

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2015 – Juni 2015 di Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas ukur, triplek, pH meter, EC meter, termometer, luxmeter, alat tulis, kamera, penggaris, meteran, pot, timbangan, kain hitam, kain flanel, wadah nutrisi, strerofom, dan lampu Neon, dll.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sumber air untuk penelitian, benih pak choi (*Brassica rapa* L.), *rockwool*, *cocopeat*, air, arang sekam dan nutrisi hidroponik.



Sumber : <http://indonesian.outdoorled-floodlights.com>

Gambar 4. Lampu Neon

### 3.2.1 Pelaksanaan Penelitian

#### a. Sistem Hidroponik

Sistem hidroponik yang digunakan dalam penelitian adalah sistem sumbu (*wick system*) dengan menggunakan kain flanel.



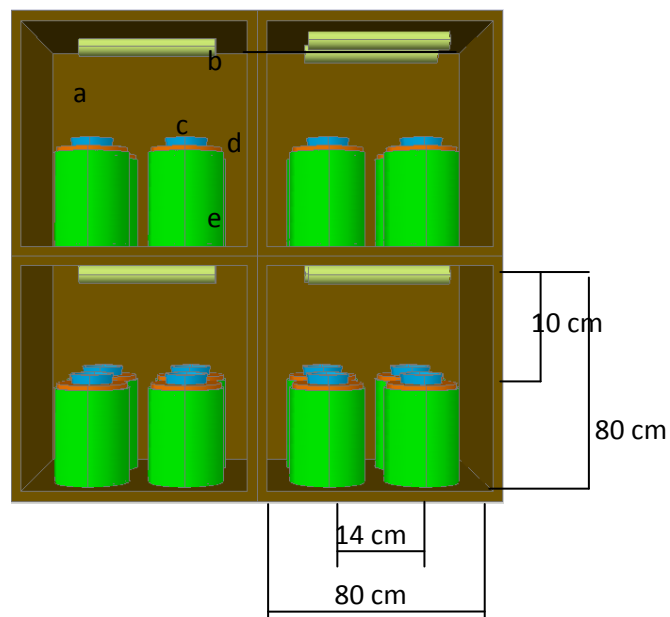
Gambar 5. Hidroponik sistem sumbu

## b. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari lampu neon 20 watt (N1), neon 2 x 20 watt (N2), neon 40 watt (N3), neon 2 x 40 watt (N4) *indoor* dan perlakuan di luar (N0).

## c. Pembuatan Rak

Pembuatan rak dimaksudkan sebagai tempat untuk pot - pot tanam hidroponik dengan lama penyinaran 24 jam.



Gambar 6. Rancangan Tampak Depan

Keterangan : a = rak

b = lampu Neon

c = aqua gelas

d = sterofoam

e = toples

**d. Penyiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cocopeat*.

**e. Penyemaian dan Penanaman**

Benih Pak Choi di semai pada media rockwool. Setelah 3 minggu, tanaman dipindah ke pot – pot tanam dengan ukuran tinggi 11 cm, dan diameter 10 cm.

Pak Choi ditanam di ruang tanam selama 5 minggu dengan menggunakan media tanam *cocopeat*.

**f. Pemberian Larutan Nutrisi**

Volume air yang berisi nutrisi hidroponik diukur terlebih dahulu. Saat bibit Pak Choi baru dipindah, larutan nutrisi yang digunakan dalam bentuk encer dengan EC sekitar 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , untuk penyesuaian. Setelah beberapa minggu, EC larutan nutrisi ditambah hingga mencapai 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  – 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

**g. Panen**

Pemanenan dilakukan setelah tanaman pak choi berumur 5 minggu setelah pindah tanam.

### **3.2.2 Pengamatan lingkungan**

#### **a. Intensitas Cahaya**

Intensitas cahaya diukur dengan alat luxmeter untuk mengetahui berapa besar intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman. Pengamatan dilakukan setiap hari di area sekitar lampu.

#### **b. Suhu Udara**

Suhu udara diukur setiap hari pada pagi, siang dan sore hari. Posisi pengukuran pada area antara lampu dengan tanaman.

#### **c. Kelembaban**

Kelembaban diukur setiap hari pada pagi, siang dan sore hari. Posisi pengukuran pada area antara lampu dengan tanaman.

#### **d. Suhu Nutrisi/Air**

Suhu nutrisi/air diukur di dalam pot – pot tanam dan dilakukan setiap hari. Pengukuran dilakukan dengan alat EC meter, bersamaan dengan mengukur EC.

#### **e. PH**

PH larutan diukur setiap hari pada pukul 08.00 dengan menggunakan Ph meter. PH larutan yang sesuai untuk tanaman Pak Choi berkisar 5,5 – 6,5. Jika pH air rendah maka ditambahkan kapur dan ditambahkan cuka jika pH terlalu tinggi.

### 3.2.3 Pengamatan Tanaman Pak Choi

Variabel-variabel yang diamati dan diukur dalam penelitian ini adalah :

#### a. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi diukur menggunakan penggaris dengan menghitung selisih penurunan nutrisi/air di dalam toples. Pengamatan ini dilakukan setiap hari pada pagi hari.

#### b. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris dari pangkal batang sampai daun terpanjang dan dilakukan seminggu sekali sampai panen.

#### c. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung seminggu sekali sampai panen

#### d. Luas Daun

Luas daun diukur seminggu sekali sampai panen. Caranya yaitu dengan membuat duplikat pada kertas A4. Kemudian kertas digunting dan ditimbang. Hasilnya dirata-rata dan dibagi dengan jumlah daun.

$$LD = \frac{\text{Berat kertas replika daun}}{\text{Berat total kertas}} \times \text{Luas total kertas}$$

#### e. Indeks Luas Daun

Indeks luas daun dihitung seminggu sekali sampai panen. Cara untuk menghitung luas kanopi yaitu dengan meletakkan kertas HVS di bawah daun Pak Choi, kemudian difoto dengan kamera. Foto tersebut dicetak sesuai ukuran gambar pada kertas hvs, potong gambarnya dan ditimbang. Hasil luas kanopi digunakan untuk membagi luas daun sehingga didapat indeks luas daun. Rumus indek luas daun yaitu :

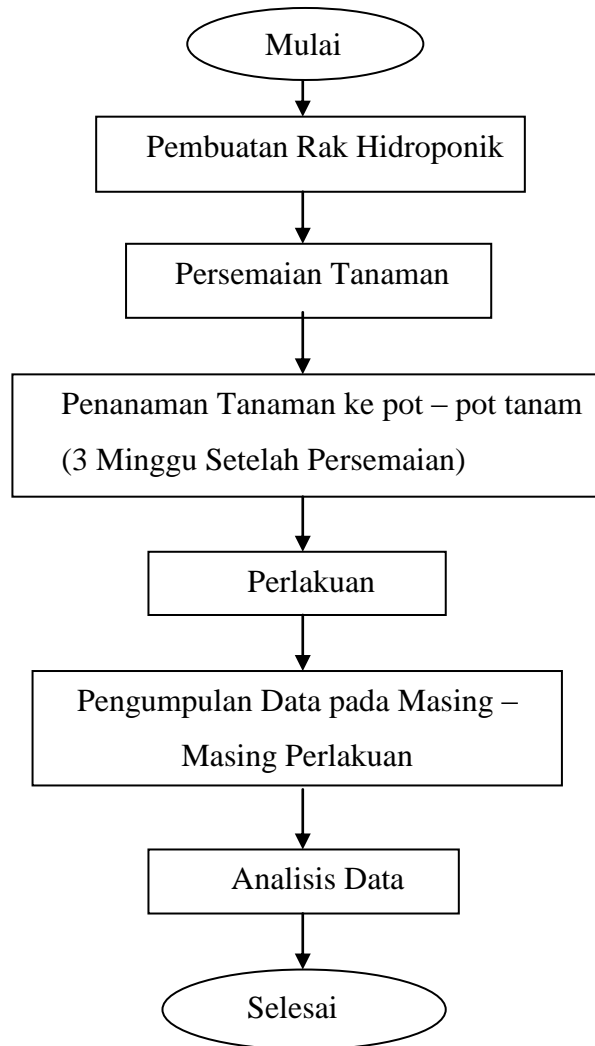
$$\text{ILD} = \frac{\text{luas daun}}{\text{Luas kanopi}}$$

#### **f. Berat Berangkasan (g)**

Berat berangkasan diukur untuk mengetahui berat hasil produksi tanaman. Berat berangkasan dihitung menggunakan berangkasan atas (tangkai tanaman hingga ujung leher). Penimbangan berat berangkasan dilakukan setelah panen dengan menimbang bobot basah dan mengeringkan tanaman ke dalam oven (105°C) hingga bobot kering konstan (tidak berubah). Kemudian ditimbang bobot kering.

#### **3.2.4 Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode deskriptif.



Gambar 7. Diagram Alir Penelitian