

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

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

Penelitian dilaksanakan dengan dua tahap yaitu penanaman di lapang pada lahan petani di dua kecamatan pada wilayah Kabupaten Lampung Utara, meliputi Desa Wonomarto Kecamatan Kotabumi Utara dan Desa Semuli Kecamatan Abung Semuli. Kemudian tahap kedua dilanjutkan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Desember 2008 sampai Juli 2009.

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

Bahan yang diperlukan adalah benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas Mayang dan Mira dengan kelas benih dasar (foundation seed), pupuk Urea, SP-18, KCl, NPK 15-15-15, pupuk mikro cair Nuristar, insektisida Prevathon dan fungisida Delsene-Nustar.

Alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, timbangan Ohaus, gelas ukur, alat semprot punggung (knapsack sprayer), alat pengukur panjang, ember plastik, oven Heraeus T5050, alat pengecambah benih tipe IPB73-2B, kertas merang, alat penghitung benih tipe Counteromatik, alat pembagi tepat tipe gamet dan alat tulis.

### **3.3 Metode Penelitian**

#### **3.3.1. Rancangan Perlakuan**

Rancangan perlakuan disusun secara faktorial ( $2 \times 3 \times 2$ ). Faktor pertama adalah varietas padi (V) yang terdiri atas dua varietas padi (*Oryza sativa* L.) yaitu Mayang (V1), dan Mira (V2). Faktor kedua adalah dosis pupuk (P), yaitu dosis pupuk rendah (P1) yang merupakan dosis yang sering digunakan petani yang terdiri atas 200 kg Urea/ha, dan 50 kg NPK/ha; dosis pupuk sedang (P2) yang merupakan dosis anjuran pemerintah 250 kg Urea/ha, 100 kg SP-18/ha, dan 100 kg KCl/ha; dan dosis pupuk tinggi (P3) yang merupakan dosis rekomendasi untuk produksi benih yang terdiri atas 300 kg Urea/ha, 150 kg SP-18, 100 kg KCl/ha, dan pupuk mikro cair 25 g/ha. Faktor ketiga adalah Lokasi yang terdiri atas 2 lokasi yaitu Desa Wonomarto Kecamatan Kotabumi Utara (L1), dan Desa Semuli Jaya Kecamatan Abung Semuli (L2).

#### **3.3.2 Rancangan Percobaan**

Perlakuan diterapkan pada petak percobaan dalam rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dengan tiga ulangan. Setiap petak percobaan berukuran 3m x 5m. Tanaman sampel yang diukur terdiri atas 10 rumpun tiap petak yang diambil secara acak dengan menggunakan tabel angka acak. Petak panen berukuran 1m x 2m, berada ditengah petak percobaan. Tata letak percobaan disajikan pada Gambar 15.

### **3.3.3 Rancangan Analisis**

Kesamaan ragam antarperlakuan diuji dengan uji Bartlett dan kemenambahan model diuji dengan uji Tukey. Bila asumsi terpenuhi, data dianalisis ragam dan pemisahan nilai tengah dilakukan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Peluang untuk melakukan kesalahan jenis I ditetapkan sebesar 0,05.

### **3.3.4 Teknik Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.3.4.1 Persiapan Lahan**

Penelitian ini menggunakan lahan sawah seluas 270 m<sup>2</sup> untuk setiap lokasi. Lahan sawah yang akan digunakan diolah dengan cara dibajak dua kali dan satu kali penggaruan untuk meratakan tanah atau lumpur. Setelah lahan dianggap homogen, petak-petak dibuat di atas lahan percobaan sebanyak 18 petak perlakuan dengan ukuran tiap petak 3m x 5m.

#### **3.3.4.2 Persiapan Benih dan Bibit**

Benih yang digunakan antara lain benih padi varietas Mayang dan Mira yang berasal dari BATAN Jakarta. Benih yang digunakan sebanyak 1 kg di setiap lokasi untuk masing-masing varietas padi.

Bedengan persemaian benih dibuat dengan ukuran 2 m x 3 m untuk setiap varietas dengan tinggi bedengan 30 cm. Benih terlebih dahulu direndam dalam air mengalir selama 24 jam kemudian benih diperam selama 48 jam untuk menyerempakkan perkecambahan benih dan bedengan persemaian digenangi air selama 24 jam.

### **3.3.4.3 Penanaman**

Penanaman bibit dilakukan setelah bibit berumur 20 hari dengan cara membenamkan bibit pada kedalaman 3 – 5 cm menggunakan sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam 20 x 10 cm dengan 2 bibit setiap lubang tanam. Penyulaman dilakukan terhadap bibit yang mati atau dimakan hama dengan menggunakan bibit yang ditanam di antara petakan lahan penelitian.

### **3.3.4.4 Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan penyulaman, penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman, dan pengairan. Penyulaman dilakukan saat umur tanaman mencapai satu minggu setelah tanam bibit. Setelah itu, pada umur empat minggu sesudah tanam dilakukan penyiangan gulma. Pengendalian hama dan penyakit di lapangan dilakukan dengan menggunakan fungisida dan insektisida. Pengairan diperlukan pada saat stadium awal vegetatif, masa pembungaan dan pengisian bulir.

### **3.3.4.5 Pemupukan**

Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan perlakuan yakni dengan cara menebarkan pupuk ke tiap petak percobaan sesuai dengan perlakuan. Perlakuan P1 (dosis pupuk rendah) menggunakan 200 kg Urea/ha, dan 50 kg NPK/ha. Perbandingan N, P, dan K sebanyak 15% : 15 % : 15%. Urea diaplikasikan dua kali yaitu pemupukan pertama pada saat tanaman berumur tujuh hari setelah tanam (HST) sebanyak 100 kg/ha dan NPK sebanyak 50 kg/ha. Pemupukan kedua pada saat tanaman berumur 40 HST sebanyak 100 kg/ha.

Perlakuan P2 (dosis pupuk sedang) menggunakan 250 kg Urea/ha, 100 kg SP-18/ha, dan 100 Kg KCl/ha. Urea diaplikasikan sebanyak tiga kali dan KCl diaplikasikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 7 HST Urea diberikan sebanyak 25 kg/ha, SP-18 sebanyak 100 kg/ha, dan KCl sebanyak 50 kg/ha, pemupukan kedua pada saat tanaman berumur 25 HST sebanyak 100 kg/ha urea dan 50 kg/ha KCl, sedangkan pemupukan ke tiga pada saat tanaman berumur 40 HST sebanyak 125 kg/ha Urea.

Perlakuan P3 (dosis pupuk tinggi) menggunakan 300 kg Urea/ha, 150 kg SP-18, 150 kg KCl/ha, dan pupuk mikro cair. Urea diaplikasikan sebanyak tiga kali dan KCl diaplikasikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 7 HST Urea diberikan sebanyak 25 Kg/ha, SP-18 sebanyak 150 Kg/ha, dan KCl sebanyak 75 Kg/ha, pemupukan kedua pada saat tanaman berumur 25 HST sebanyak 125 Kg/ha urea dan 75 Kg/ha KCl, sedangkan pemupukan ke tiga pada saat tanaman berumur 40 HST sebanyak 150 Kg/ha Urea. Pupuk mikro diaplikasikan mulai 25 HST dan selanjutnya diberikan kembali setiap dua minggu sekali.

#### **3.3.4.6 Panen**

Pemanenan gabah calon benih dilakukan pada saat tanaman berumur 112 hari dengan kadar air gabah calon benih sekitar 22–24%. Panen dilakukan dengan cara memotong tanaman dengan sabit bergerigi kemudian melakukan perontokan calon benih padi dengan menggunakan alat perontok dari kayu.

### **3.3.4.7 Pengolahan Benih**

Pengolahan gabah calon benih padi dilakukan dengan dua tahap yaitu pembersihan dan pengeringan dengan sinar matahari. Tahap pertama yaitu membersihkan gabah calon benih dijemur hingga kadar air 11 %. Gabah calon benih yang sudah kering dibersihkan lagi menggunakan mesin pengipas (blower) untuk memisahkan benih hampa dan kotoran yang masih tertinggal pada pembersihan pertama.

### **3.3.5 Pengamatan**

Untuk menguji kesahihan kerangka pemikiran dan hipotesis, dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan, produksi, dan kualitas benih yang dihasilkan.

#### **3.3.5.1 Indikator Pertumbuhan Tanaman**

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah (pangkal batang) sampai dengan ujung daun bendera. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 10 minggu setelah tanam.

2. Jumlah anakan total (anakan)

Jumlah anakan total dihitung dari setiap rumpun tanaman sampel dengan menghitung jumlah seluruh anakan. Jumlah anakan total dihitung pada saat tanaman berumur 11 minggu setelah tanam.

3. Jumlah anakan produktif (anakan)

Jumlah anakan produktif adalah jumlah anakan yang menghasilkan malai.

Jumlah anakan produktif dihitung pada saat tanaman berumur 13 minggu setelah tanam.

### **Indikator Produksi Calon Benih**

1. Panjang malai (cm)

Panjang malai diukur dari ruas pertama malai sampai ujung malai. Panjang malai diukur sebelum perontokan gabah calon benih.

2. Jumlah gabah per malai (butir)

Jumlah gabah per malai ditentukan dengan menghitung seluruh butir dari malai yang diukur panjangnya.

3. Bobot 1000 butir (g)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung benih menggunakan alat penghitung benih (seed counter) tipe Countermatic sebanyak 1000 butir benih kemudian ditimbang bobotnya.

4. Produksi gabah calon benih (ton/ha)

Produksi gabah calon benih diperoleh dari bobot benih setiap petak panen yang dikonversikan ke dalam satuan ton/ha.

### **Indikator Kualitas Benih**

Untuk indikator kualitas benih, pengamatan dilakukan pada benih dari setiap petak percobaan atau petak panen. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode uji kertas digulung didirikan dalam plastik (UKD<sub>dp</sub>) dengan menggunakan

alat pengecambah benih tipe IPB 73-2A/B. Benih yang digunakan untuk masing-masing satuan pengamatan sebanyak 100 butir benih.

1. Daya berkecambah benih (%)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung persentase kecambah normal pada hari ke-7 dan hari ke-14. Persentase daya berkecambah dihitung dengan rumus:

$$DB = \frac{KNI + KNII}{\text{Jumlah benih yang ditanam}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB : Daya berkecambah

KNI : Jumlah kecambah normal pada pengamatan I (7 x 24 jam)

KNII : Jumlah kecambah normal pada pengamatan II (14 x 24 jam)

2. Kecepatan berkecambah benih (% per etmal)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung persentase kecambah normal setiap hari dimulai dari hari ke-2 sampai dengan hari ke-5. Kecepatan berkecambah dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kecepatan berkecambah} = \frac{(X_i - X_{i-1})}{T_i} \times 100\%$$

Keterangan :  $X_i$  = Persentase kecambah normal pada hari ke-i

$T_i$  = Hari ke-i

3. Keserempakan berkecambah benih (%)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung persentase kecambah normal kuat, normal lemah, abnormal, dan mati pada hari ke-7. Keserempakan berkecambah dihitung berdasarkan persentase kecambah normal kuat dengan menggunakan rumus:



$$\text{Keseserempakan berkecambah} = \frac{\text{benih normal kuat}}{\text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

4. Panjang kecambah (cm)

Panjang kecambah diukur dari ujung akar yang terpanjang sampai ke ujung titik tumbuh. Pengukuran ini dilakukan pada akhir pengamatan yaitu 7 hari setelah tanam.

5. Bobot kering kecambah normal (g)

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan kecambah hasil pengamatan keserempakan berkecambah benih. Pengukuran bobot kering kecambah dilakukan setelah kecambah tersebut dipisahkan dari kotiledonnya kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70 °C selama tiga hari atau sampai bobotnya konstan.

6. Daya hantar listrik ( $\mu\text{mhos/cm/g}$ )

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan 30 butir benih setiap petak percobaan. Daya hantar listrik diukur dengan menggunakan alat pengukur daya hantar listrik dengan satuan  $\mu\text{mhos/cm}$ . Kemudian hasil tersebut dibagi dengan bobot benih sehingga diperoleh nilai konduktivitas listrik per gram benih ( $\mu\text{mhos/cm/g}$ ).