaman dipasok secara terkendali didalam rumah kaca. (3) tidak tergantung musim/waktu tanam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar (Roidah,2014).

Penelitian yang dilakukan Perwtasari dkk.,(2012). Tanaman pakcoi yang dibudidayakan secara hidroponik menunjukkan waktu panen yang lebih cepat yaitu 4 minggu setelah tanam, jika dibandingkan secara konvensional yang membutuhkan waktu  $\pm$  45 hari. Alasan utama peneliti menggunakan sayuran Sawi Hijau. Pertama, secara teoritis apapun jenis tanaman khususnya sayur-sayuran akan bertumbuh dengan baik jika memenuhi beberapa faktor yang mendukung pertumbuhan itu. Dalam penelitian ini faktor yang dimaksud adalah media tanam. Dengan demikian penelitian ini mempunyai manfaat teoritis sekaligus mendukung temuan-temuan penelitian terdahulu. Kedua, secara praktis penelitian ini bermanfaat para petani sayur khususnya petani sayur Sawi Hijau. Sawi Hijau memiliki kandungan gizi yang baik, Kandungan gizi yang terdapat dalam Sawi Hijau pun sangat beragam.

Sawi Hijau mengandung vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, beta karotin, Ca, P, Fe, Na dan K. Dengan komposisi nutrisi yang bervariasi maka sangat membantu dalam meningkatkan kesehatan dan menangkal berbagai macam penyakit seperti, memperbaiki dan memperlancar pencernaan, memperbaiki fungsi ginjal, bahan pembersih darah, dan menghilangkan sakit kepala (Wuryaningsih, 2008). Alasan yang terakhir adalah soal kemudahan bagi peneliti dalam melakukan penelitian ini. Secara singkat penelitian ini tidak memerlukan biaya

tinggi, tenaga dan waktu yang banyak. Misalnya materi-materi atau alat dan bahan penelitian seperti media tanam.

Berdasarkan uraian di atas, limbah cangkang telur dan air cucian beras dapat memberikan Respon Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.) Terhadap Pemberian Limbah Organik Cangkang Telur Dan Air Cucian Beras. Dalam melihat pengaruhnya maka perlu dilakukan penelitian guna mendapat data tentang respon pertumbuhan tanaman sawi hijau terhadap pemberian limbah rumah tangga cangkang telur dan air cucian beras.

### **1.2.Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini meliputi:

- a. Bagaimana respon pertumbuhan sawi hijau akibat pemberian limbah organik cangkang telur dan air cucian beras dengan teknik budidaya hidroponik?
- b. Berapakah konsentrasi limbah cangkang telur dan air cucian beras yang baik bagi pertumbuhan sawi hijau dengan teknik budidaya hidroponik?

### **1.3.Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yang meliputi:

- a. Untuk mengetahui respon pertumbuhan sawi hijau akibat pemberian limbah organik cangkang telur dan air cucian beras dengan teknik budidaya hidroponik
- b. Untuk menentukan konsentrasi limbah organik cangkang telur dan air cucian beras yang baik bagi pertumbuhan sawi hijau dengan teknik budidaya hidroponik

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yang meliputi:

- a. Membantu mengatasi permasalahan yang disebabkan oleh limbah cangkang telur dan air cucian beras bagi lingkungan.
  - b. Memberikan solusi dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi melalui pupuk organik cair yang bersumber dari cangkang telur dan air cucian beras.
  - c. Memberikan informasi yang bermanfaat kepada masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang hortikultura.
- Selain itu juga sebagai bahan acuan dan informasi bagi peneliti selanjutnya.