

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini merupakan tahap lanjutan dari penelitian yang dilakukan di lahan sawah Desa Pujoharjo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pesawaran, Propinsi Lampung pada Juni–November 2009. Benih hasil dari penelitian di lapangan di analisis di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang merupakan penelitian penulis pada Desember 2009 sampai Januari 2010.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

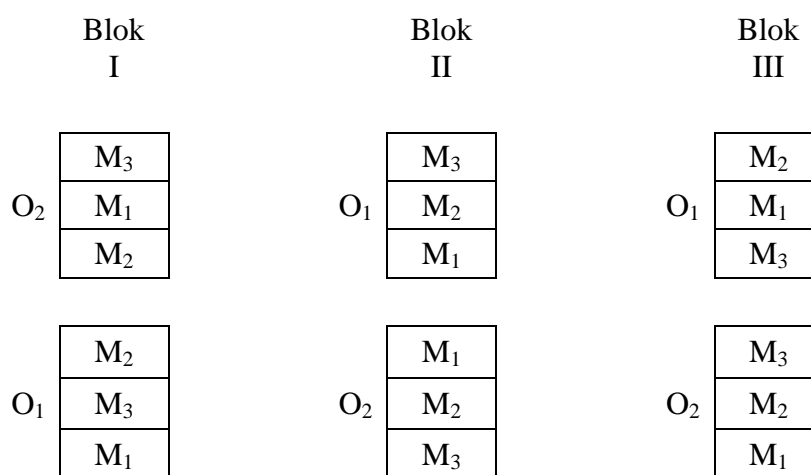
Alat yang digunakan adalah timbangan elektrik, gelas ukur, kertas merang, pinset, plastik, karet gelang, alat pengecambah benih tipe IPB 73-2A, oven, mesin pengusangan cepat IPB 77-1, alat pengukur konduktivitas listrik (DHL), serta alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah benih padi varietas Mira-1 berkelas benih pokok, pupuk organik buatan PT Petro Kimia Kayaku dengan merek dagang Petroganik sebagai perlakuan dosis pupuk organik, pupuk mikro buatan PT CNI dengan merek dagang Plant Catalyst sebagai perlakuan pupuk dosis pupuk mikro, larutan etanol 95%, larutan Aquades, serta larutan Aqua Bides.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dari percobaan dilapangan.

Perlakuan disusun secara faktorial (2x3) didalam rancangan kelompok petak terbagi (*split plot*) dengan 3 bloks ebagai ulangan. Dosis pupuk organik adalah petak utama terdiri dari 2 taraf, yaitu 0 ton/ha (O_1 , tanpa pemupukan), dan 2 ton/ha (O_2), dan dosis pupuk mikro dalah anak petak terdiri 3 taraf, yaitu 0 kg/ha (M_1 , tanpa pemupukan), 1 kg/ha (M_2), dan 2 kg/ha (M_3). Tata letak pecobaan di lapangan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tata letak percobaan di laboratorium.

Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Bartlett dan kemenambahan model diuji dengan uji Tukey. Bila asumsi terpenuhi, data dianalisis ragam dan dilakukan pembandingan nilai tengah dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan penulis dimulai dari pemanenan benih padi varietas Mira-1 pada tanggal 26 nopember 2009, benih tersebut dikeringkan dengan penjemuran dibawah sinar matahari sampai kadar air 10-11%, lalu dipilah dan dibersihkan. Benih diuji di Laboratorium Benih Fakultas Pertanian Universitas Lampung setelah benih berumur satu bulan setelah pemanenan. Benih memerlukan waktu sekitar satu bulan dari masa pemanenan untuk dapat berkecambah normal.

Uji viabilitas yang dilakukan adalah uji kecepatan perkecambahan (UKP) benih, uji keserempakan perkecambahan (UKsP) benih, dan uji daya hantar listrik (DHL). Uji kecepatan perkecambahan dan keserempakan perkecambahan benih dilakukan dengan menggunakan metode UKDdP (Uji di atas kertas, digulung dan didirikan di dalam plastik). Sedangkan uji DHL dilakukan dengan menggunakan conductivity meter tipe inolab ph/con 720.

Uji Kecepatan Perkecambahan (UKP)

Kecepatan perkecambahan diperhitungkan sebagai akumulasi kecepatan tumbuh setiap hari dalam unit tolak ukur persentase per hari. Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melihat kecepatan perkecambahan dari benih padi yang tumbuh normal pada hari ke-3 sampai dengan hari ke-7. Kriteria benih yang telah berkecambah normal adalah tajuk sudah melebihi ukuran panjang benih atau sekitar 1 cm. Selain itu, akar primer dan sekunder sudah tampak.

Uji Keserempakan Perkecambahan (UKsP)

Tolak ukur keserempakan perkecambahan merupakan tolak ukur untuk parameter vigor kekuatan tumbuh yang unitnya berupa persentase kecambah yang tumbuh kuat yang memperlihatkan keserempakan pada media pengujian. Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melihat keserempakan perkecambahna dari benih padi pada hari ke-7. Dari pengamatan yang telah dilakukan, maka didapat kecambah normal kuat, kecambah normal lemah, benih abnormal, dan benih mati.

Adapun ciri-ciri dari benih normal kuat, normal lemah, abnormal, dan benih mati adalah:

1. Benih normal kuat yaitu benih yang berkecambah dengan bagian-bagiannya yang lengkap. Mempunyai penampilan yang lebih kuat perkecambahannya melebihi rata-rata kecambah normal lainnya. Misalnya hipokotilnya lebih panjang dan kekar, akarnya lebih panjang atau lebih banyak, plumulanya lebih besar/lebar.
2. Benih normal lemah yaitu benih ini berpenampilan lemah dan juga bagiannya belum lengkap seperti akarnya lebih kecil dan melengkung dan plumulanya lebih kecil.
3. Benih abnormal yaitu benih yang berkecambah namun ada salah satu bagian yang tidak muncul atau mengalami kerusakan dalam prose perkembangannya.
4. Benih mati yaitu benih yang sampai akhir periode perkecambahan tidak berkecambah.

3.4 Pengamatan

(1) Persen kecambah normal (%)

Persen kecambah normal adalah semua kecambah yang dinyatakan normal dalam uji kecepatan perkecambahan, dilakukan dengan cara menanam benih padi pada kertas merang, dan diamati tingkat kecambah normalnya. Benih yang ditanam berjumlah 50 butir setiap gulungan kertas merang. Kriteria benih yang telah berkecambah normal adalah bagian-bagian kecambah benih tumbuh lengkap. Kecambah benih yang normal memiliki tajuk dengan panjang 1 cm atau lebih, dan akar primer.

Rumus persen kecambah normal adalah:

$$KN = \frac{\text{Jumlah Kecambah Normal}}{50} \times 100\%$$

Keterangan: KN = kecambah normal
50 = jumlah benih yang ditanam di kertas merang dalam satu perlakuan

(2) Kecepatan perkecambahan benih (%/hari)

Kecepatan perkecambahan dilakukan melalui UKP, kemudian diamati kecepatan perkecambahannya. Pengamatan dilakukan dari hari ketiga sampai hari ketujuh. Kriteria benih yang telah berkecambah normal adalah tajuk sudah melebihi ukuran panjang benih atau sekitar 1 cm. Selain itu, akar primer dan sekunder sudah tampak. Semakin cepat perkecambahan suatu benih, maka vigor yang dimiliki oleh benih tersebut juga semakin tinggi.

Rumus kecepatan perkecambahan benih adalah:

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

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

(3) Kecambah normal kuat (%)

Kecambah normal kuat adalah kecambah normal yang memiliki tampilan fisik kecambah yang lebih besar dan kuat. Kecambah normal kuat diamati pada UKSP dengan jumlah benih sebanyak 50 butir yang ditanam di kertas merang dalam satu perlakuan. Rumus persentase kecambah normal kuat adalah:

$$(\%) \text{ KNK} = \frac{\text{KNK}}{50} \times 100 \%$$

Keterangan: (%) KNK = persen kecambah normal kuat
 KNK = jumlah kecambah normal kuat
 50 = jumlah benih yang ditanam di kertas merang dalam satu perlakuan

(4) Panjang akar primer (cm)

Panjang akar primer diukur dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris.

Kegiatan pengukuran panjang akar primer ini dilakukan pada UKSP.

Kecambah yang telah dikumpulkan pada masing-masing perlakuan kemudian diukur kemudian dicatat. Akar diukur dari pangkal akar sampai ujung akar.

(5) Panjang tajuk kecambah normal (cm)

Sama seperti pengukuran panjang akar, panjang tajuk diukur dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris. Kegiatan pengukuran panjang akar primer ini dilakukan pada UKSP. Kecambah yang telah dikumpulkan pada masing-masing perlakuan kemudian diukur kemudian dicatat. Panjang tajuk diukur dari pangkal tajuk sampai ujung tajuk.

(6) Panjang kecambah normal (cm)

Panjang kecambah normal diukur dengan menjumlahkan panjang akar dan panjang tajuk. Kegiatan pengukuran panjang kecambah normal dilakukan pada UKSP.

(7) Bobot kering kecambah normal (g)

Kecambah benih yang telah serempak berkecambah kemudian ditimbang dengan neraca analitik tipe ohaus. Kecambah yang ditimbang adalah kecambah normal kuat dan normal lemah. Kecambah ini diambil dari UKSP pada setiap perlakuan. Pengukuran awal dilakukan untuk menimbang bobot awal kecambah. Kecambah benih yang sudah diukur bobot awalnya kemudian dimasukkan ke dalam oven tipe *memmert* yang bersuhu 80 °C. Kecambah dikeringkan selama tiga hari untuk kemudian ditimbang bobot keringnya.

(8) Daya hantar listrik ($\mu\text{hos/g}$)

Pengukuran DHL dilakukan pada awal penyimpanan, dua bulan setelah penyimpanan, empat bulan setelah penyimpanan, enam bulan, dan delapan bulan setelah penyimpanan. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari perendaman benih padi ke dalam akuades selama 24 jam. Masing-masing satuan percobaan ditimbang sebanyak 15 g dan dimasukkan kedalam 150 ml aquades. Larutan blanko juga dipersiapkan dan didiamkan selama 24 jam. Larutan blanko adalah larutan pembanding berupa aquades murni. Benih-benih yang telah direndam 24 jam dan larutan blanko kemudian diamati daya hantar listriknya dengan menggunakan alat ukur DHL yaitu *conductivity meter tipe inolab ph/con 720*. Rumus daya hantar listrik adalah:

$$\text{DHL} = \frac{\text{NKT} - \text{NKB}}{\text{Bobot benih}}$$

Keterangan: DHL = Daya hantar listrik
 NKT = Nilai konduktivitas terukur
 NKB = Nilai konduktivitas blanko

Pengamatan viabilitas benih dilakukan 6 kali yaitu pada:

- a. Awal sebelum benih mendapat perlakuan deraan (kontrol).
- b. setelah benih mendapat perlakuan deraan uap etanol selama 10 menit.
- c. setelah benih mendapat perlakuan deraan uap etanol selama 20 menit.
- d. setelah benih mendapat perlakuan deraan uap etanol selama 30 menit.
- e. setelah benih mendapat perlakuan deraan uap etanol selama 40 menit.
- f. setelah benih mendapat perlakuan deraan uap etanol selama 50 menit.