

## **IV. METODE PENELITIAN**

### **4.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2019, terhitung dari persiapan awal. Penelitian ini bertempat di Jl. Soekarno Hatta, Sangatta Utara, Kalimantan Timur.

### **4.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pelubang pipa, pipa ukuran 2 1/2 inci, kayu balok kecil, palu, gergaji, meteran, paranet, paku, ember, alat TDS & EC meter (hold) , atap plastik UV, timbuh, gelas ukur, neetpot, rockwool, baki kecil, alat semprot, mistar, alat tulis, penutup pipa sedangkan bahan yang digunakan adalah benih selada merah, nutrisi AB mix, POC NASA, dan air galon.

### **4.3 Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial. Pada rancangan ini terdapat satu faktor yang terdiri dari 4 taraf perlakuan diulang sebanyak 6 kali ulangan dan pada setiap satuan perlakuan terdiri dari 4 tanaman sampel sehingga jumlah keseluruhan tanaman sebagai sampel yang diperlukan adalah 96 tanaman.

Adapun perlakuannya sebagai berikut :

P0 = Tanpa perlakuan pupuk organik cair Nasa (Kontrol)

P1 = POC NASA 6 cc / 1 liter air

P2 = POC NASA 8 cc / 1 liter air

P3 = POC NASA 10 cc / 1 liter air

#### **4.4 Prosedur Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini meliputi :

##### **1. Persemaian**

Sebelum ditanam pada sistem hidroponik, benih tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) disemai terlebih dahulu dengan menggunakan media rockwool. Setelah media semai telah siap, benih selada siap untuk ditanam, penyiraman benih selada dilakukan pada pagi dan sore hari, penyiraman bertujuan untuk menjaga media tetap lembab sehingga media tidak kekurangan ataupun kekeringan karena kekurangan air. Tujuan dari penyemaian ini yaitu untuk mempersiapkan bibit tanaman selada yang lebih kuat serta diperoleh bibit yang lebih sehat dan pertumbuhannya seragam.

##### **2. Persiapan Media Tanam**

Sebelum proses penyemaian benih dilakukan pula persiapan media tanam berupa rockwool, media tanam dimasukkan kedalam neetpot yang sudah di siapkan. Media tanam rockwool terlebih dahulu dipotong – potong berbentuk dadu dengan ukuran 2,5 x 2,5 cm.

### 3. Persiapan Wadah Hidroponik Rakit Apung

Wadah hidroponik yang digunakan adalah pipa paralon berukuran 2 ½ inci, dengan panjang 1 meter dan diberi lubang sesuai dengan ukuran neetpot yang digunakan dan tiap ujung pipa ditutup dengan penutup pipa agar nutrisi yang akan dituangkan tidak tumpah. Dalam satu meter pipa paralon terdapat 6 lubang dengan jarak 15 cm tiap lubang dan jarak antara pipa paralon adalah 20 cm.

### 4. Persiapan Nutrisi

Nutrisi yang digunakan adalah nutrisi AB Mix. Nutrisi AB mix adalah Nutrisi yang diformulasikan untuk budidaya pertanian hidroponik terutama sayuran daun. Nutrisi ini mengandung unsur makro dan unsur mikro yang penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada pertumbuhan tanaman hidroponik yang dilarutkan kedalam air dan diaduk hingga seluruh nutrisi larut dalam air tanpa ada nutrisi-nutrisi yang menggumpal sehingga membentuk larutan pekatan. Masing-masing nutrisi A dan B ditempatkan di dalam wadah yang terpisah dan diberi tanda agar mudah dikenali. Karena jika dicampur secara langsung maka nutrisi akan menggumpal. Sebelum digunakan pekatan nutrisi di tambahkan air setiap 1 liter air dikurangi 10 ml, lalu ditambahkan 5 ml nutrisi A dan 5 ml nutrisi B. Sehingga volume larutan sebanyak 1 liter nutrisi diberikan bersamaan pada saat dilakukan penanaman atau pemindahan bibit ke pipa paralon yang sudah dipasang neetpot dan media tanamnya.

### 5. Penanaman Bibit Selada Merah

Bibit selada yang sudah berumur 14 hari setelah semai (HSS) dan memiliki daun 3 - 4 helai selanjutnya dipindah tanamkan ke media tanam yang sudah

disiapkan di pipa paralon dengan jarak tanam 20 x 15 cm, penanaman dilakukan pada sore hari guna menghindari bibit terkena sinar matahari. Sebelum bibit dipindah tanamkan terlebih dahulu pipa paralon hidroponik diisi dengan nutrisi AB Mix, yang telah disiapkan dengan menyisahkan 1 cm dari neetpot atau media tanam, agar tersedia cukup ruang sirkulasi udara.

#### 6. Pemeliharaan Tanaman Selada

Proses pemeliharaan yang dilakukan pada tanaman selada hidroponik, yaitu dengan memberikan pupuk organik cair Nasa pada tanaman selada merah dengan cara disemprotkan untuk membantu pertumbuhan tanaman selada, dan dilakukan pengendalian hama secara manual dengan cara mengambil hama yang ditemukan pada tanaman selada merah, dan memusnahkannya. Pengecekan ketinggian larutan dilakukan guna memastikan larutan nutrisi tidak berkurang. Prinsip kerja hidroponik rakit apung bersifat statis (tetap) dimana larutan nutrisi tidak mengalir sehingga nutrisi dapat mengendap. Untuk mengatasi hal tersebut, larutan nutrisi yang terdapat di dalam pipa paralon harus diobok-obok atau digoncang setiap hari, sebanyak 2 kali sehari, namun untuk mencegah tanaman stres atau layu saat diobok-obok maka dilakukan secara pelan-pelan agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

#### 7. Aplikasi POC NASA

Pengaplikasian POC NASA dilakukan dengan cara disemprotkan pada bagian daunnya dan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada saat tanaman mulai berumur 4 hari setelah pindah tanam, setelah tanaman berumur 2 MST, dan saat tanaman berumur 4 MST. Dimana masing-masing perlakuan di berikan 20% POC

NASA pada saat tanaman berumur 4 hari setelah dipindahkan ke media tanam atau paralon, 30% POC NASA diberikan pada saat tanaman berumur 2 MST, dan 50% POC NASA di berikan pada saat tanaman berumur 4 MST.

#### 8. Panen

Pemanenan dilakukan pada umur 42 hari setelah pindah tanam, pemanenan dilakukan dengan cara memotong pangkal batang atau dengan cara mencabut seluruh tanaman.

### 4.5 Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan pada saat tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) tumbuh dan sudah menghasilkan. Pengamatan pertumbuhan tanaman selada merah dimulai pada saat tanaman berumur 12 hari setelah tanam (HST) dan pengamatan meliputi :

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara meletakkan penggaris pada pangkal bawah tanaman atau pada permukaan media tanaman kemudian penggaris didirikan lurus sampai titik tumbuh. Pengamatan panjang tanaman dilakukan saat umur tanaman 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST).

#### 2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung semua daun yang terbuka sempurna, pengamatan jumlah daun dilakukan saat umur tanaman 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST).

### 3. Lebar Daun

Lebar daun di amati pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran dilakukan pada tiga daun terlebar yang telah terbentuk sempurna mulai dari awal sampai akhir pengamatan.

### 4. Panjang Daun (cm)

Panjang daun di amati pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam (MST). Pengamatan dilakukan pada daun terpanjang yang telah terbentuk sempurna. Pengukuran dilakukan dimulai dari pangkal daun sampai ujung daun.

### 5. Berat Segar (gram) per perlakuan

Untuk mengetahui berat segar tanaman dapat dilakukan dengan cara menimbang dari setiap perlakuan dengan menggunakan timbangan.

### 6. Hasil Produksi (ton/ha)

Berat hasil produksi selada ton/ha dihitung dengan menimbang keseluruhan hasil tanaman setiap perlakuan. Berat hasil penimbangan selada pada setiap perlakuan dikonversikan ke dalam ton/ha dengan rumus :

$$\text{Produksi selada ton / ha} = \frac{\text{luas lahan}}{\text{Jarak tanam}} \times \frac{\text{berat segar / paralon}}{1000}$$

#### 4.6 Analisis Data

Data hasil pengukuran dan pengamatan dianalisis menggunakan analisis Sidik Ragam, (ANSIRA) yang telah dikemukakan oleh Hanafiah (2010), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F-Hitung	F-Tabel	
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		5%	1%
Perlakuan	$t-1=v_1$	$JK_P$	$JK_P/DB$	$KT_P/KT_G$	$(v_1 : v_2)$	
Galat	$Vt-v_1=v_2$	$JK_G$	$JK_G/DB$			
Total	$r.t-1=vt$					

Sumber : Hanfiah (2010)

Bila hasil sidik ragam berbeda nyata ( $F_{Hitung} > F_{Tabel 5\%}$ ) atau berbeda sangat nyata ( $F_{Hitung} > F_{Tabel 1\%}$ ) maka untuk membandingkan kedua perlakuan dilakukan uji lanjut Beda Nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% (Hanafiah, 2010).

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Tinggi Tanaman Selada Merah (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam pengaruh pemberian POC NASA pada tanaman selada merah menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 MST. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran Tabel 1, 2 dan 3. Hasil penelitian pengaruh pemberian POC NASA terhadap rata-rata tinggi tanaman selada merah dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Pengaruh pemberian POC NASA terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 2, 4, dan 6 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman Selada Merah (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
P0	4,00	8,03	11,26
P1	4,38	7,91	11,16
P2	4,10	7,56	10,90
P3	4,11	7,53	10,81

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa perlakuan pemberian POC NASA terhadap rata-rata tinggi tanaman 2 MST menunjukkan bahwa perlakuan P1 menunjukkan hasil yang terbaik yaitu 4,38 cm, sedangkan perlakuan P0 menunjukkan hasil yang terendah yaitu 4,00 cm. Perlakuan P1 memberikan hasil yang terbaik. Hal ini diduga karena umur tanaman selada merah masih terlalu muda sehingga tidak terlalu membutuhkan POC NASA dengan jumlah yang banyak sehingga dengan diberikannya perlakuan pada tanaman, tanaman hanya menerima dengan baik pemberian pupuk organik cair dengan takaran yang rendah atau sesuai dengan yang dibutuhkannya. Salisbury dan Ross (2008) menyatakan bahwa,