

## **BAB 3**

### **BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan waktu pelaksanaan**

Penelitian ini akan dilaksanakan di sawah tadah hujan Desa Jogodalu Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik dengan ketinggian tempat 5 meter di atas permukaan laut. Curah hujan tertinggi pada 1100 mm/tahun dan suhu mencapai 29<sup>0</sup>C - 33<sup>0</sup>C (Arsip desa Jogodalu 2017). Penelitian akan dilaksanakan pada musim tanam kedua mulai bulan Mei hingga Agustus 2017.

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

Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas inpari 30 sebanyak 2 kg, pupuk Urea 3,51 kg, NPK108 kg/ ha dan Pupuk organik dengan merk dagang Petroganik 78 Kg/ ha) agens hayati PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), *Beauveria sp*, dan *Trichoderma sp*. Alat yang digunakan adalah ajir 50 buah, plastik pembatas 50 m, cangkul, sprayer, ajir, jaring, kamera, timbangan, oven, botol plastic, *tag-name*, meteran, penggaris, timbangan, marker, dan plastik. Untuk perlindungan tanaman menggunakan agen hayati. Jika serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) melebihi ambang batas dapat menggunakan pestisida organik dan kimia sesuai anjuran.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Perlakuan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah umur pindah tanam (H)

Umur pindah tanam 7 hss (H<sub>1</sub>)

Umur pindah tanam 14 hss (H<sub>2</sub>)

Umur pindah tanam umur 21 hss (H<sub>3</sub>).

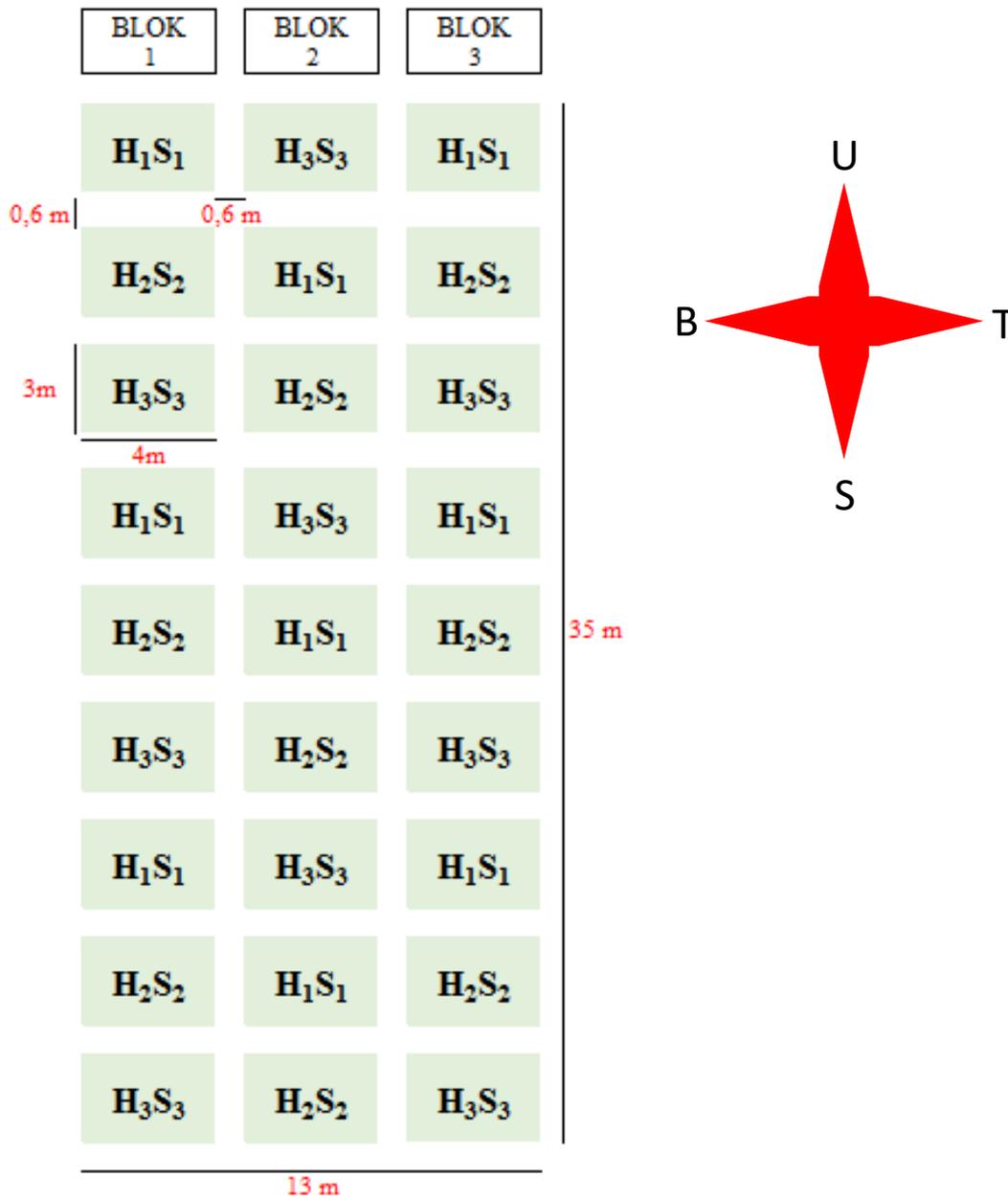
faktor kedua adalah sitem tanam (S).

sistem jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 20 cm x 12,5cm x 40 cm (S<sub>1</sub>)

sistem tegel dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm (S<sub>2</sub>)

sistem konvensional dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (S<sub>3</sub>).

Faktor satu dan faktor dua diinteraksikan sehingga terdapat sembilan kombinasi perlakuan yaitu, H<sub>1</sub>S<sub>1</sub>, H<sub>1</sub>S<sub>2</sub>, H<sub>1</sub>S<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>S<sub>1</sub>, H<sub>3</sub>S<sub>2</sub> dan H<sub>3</sub>S<sub>3</sub> Masing-masing kombinasi diulang tiga kali sehingga terdapat 27 unit satuan percobaan. Berikut adalah denah petak percobaan dengan berbagai kominasi perlakuan tersaji dalam Gambar 3.1, Gambar 3.2, dan Gambar 3.3.



Gambar 3.1 denah petak percobaan

Keterangan :

H<sub>1</sub> = Umur pindah tanam tujuh hss

H<sub>2</sub> = Umur pindah tanam 14 hss

H<sub>3</sub> = Umur pindah tanam 21 hss

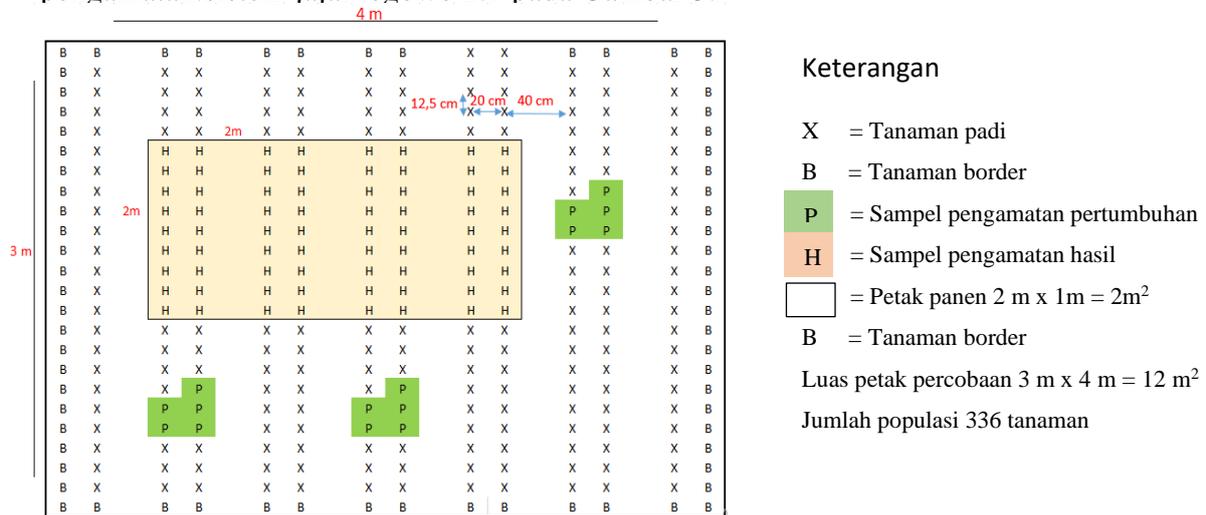
S<sub>1</sub> = Sistem jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 20 cm x 12,5cm x 40 cm

S<sub>2</sub> = Sistem tegel dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm

S<sub>3</sub> = Sistem konvensional dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm

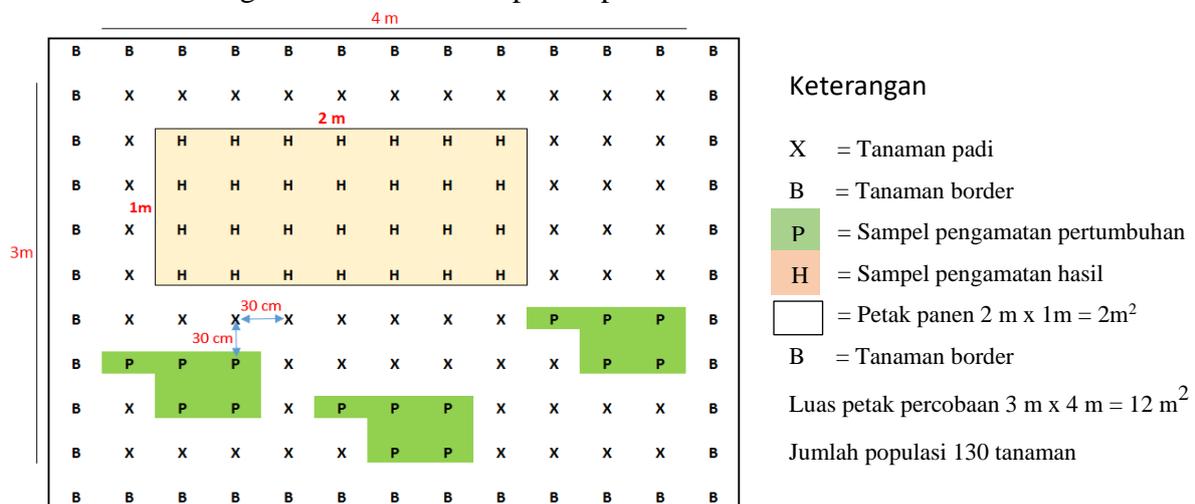
### 3.3.2 Denah Petak Pengambilan Sampel

Berikut adalah gambar denah pengambilan sampel dalam pengamatan: sistem jajar legowo 2:1 pada Gambar 3.2



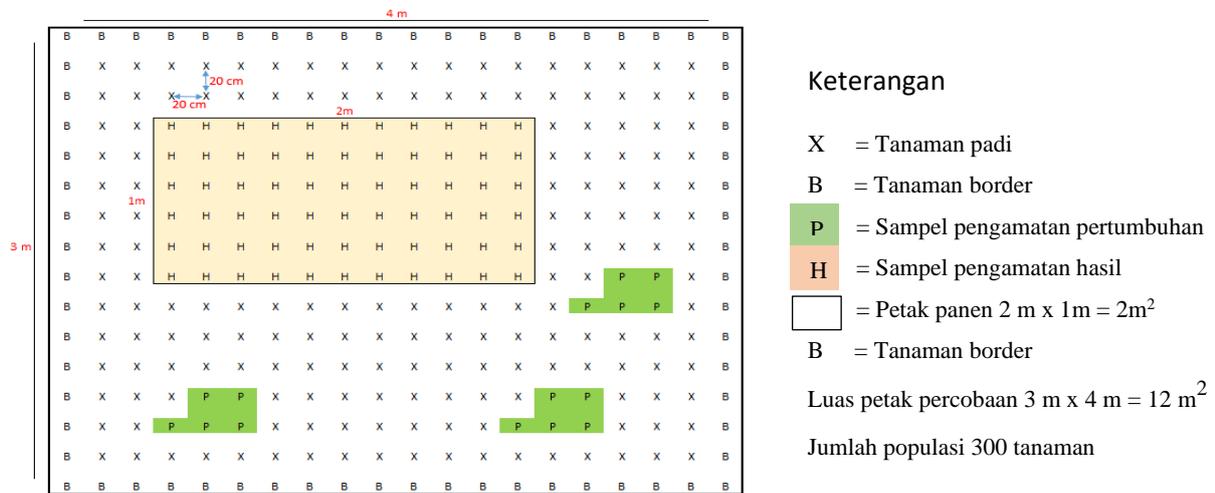
**Gambar 3.2 : Petak pengambilan sampel pada sistem jajar legowo 2:1 20cm x 12,5 cm x 40 cm**

Berikut adalah gambar denah pengambilan sampel dalam pengamatan sistem tanam tegel 30 x 30 cm ditampilkan pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Petak pengambilan sampel pada sistem tegel 30cm x 30 cm**

Berikut adalah gambar denah pengambilan sampel dalam pengamatan sistem tanam tegel 20 cm x 20 cm ditampilkan pada gambar 3.4:



**Gambar 3.4** Petak pengambilan sampel dalam sistem konvensional 20 cm x 20 cm

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan sisa tanaman sebelumnya menggunakan sabit. Selanjutnya lahan dibuat petakan sebanyak 27 plot sesuai dengan jumlah unit percobaan. Dengan ukuran (3 x 4) m<sup>2</sup> dan jarak antar petak dengan petak lainya adalah 50 cm. Setelah itu lahan disemprot lagi dengan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), *Beauveria sp*, dan *Trichoderma sp*) Secara merata.

#### 3.4.2 Persiapan Benih

Benih yang digunakan pada penelitian adalah benih padi varietas Inpari 30 yang diperoleh dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian di Karang Ploso, Malang. Penggunaan benih inpari 30 karena sesuai di tanam di sawah dataran

rendah hingga ketinggian 400m dpl, di daerah luapan sungai, cekungan daerah-daerah yang rawan terkena banjir. Umur tanaman ini hanya 111 hari setelah semai dengan potensi hasil bisa sampai 9,6 ton/hektar. Tekstur nasinya pulen yang disukai masyarakat umumnya. Benih dipilih yang bernas dengan cara memasukkannya ke dalam larutan garam konsentrasi 200 gr/l. Benih yang tenggelam adalah benih bernas sehingga akan digunakan dan benih yang mengapung dibuang. Benih yang bernas segera dibilas dengan air tawar untuk menghilangkan garamnya, kemudian direndam dalam PGPR, kemudian dilanjutkan pemeraman selama 48 jam sampai benih berkecambah. Kemudian benih yang berkecambah disemaikan di lahan persemaian dengan ukuran 3 m x 4 m.

### **3.4.3 Penyemaian**

Penyemaian dilakukan di lahan bedengan yang tidak tergenang oleh air dengan cara disebar. Apabila terjadi hujan lebat maka dilakukan pengurangan ketinggian dengan cara dikuras menggunakan ember sampai macak-macak kembali.

### **3.4.4 Penanaman**

Penanaman dilakukan pada saat bibit padi berumur tujuh, 14 dan 21 hari setelah semai. Penanaman dilakukan dengan tiga sitem tanam, yaitu jajar legowo 2:1 (20 cm x 12,5cm x 40 cm), sistem tanam tegel (30 cm x 30 cm) dan konvensional (20 cm x 20 cm). Caranya dengan mencabuti bibit yang sudah tumbuh menjadi benih dengan tangan kemudian benih ditanam dilahan petak percobaan

yang sudah disiapkan sebelumnya menggunakan tangan dengan kedalaman  $\pm$  lima cm dari permukaan tanah dan setiap lubang tanam ditanam dua benih padi hasil persemaian sesuai dengan perlakuan umur pindah tanam dan sistem tanam yang digunakan.

### 3.4.5 Pemeliharaan

#### 3.4.5.1 Pengendalian Gulma

Gulma dibersihkan secara manual dengan cara dicabut dengan tangan saat tanaman berusia 15 dan 25 hari setelah pindah tanam, pengendalian gulma dilakukan agar tidak ada perebutan unsur hara dari tanaman lainya.oleh karena itu, penyiangan sangat diperlukan agar tanaman padi dapat pertumbuhan dan produktivitasnya meningkat.

#### 3.4.5.2 Pemupukan

Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan rekomendasi setempat sesuai dengan hasil uji tanah lahan sawah yang digunakan. Berdasarkan Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi, acuan rekomendasi pupuk (kg/ha) desa jogodalu adalah 300 kg UREA, 75 kg SP-36 dan 50 kg KCL.

Tabel 3.1. Permentan Nomor 40/ Permentan / OT.140/04/2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P Dan K

Rekomendasi Pemupukan (kg/ha)		
Urea	SP-36	KCL
300	75	50

Tabel 3.2 dosis pemupukan rekomendasi petani

Rekomendasi Pemupukan (kg/ha)	
Urea	NPK
306,6 kg/ha	164 kg/ha

### 3.4.5.3 Pengairan

Pengairan dilakukan dengan mengandalkan air hujan, jika saat tujuh hari setelah pindah tanam dan saat primordia sampai muncul malai tidak terdapat air maka dilakukan pengairan secara manual dengan pompa air yang diambil dari waduk. Ketinggian air yang diinginkan saat tujuh hari setelah pindah tanam adalah 10 cm, sedangkan saat primordia sampai muncul malai pertama adalah 2 cm - 5 cm.

### 3.4.6 Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat padi telah menguning lebih dari 90% pada satu rumpun tanaman dan daun sudah mengering sempurna. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong rumpun padi dengan sabit. Setelah panen gabah harus segera diperontok menggunakan mesin perontok padi bermesin dari malainya. Selanjutnya gabah dikumpulkan kedalam karung dan diangkut ketempat penampungan sementara.

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman padi saat fase vegetatif dan fase generatif, dan prosentase serangan hama penyakit

### 3.5.1 Pengamatan Variabel Pertumbuhan Tanaman padi

Pengamatan pertumbuhan dilakukan satu minggu setelah pindah tanam sampai fase primordia dengan interval satu minggu sekali. Variabel pertumbuhan antara lain :

1. **Tinggi tanaman**, dengan mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi pada setiap tanaman sampel.
2. **Jumlah anakan per rumpun**, dengan menghitung jumlah anakan tanaman pada setiap tanaman sampel.

### 3.5.2 Pengamatan Variabel Hasil Tanaman Padi

Pengamatan dilakukan sekali, dengan parameter pengamatan hasil antara lain :

1. **Jumlah anakan produktif**, dengan menghitung jumlah anakan yang menghasilkan malai pada setiap tanaman sampel.
2. **Panjang malai**, dengan mengukur panjang malai dari pangkal malai sampai ujung malai.
3. **Prosentase gabah isi per malai**, dengan menghitung prosentase gabah isi pada setiap satu malai tanaman sampel, dengan rumus berikut:

$$\text{persen gabah isi per malai} = \frac{\text{jumlah gabah hampa}}{\text{jumlah gabah per malai}} \times 100\%$$

4. **Prosentase gabah hampa per malai**, dengan menghitung prosentase gabah hampa pada setiap satu malai tanaman sampel, dengan rumus berikut:

$$\text{Prosentase gabah hampa per malai} = \frac{\text{jumlah gabah isi}}{\text{jumlah gabah permalai}} \times 100\%$$

5. **Bobot segar brangkasan**, menimbang bobot segar brangkasan perpetak panen
6. **Bobot Gabah Kering Panen (GKP)** menimbang bobot gabah kering panen per petak panen
7. **Bobot Gabah Kering Giling (GKG)**, dihitung dengan rumus berikut:

$$GKG = \frac{100 - \text{kadar air panen}}{100 - \text{Kadar air yang diinginkan (14\%)}} \times GKP$$

8. **Bobot 1000 butir gabah**, 1000 butir gabah diambil secara acak pada setiap petak panen dengan kondisi kadar air  $\pm 14\%$ , kemudian ditimbang beratnya.

### 3.5.3. Pengamatan Hama dan Penyakit

Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali setelah tanam pada 10 titik sampel tanaman seperti pada Gambar 3.2. Pengukuran prosentase tanaman terserang hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$L = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

L = persentase tanaman terserang hama/penyakit

a = jumlah tanaman terserang

b = jumlah tanaman yang diamati

Sumber : Arifin, dkk (2011)

### 3.6 Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam taraf signifikansi 5%. Jika terdapat hasil yang berbeda nyata pada uji analisis sidik ragam (ANNOVA), maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji duncan`s multiple range test dengan taraf signifikansi 5%, perhitungan uji duncan menggunakan rumus

$$\text{DMRT}\alpha = R(p, v, \alpha), \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

R(p, v, α): Tabel nilai kritis uji perbandingan berganda Duncan

p : Jumlah perlakuan dikurangi 1 (sebanyak p – 1)

v : Derajat bebas galat (db galat) α : taraf nyata yang digunakan 5%

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

Untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat kuantitatif.

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = kolerasi antar variabel x dan y

$\sum xy$  = jumlah hasil perkalian antara variabel x dan variebel y

$\sum X$  = jumlah nilai setiap item

$\sum Y$  = jumlah nilai konstan

n = jumlah subyek penelitian