

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2014 – Januari 2015 di *greenhouse* Jurusan Teknik Pertanian dan Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *greenhouse*, pot, ember, *box styrofoam*, nampan, penggaris, timbangan, *electrical conductivity* (EC) meter, pH meter, lux meter, camera digital, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih bayam merah, air, pupuk hidroponik Nutrimix, pasir, arang sekam, dan tanah liat (granul).

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui bobot media pada saat kadar air pada kapasitas lapang dan titik kritis, serta lama waktu penurunan kadar air pada setiap media tanam granul, arang sekam, dan pasir.

3.3.2 Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif dengan dua faktor perlakuan. Perlakuan – perlakuan dalam penelitian ini adalah :

- a. Faktor pertama media tanam : granul 4 mm (M1), arang sekam (M2), pasir (M3)
- b. Faktor kedua fraksi penipisan air: 0-20 % (P1), 0-40 % (P2), 0-60 % (P3).
- c. Kombinasi Perlakuan yang diperoleh adalah: M1P1, M1P2, M1P3, M2P1, M2P2, M2P3, M3P1, M3P2, M3P3.

3.3.3 Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Granul

Pembuatan granul berbahan lempung diayak terlebih dahulu untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. Sebelum diayak, tanah liat dijemur terlebih dahulu dan setelah tanah liat kering haluskan tanah liat. Granul yang berasal dari tanah liat harus melalui tahapan sebagai berikut: hidupkan mesin granulator lalu bahan berupa tanah liat yang sudah halus dimasukkan ke dalam pan granulator. Ketika pan granulator berputar, semprotkan air sedikit demi sedikit menggunakan sprayer tetapi air semprotan dari sprayer tidak boleh mengenai pan granulator karena bahan akan lengket pada pan. Proses granulasi dilakukan hingga ukuran granul 5 mm. Setelah proses granulasi selesai, butiran – butiran granul diletakkan di tampah kemudian butiran granul tersebut dibakar. Pembakaran tersebut bertujuan untuk menghilangkan kadar air yang masih terkandung dalam granul. Setelah proses granulasi selesai dan butiran granul sudah kering kemudian butiran granul diayak dengan ayakan yang berukuran 5mm.

2. Pembuatan Larutan Nutrisi

Pembuatan larutan nutrisi dilakukan setiap awal minggu. Pergantian dilakukan sesuai dengan nilai EC yang semakin ditingkatkan. Pada minggu pertama (1 MST) sebesar 1.2 mS/cm, 2 MST ditingkatkan menjadi 1.5 mS/cm dan pada 3 MST dinaikkan menjadi 2 mS/cm.

3. Pembuatan Sistem *Flood and Drain*

Pertama tananam diberikan air nutrisi sampai jenuh. Ketika air nutrisi turun sampai kadar air sesuai perlakuan, tanaman dibanjiri lagi sampai jenuh. Dalam pelaksanaannya, pemberian air nutrisi dengan pompa dilakukan dengan cara mengatur interval waktu yang dilakukan dari hasil penelitian pendahuluan.

- a. Granul (M1) : 0-20% (P1) dari air tersedia : 15 menit menyala
setiap 1 jam
0-40% (P2) dari air tersedia : 15 menit menyala
setiap 2 jam
0-60 % (P3) dari air tersedia : 15 menit menyala
setiap 3 jam
- b. Arang Sekam (M2) : 0-20 % (P1) dari air tersedia : 1x24 jam sekali
dijenuhkan
0-40% (P2) dari air tersedia : 2x24 jam sekali
dijenuhkan
0-60% (P3) dari air tersedia : 3x24 jam sekali
dijenuhkan
- c. Pasir (M3) : 0-20% (P1) dari air tersedia : 1x24 jam sekali

dijenuhkan

0-40% (P2) dari air tersedia : 2x24 jam sekali

dijenuhkan

0-60% (P3) dari air tersedia : 3x24 jam sekali

Dijenuhkan

Internal ini disesuaikan dengan hasil uji pendahuluan.



Gambar 1. Sistem Hidroponik

Keterangan :

1. Tanaman
2. Pot
3. Media tanam
4. Nampan
5. Ember penampung larutan nutrisi
6. *Box Styrofoam*
- Box* panampung nutrisi

3.4 Pengamatan

3.4.1 Parameter Pengamatan

Tabel 1. Variabel yang diamati dan diukur

No	Variabel Yang Diamati dan Diukur	Faktor Pengukuran
a.	Tinggi Tanaman	Setiap Minggu
b.	EC larutan	Setiap Minggu
c.	pH Larutan	Setiap Minggu
d.	Suhu dan Intensitas Cahaya	Setiap Hari
e.	Evapotranspirasi	Setiap Hari
f.	Berat Berangkasan , diameter batang dan Luas Daun	Panen

3.4.2 Pengamatan Saat Panen

Pengamatan saat panen meliputi :

1. Bobot total (brangkasan) per tanaman

Bobot total per tanaman diukur dengan cara menimbang tanaman.

2. Bobot akar per tanaman

Seluruh akar tanaman dipotong lalu ditimbang beratnya.

3. Panjang akar per tanaman

Setiap perlakuan dilakukan pengukuran panjang akar per tanaman

4. Diameter batang per tanaman

Setiap perlakuan dilakukan pengukuran diameter batang per tanaman

5. Luas Daun per tanaman

Setiap perlakuan dilakukan pengukuran luas daun per tanaman

3.5 Analisis Data

Data hasil penelitian dari pengaruh media dan fraksi penipisan air terhadap tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.