

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung dan Laboratorium Benih Universitas Lampung, Bandar Lampung dari bulan Desember 2012—April 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan organik (kotoran sapi) dan empat varietas padi, yaitu Gendut, PB Bogor, Kesit, dan Tewe.

Sedangkan alat-alat yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu, bendera sampel, kantung kantung plastik, gunting, *cutter*, penggaris, pensil, timbangan, *seed blower*, *seed counter*, oven, kamera digital, isolasi, kertas, dan paranet.

3.3 Metode Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah dan untuk menguji hipotesis, metode penelitian dilakukan sebagai berikut

3.3.1 Analisis Penelitian

Penelitian ini disusun berdasarkan kuasi RTS (Rancangan Teracak Sempurna) karena dalam penelitian ini tidak menggunakan ulangan kelompok namun ulangan berada di dalam kelompok. Masing-masing kelompok diambil 9 sampel tanaman yang dibagi menjadi 3 ulangan dan masing-masing ulangan terdapat 3 tanaman. Data dianalisis ragam. Sebelum dianalisis ragam, rerata pengamatan pada masing-masing variabel diuji Bartlett dan Levene untuk kehomogenan ragam. Bila hasil analisis uji pada analisis ragam nyata pada $P \leq 0,01$ atau $0,05$ maka dilakukan pemeringkatan nilai tengah dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Pengujian seluruh statistika data menggunakan software *Statistic Analysis System* (SAS) 9.1 for Windows. Besar ragam genetik dan heritabilitas *broad-sense* juga diduga berdasarkan kuadrat nilai tengah (KNT) harapan pada hasil analisis ragam,

Tabel 1. Pendugaan ragam genetik dan heritabilitas *broad-sense* berdasarkan nilai kuadrat nilai tengah harapan pada hasil analisis ragam.

Sumber keragaman	Dk	KNT	KNT harapan
Entri	v-1	KNT2	$\sigma^2 + u \sigma^2 g$
Galat	Residual	KNT1	σ^2
Total	(uv)-1		

Ragam genetik dan heritabilitas *broad-sense* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma^2 g = \frac{(KNT2 - KNT1)}{u}$$

$$(GB)\sigma^2 g = \sqrt{\frac{2}{u^2} \times \left[\frac{KNT2^2}{(db2 + 2)} \right] + \left[\frac{KNT1^2}{(db1 + 2)} \right]}$$

Nilai dugaan heritabilitas dalam arti luas ditentukan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$h_{BS}^2 = \frac{\sigma^2 g}{KNT2/u} \times 100\%$$

$$(GB)h_{BS}^2 = \frac{GB\sigma^2 g}{KNT2/u} \times 100\%$$

Ragam genetik ($\sigma^2 g$) dan heritabilitas *broad-sense* (h_{BS}^2) akan nyata bila nilainya ≥ 1 GB.

$$KKg = \frac{\sqrt{\sigma^2 g}}{Xbar} \times 100\%$$

Keterangan:

u	= ulangan	KNT	= kuadrat nilai tengah
v	= varietas	GB $\sigma^2 g$	= galat baku $\sigma^2 g$
$\sigma^2 g$	= ragam genetik	h_{BS}^2	= heritabilitas <i>broad-sense</i>
Xbar	= rata-rata	GB h_{BS}^2	= galat baku h_{BS}^2
db	= derajat bebas	KKg	= koefisien keragaman genetik

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengolahan tanah

Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan cangkul. Pada prinsipnya pengolahan tanah dilakukan untuk menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman, yaitu menciptakan keseimbangan antara padatan, aerasi dan kelembaban tanah. Pada pengolahan lahan padi gogo ini, dilakukan juga pengaturan petak untuk varietas-QTL yang akan ditanam serta jarak tanam.

3.4.2 Penanaman

Untuk penanaman dilakukan dengan cara tabela (tanam benih langsung) yang setiap lubang tanam diberikan masing-masing 2 benih.

3.4.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara penyiraman, pemupukan, dan pengendalian predator. Untuk penyiraman dilakukan sehari 2 kali dengan menggunakan alat bantu *sprinkle irrigation*. Dalam penelitian ini pupuk yang digunakan adalah pupuk organik yang diaplikasikan sebanyak 2x yaitu, pertama pada saat pengolahan lahan dilakukan dengan dosis 5 ton/ha. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 3 MST dengan dosis yang sama. Untuk mencegah terjadinya kerusakan tanaman akibat predator digunakan paranet yang

dipasang mengelilingi areal pertanaman. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara manual yaitu, dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman.

3.4.4 Penetapan sampel

Setiap petak diberikan 9 sampel tanaman yang kemudian akan diamati. Penetapan sampel yang dilakukan menggunakan bambu setinggi 50 cm yang diberi bendera dengan nomor 1–9.

3.4.5 Panen

Padi yang siap untuk di panen harus memiliki kriteria 90 % bulir padi telah menguning serta bulir gabah terasa keras apabila ditekan serta tidak mengeluarkan cairan putih susu lagi. Panen dilakukan dengan menggunakan sabit gerigi dengan cara memotong batang bawah tanaman. Kemudian tanaman yang telah dipotong di masukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label untuk dibawa ke laboratorium.

3.4.6 Pasca panen

Sampel-sampel tanaman padi yang telah di masukkan ke dalam plastik, kemudian diukur tinggi tanamannya dan memotong malainya. Malai yang telah dipotong kemudian dirontokkan, lalu antara malai dan biji padi yang telah dirontokkan tadi di masukkan ke dalam amplop kertas yang terpisah. Setelah itu dilakukan

pengeringan yang dapat dilakukan dengan bantuan sinar matahari sampai kadar air mencapai 14%.

3.5 Variabel pengamatan

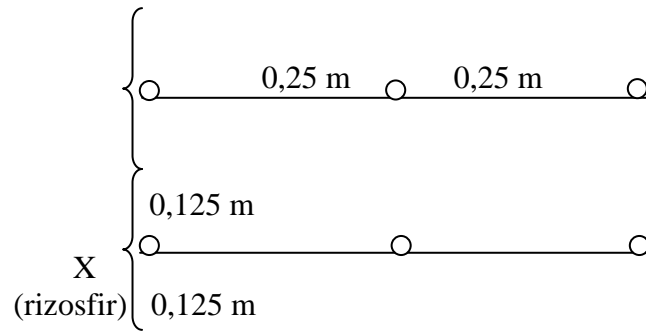
Pengamatan dilakukan terhadap peubah umum yang berkaitan dengan produksi antara lain sebagai berikut:

- (1) Tinggi tanaman . Tinggi tanaman yang dihitung dengan menggunakan satuan centimeter (cm), diukur dari pangkal ujung batang sampai ujung daun bendera. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman telah di panen.
- (2) Jumlah anakan produktif. Anakan produktif dihitung berdasarkan jumlah anakan yang berproduktif atau anakan yang menghasilkan malai pada rumpun satu dan dua.
- (3) Jumlah anakan nonproduktif. Anakan nonproduktif dihitung berdasarkan jumlah anakan yang tidak menghasilkan malai pada pada rumpun satu dan dua.
- (4) Jumlah anakan total. Anakan total dihitung dengan menjumlahkan anakan produktif dan anakan non produktif pada rumpun satu dan dua.
- (5) Jumlah malai. Malai dihitung berdasarkan jumlah malai keseluruhan pada rumpun satu dan dua yang terdapat pada setiap anakan produktif.
- (6) Bobot kering malai . Bobot kering malai yang dihitung dengan menggunakan satuan gram (g), ditimbang pada saat malai telah kering dan mudah dipatahkan.

- (7) Jumlah gabah per malai. Jumlah gabah per malai dihitung dari per malai jumlah gabah yang menempel di spiklet.
- (8) Jumlah gabah isi. Jumlah gabah isi dihitung secara keseluruhan pada rumpun satu dan dua.
- (9) Bobot gabah isi. Bobot gabah yang dihitung dengan menggunakan satuan gram (g), ditimbang secara keseluruhan gabah isi pada rumpun satu dan dua.
- (10) Jumlah gabah hampa. Jumlah gabah hampa dihitung secara keseluruhan pada rumpun satu dan dua.
- (11) Bobot gabah hampa. Bobot gabah hampa yang dihitung dengan menggunakan satuan gram (g), ditimbang secara keseluruhan gabah hampa pada rumpun satu dan dua.
- (12) Jumlah gabah total. Jumlah gabah total dihitung dengan menjumlahkan jumlah gabah isi dan gabah hampa.
- (13) Bobot gabah total. Bobot gabah total yang dihitung dengan menggunakan satuan gram (g), ditimbang keseluruhan bobot gabah isi dan gabah hampa.
- (14) Bobot 100 biji isi. Bobot 100 biji yang dihitung dengan menggunakan satuan gram (g), ditimbang 100 biji gabah bernas dengan kadar air 14%.
- (15) Produksi per m². Produksi per m² yang dihitung dengan menggunakan satuan g/m², didapatkan dari perhitungan secara statistik per ulangan.

Produksi per m² dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\left(\frac{\text{Bobot gabah isi}}{0,5} / X \right)$$



Arti dari ilustrasi diatas bahwa, untuk mendapatkan hasil produksi per m^2 didapatkan dari bobot gabah isi per meter dibagi diameter jarak tanam per ulangan hasilnya dibagi dengan diameter rizosfir tanaman.