

Dari dua faktor di atas diperoleh 9 kombinasi jenis perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan pupuk organik cair limbah industri tahu (d) dan proses fermentasi (f)

Faktor D	Faktor F		
	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>
d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> f <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> f <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> f <sub>3</sub>
d <sub>2</sub>	d <sub>2</sub> f <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> f <sub>2</sub>	d <sub>2</sub> f <sub>3</sub>
d <sub>3</sub>	d <sub>3</sub> f <sub>1</sub>	d <sub>3</sub> f <sub>2</sub>	d <sub>3</sub> f <sub>3</sub>

Perocabaan dilakukan dengan menggunakan model rancangan sebagai berikut:

$$X_{ijh} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_h + (\alpha\beta)_{jh} + \epsilon_{ijh}$$

**Keterangan :**

$X_{ijh}$  : hasil pengamatan pada ulangan ke-i, perlakuan faktor pemberian pupuk kandang kambing ke-j dan jenis mulsa taraf ke-h.

$\mu$  : rata-rata umum

$\rho_i$  : pengaruh ulangan ke-i

$\alpha_j$  : pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah industri tahu pada taraf ke-j

$\beta_h$  : pengaruh proses fermentasi pada taraf ke-h

$(\alpha\beta)_{jh}$  : pengaruh interaksi pupuk organik cair limbah industri tahu taraf ke-j dengan proses fermentasi pada taraf ke-h

$\epsilon_{ijh}$  : komponen random dari galat yang berhubungan dengan perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah industri tahu pada taraf ke-j dan proses fermentasi pada taraf ke-h dalam ulangan ke-i.

Tabel 3. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F- Hitung	F tabel 5 %
Ulangan	2	$\frac{\sum R^2}{d.f} - F.K$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTgalat}$	3,63
Perlakuan	8	$\frac{\sum T^2}{r} - F.K$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTgalat}$	2,59
Dosis (d)	2	$\frac{\sum d^2}{r.f} - F.K$	$\frac{JKD}{dbD}$	$\frac{KTD}{KTgalat}$	3,63
Fermentasi (f)	2	$\frac{\sum m}{r.d} - F.K$	$\frac{JKF}{dbF}$	$\frac{KTF}{KTgalat}$	3,63
d x f	4	JK perlakuan – JKD – JKMF	$\frac{JKDF}{dbDF}$	$\frac{KTDF}{KTgalat}$	
Galat	16	JKU – JKR – JKperlakuan	$\frac{JK galat}{db galat}$		
Umum	26	$\sum X^2 - FK$			

Sumber : (Gomez & Gomez, 1995)

Tabel 4. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Analisis	Kesimpulan Percobaan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{0,05} < F_{hit}$	Berbeda Nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila terjadi perbedaan, maka di uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 persen dengan rumus :

$$LSR = SSR \times S_x$$

Keterangan :

LSR = Least Significant Ranges

SSR = Studentized Significant Ranges

$S_x$  = Galat baku Rata-rata

Apabila terjadi interaksi  $S_x$  (galat baku rata-rata), diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$S_x = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Apabila tidak terjadi interaksi  $S_x$  (galat baku rata-rata), diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

1. Untuk membedakan pengaruh faktor D (dosis) dengan rumus:

$$S_{x_d} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r \times f}}$$

2. Untuk membedakan pengaruh faktor F (fermentasi) dengan rumus:

$$S_{x_f} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r \times d}}$$

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Persiapan Lahan, Pembuatan Naungan dan Media Tanam

Lahan percobaan dibuat rata, luasnya disesuaikan dengan kebutuhan, kemudian membuat naungan plastik transparan. Media tanam adalah tanah yang dimasukan ke polybag dengan ukuran polybag yang digunakan yaitu 25 cm x 35 cm dengan kapasitas 5 kg tanah. Setiap perlakuan terdiri dari 9 tanaman dan tiap polybag berisi satu tanaman sehingga jumlah tanaman yaitu sebanyak 243 tanaman.

#### 3.4.2 Persemaian

Sebelum ditanam benih disemaikan terlebih dahulu dilakukan pada tray persemaian. Ketika tanaman berdaun 3-5 helai atau berumur 2 minggu sejak biji disemai tanaman dipindahkan ke polybag untuk ditanam.

### 3.4.3 Pembuatan Pupuk Limbah Cair Tahu

Bahan yang digunakan : air limbah tahu 10 liter, air gula merah 3 liter dengan bahan gula merah 0,825 kg, temulawak 0,5kg, sereh 0,25 kg dan mikroba dekomposer (EM4) 0,5 liter (Untung Suwahyono 2014).

Cara pembuatannya :

- 1) Menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan
- 2) Mencuci bersih semua tanaman herba (temulawak 0,5 kg, dan sereh 0,25 kg) lalu hancurkan dengan penggilingan.
- 3) Memasukkan bahan herba yang sudah di giling tersebut ke dalam air limbah tahu yang sudah didiamkan semalam dan sudah dimasukkan dalam ember plastik ukuran 20 liter.
- 4) Masukkan air gula 3 liter ke dalam ember plastik ukuran 20 liter
- 5) Masukkan dengan menambahkan mikroba dekomposer 0,5 liter.
- 6) Menutup ember ini dengan rapat dan menyimpannya selama 5 hari untuk yang pertama.
- 7) Disimpan selama 10 hari untuk yang kedua.
- 8) Disimpan selama 15 hari untuk yang ketiga.

### 3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan bibit (berumur 2 minggu) dari hasil persemaian pada lubang tanah yang berada di polybag dengan kedalaman kira-kira 5 cm.

### 3.4.5 Pemeliharaan

#### 1) Penyiangan

Penyiangan dilakukan di sekitar tanaman sawi apabila tumbuh gulma yaitu dengan cara dicabut. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan penyerapan unsur hara antara tanaman pokok dengan gulma.

#### 2) Penyiraman

Dalam pemeliharaan yang harus dilakukan yaitu penyiraman, dikarenakan sawi adalah tanaman berair yang rentan akan panas, penyiraman dilakukan pada 2

kali sehari yaitu pagi dan sore hari agar tanah selalu lembab yang memudahkan sawi agar cepat tumbuh atau melihat kondisi tanahnya terlebih dahulu.

### 3) Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam, yaitu tindakan penggantian tanaman dengan tanaman baru.

### 4) Aplikasi Pupuk Organik Cair

Aplikasi pupuk organik cair limbah industri tahu dengan perlakuan diberikan pada media tanaman dengan frekuensi penyiraman yaitu 1 minggu sekali yang dimulai dari 7, 14, dan 21 dan 28 hari setelah tanam.

### 5) Pengendalian hama dan penyakit

Penanganan hama dan penyakit dilakukan agar sawi (*Brassica Juncea L*) tidak terserang menggunakan pestisida organik yaitu daun pepaya.

#### 3.4.6 Panen

Pemanenan dilakukan ketika umur sawi sudah cukup, yaitu saat sawi berusia 30-45 hari. Kriteria siap panen dapat dilakukan dengan melihat keadaan fisik tanaman seperti warna, bentuk, dan ukuran daun. Apabila daun terbawah sudah mulai menguning maka sawi harus cepat dipanen. Kemudian hasil panen diletakkan di tempat yang teduh menghindari proses transpirasi agar tidak cepat layu.

## 3.5 Pengamatan

### 3.5.1. Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang yang dilakukan meliputi :

#### 1) Analisa Tanah

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

#### 2) Analisis Pupuk Organik Cairn Limbah Industri Tahu

Analisis pupuk ini dilakkukan sebelum percobaan dilakukan. Unsur yang diteliti adalah C/N ratio.

### 3.5.2. Pengamatan Utama

Pengamatan utama yang dilakukan meliputi :

#### 1) Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilaksanakan pada tanaman contoh yaitu 5 tanaman pada setiap plot diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran (penggaris). Pengamatan dilakukan pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam.

2) Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan dilaksanakan pada daun tanaman contoh yaitu 5 tanaman pada setiap plot percobaan yang diamati setiap satu minggu sekali. Pengamatan dilakukan pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam.

3) Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Luas daun diukur dengan menggunakan metode *blue print*. Daun diukur adalah daun tanaman contoh, pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

$$\text{Luas daun} = \frac{\text{berat total daun}}{\text{berat sampel kertas daun } 10\text{cm} \times 10\text{cm}} \times \text{luas sampel kertas daun } 10\text{cm} \times 10\text{cm}$$

4) Bobot Basah per Tanaman (g)

Bobot basah diamati pada saat panen dengan cara menimbang bobot setiap tanaman contoh yaitu 5 tanaman pada setiap plot percobaan kemudian dirata-ratakan bobotnya. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

5) Berat Kering per Tanaman (g)

Bobot kering diamati pada saat panen dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C selama 48 jam, dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada tanaman contoh yaitu 1 tanaman pada setiap plot percobaan kemudian dirata-ratakan bobotnya. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.