

### **III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

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

Percobaan dilaksanakan di Dusun Pabuaran, Desa Panjalu, Kecamatan Panjalu, Kabupaten Ciamis dengan ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2018.

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

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih buncis tegak varietas Ranti (deskripsi pada Lampiran 1), tanah, pupuk SP 36, pupuk kandang, limbah ikan berupa kulit, tulang, kepala, sirip dan isi perut (*jeroan*), air cucian beras, gula pasir yang dilarutkan, air bersih, dan aktivator EM 4.

Alat-alat yang digunakan adalah botol, ember plastik, blender, gelas ukur, sekop, timbangan.

#### **3.3 Metode Percobaan**

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan konsentrasi POC limbah ikan dan diulang sebanyak 3 kali, perlakuan konsentrasi POC limbah ikan yang dicoba adalah sebagai berikut :

A = 0 % (Kontrol)

B = 2 %

C = 2,5 %

D = 3 %

E = 3,5 %

F = 4 %

G = 4,5 %

H = 5 %

I = 5,5 %

Rancangan percobaan tersebut mempunyai model linier sebagai berikut :

$$y_{ij} = \mu + r_i + t_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke – i ulangan ke – j

$\mu$  = nilai rata – rata umum

$r_i$  = pengaruh perlakuan ke – i

$t_j$  = pengaruh ulangan ke – j

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke – i dan ulangan ke – j

Data yang diperoleh diuji dengan uji seperti pada Tabel 1.

**Tabel 2. Daftar Sidik Ragam**

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhitung	F0,05
Ulangan	2	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,63
Perlakuan	8	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,59
Galat	16	JKT-JKU-JKP	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	26	$\sum XiJi - FK$			

Sumber : Hanafiah (2011)

**Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan**

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak Ada Perbedaan Pengaruh Antar Perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antar Perlakuan

Sumber : Hanafiah (2011)

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{KT_{galat}}{r}}$$

$$SSR (\alpha, dbg, p)$$

$$LSR = SSR \cdot S_x$$

Keterangan :

$S_x$	= Galat Baku Rata-Rata ( <i>Standart Error</i> )
KTG	= Kuadrat Tengah Galat
r	= Jumlah Ulangan Pada Tiap Nilai Tengah Perlakuan Yang Dibandingkan
SSR	= <i>Significant Studentized Range</i>
$\alpha$	= Taraf Nyata
dbg	= Derajat Bebas Galat
p	= Range (Perlakuan)
LSR	= <i>Least Significant Range</i>

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Pengolahan Lahan dan Pembuatan Petak Percobaan

Persiapan lahan buncis tegak dimulai dari pembersihan lahan dari sisa-sisa rerumputan. Tahap selanjutnya yaitu tanah dicangkul sedalam 30 cm, kemudian dibuat bedengan sebanyak 27 plot ukuran 150 cm x 100 cm, dan tinggi bedengan 30 cm. Jarak antar bedengan 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Setelah lahan siap dan pembuatan petak selesai, langkah berikutnya adalah pemasangan mulsa. Pemasangan mulsa dilakukan saat matahari terik agar bahan mulsa memuai sehingga memudahkannya untuk menutupi bedengan. Setelah mulsa terpasang, dilanjutkan membuat lubang tanam menggunakan alat pelubang. Tata letak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### 3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Ikan

Bahan yang digunakan : limbah ikan berupa kulit, kepala, tulang, ekor, sirip, dan isi perut (jeroan) 5 kg, air limbah cucian beras 5 Liter, air bersih 15 Liter, air gula atau molase 2,5 Liter, dan EM 4 sebanyak 250 ml. Alat yang digunakan adalah botol, ember plastik, blender, timbangan.

Cara pembuatannya :

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- 2) Memotong limbah ikan menjadi ukuran yang lebih kecil kemudian dihaluskan lagi dengan cara diblender.

- 3) Memasukkan hasil limbah ikan yang halus tersebut ke dalam ember yang mempunyai tutup.
- 4) Menambahkan bahan yang lain seperti, limbah cucian beras, air bersih, molase, dan EM-4 ke dalam ember yang sudah terisi limbah ikan.
- 5) Mengaduk semua bahan yang sudah ditambahkan tersebut hingga benar-benar tercampur.
- 6) Setelah tercampur semua, ember tersebut ditutup dengan rapat dan diletakkan di tempat yang aman dan terhindar dari cahaya matahari langsung.
- 7) Bahan-bahan yang sudah tercampur pada ember campuran dibiarkan selama 2 minggu.
- 8) Kemudian setelah 2 minggu campuran ini disaring dengan menggunakan saringan santan untuk memisahkan pupuk cair limbah ikan dengan ampasnya.

#### 3.4.3 Penanaman

Benih buncis ditanam pada petak perlakuan berukuran 1 x 1,5 m dengan jarak 20 x 50 cm, tiap lubang tanam diisi satu butir benih. Tata letak penanaman dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### 3.4.4 Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang sebagai pupuk dasar dan SP 36. Pemupukan dilaksanakan setelah pengolahan lahan selesai. Cara menempatkan pupuk kandang dan pupuk anorganik (SP 36) yaitu dengan menaburkannya secara merata di sepanjang larikan. Kebutuhan pupuk per plot dapat dilihat pada Lampiran 5.

#### 3.4.5 Pemberian Perlakuan

Pemberian pupuk cair limbah ikan sesuai dengan masing-masing konsentrasi yang dicoba yaitu pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST (hari setelah tanam). Pupuk cair disiramkan ke tanah sesuai konsentrasinya dengan volume 250 ml/tanaman.

### 3.4.6 Pemeliharaan

#### 1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai tanaman buncis tegak tumbuh normal. Biasanya penyiraman dilakukan pada pagi hari atau sore hari.

#### 2) Penyiangan

Penyiangan atau pengendalian gulma dilakukan pada saat gulma tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan setelah penanaman tergantung keadaan pertumbuhan gulma dengan cara mencabut gulma dengan tangan langsung dengan hati-hati agar tanaman tidak rusak.

#### 3) Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada 7 hari setelah tanam, untuk mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang baru yang umurnya sama dengan tanaman mati tersebut.

#### 4) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida nabati dengan dosis sesuai anjuran dan tahap serangan diatas ambang ekonomi. Penyemprotannya dilakukan ketika ada serangan hama dan penyakit di lapangan.

#### 5) Panen

Tanaman buncis tegak mulai dipetik hasilnya pada umur 45 hari setelah tanam atau seminggu setelah berbunga dengan ciri warna polong agak muda, segar, agak berbulu, dan biji dalam polong belum menonjol. Cara panen dengan memetik tangkai polong secara hati-hati.

### **3.5 Pengamatan Penunjang**

Pengamatan penunjang yang dilakukan meliputi :

#### 1) Analisis Tanah

Analisis tanah sebelum percobaan dilakukan sebelum lahan percobaan diberi perlakuan. Unsur yang diteliti meliputi sifat fisik dan kimia tanah.

#### 2) Analisis Pupuk Cair Limbah Ikan

Analisis pupuk ini dilakukan sebelum percobaan dilakukan. Unsur yang diteliti adalah unsur N, P, K, C-Organik.

### 3.6 Pengamatan Utama

Pengamatan utama yang dilakukan meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil :

#### 3.6.1 Komponen Pertumbuhan

##### 1) Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman pada setiap petak percobaan diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST (hari setelah tanam).

##### 2) Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung pada helaian daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

##### 3) Luas Daun

Pengamatan luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 42 hari setelah tanam yaitu dengan menggambar daun-daun tanaman sampel lalu pola daun digunting kemudian ditimbang. Selanjutnya menghitung luas daun dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Luas Daun} = \frac{\text{Bobot kertas pola daun (g)}}{\text{Bobot kertas berukuran 10 cm x 10 cm}} \times \text{luas pola daun}$$

##### 4) Jumlah Cabang

Jumlah cabang tanaman buncis tegak diperoleh dengan cara menghitung semua cabang yang terbentuk pada saat panen.

#### 3.6.2 Komponen Hasil

##### 1) Jumlah Polong per Tanaman

Jumlah polong per tanaman dihitung setelah pemanenan selesai, dengan ciri warna polong agak muda, segar, agak berbulu, dan biji dalam polong belum menonjol.

##### 2) Panjang Polong

Panjang polong diukur dengan mengambil rata-rata tanaman sampel. Pengamatan ini dilakukan setelah panen.

3) Bobot Polong per Tanaman

Bobot polong per tanaman adalah jumlah rata-rata bobot polong buncis tegak yang dihasilkan tiap tanaman sampel pada masing-masing petak percobaan. Pengamatan ni dilakukan setelah panen.

4) Bobot Polong per Petak

Bobot polong per petak adalah jumlah rata-rata bobot polong buncis tegak yang dihasilkan tiap tanaman sampel kemudian dikalikan dengan jumlah populasi tanaman per petak.

5) Bobot Polong per Hektar

Bobot polong per hektar adalah hasil dari bobot polong per petak kemudian dikonversikan ke hektar dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Konversi per hektar} = \frac{\text{Bobot Polong per Petak}}{\text{Luas Petak Percobaan}} \times 10.000 \text{ m}^2$$