

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian UMY (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2016.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian tanaman padi antara lain benih padi Varietas IR 64, Mekongga, Ciherang, Inpari Sidenuk, HIPA 18, pupuk kandang kambing, urin kelinci, bonggol pisang, daun gamal, daun sirsak, pupuk kompos, polybag, besek, pasir dan tanah regosol, .

Alat yang digunakan diantaranya cangkul, cethok, parang, meteran, timbangan, tali/rafia, plastik, gunting, hand sprayer dan ember.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial 5 x 2, Faktor yang pertama varietas (V) terdiri 5 aras yaitu IR 64, Mekongga, Ciherang, Inpari Sidenuk, HIPA 18 dan faktor yang kedua pengairan (A) terdiri dari 2 aras yaitu metode *SRI* dan Konvensional dengan 10 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali. Perlakuan tersebut antara lain:

Faktor I varietas (V) terdiri 5 aras:

V1 = IR 64

V2 = Mekongga

V3 = Ciherang

V4 = Inpari Sidenuk

V5 = HIPA 18

Faktor II pengairan (A) terdiri 2 aras:

A1 = *SRI*

A2 = Konvensional

Tiap unit percobaan ditanam 6 tanaman, 3 tanaman sampel, 2 tanaman korban, dan 1 cadangan. Total tanaman yang diujikan berjumlah 180 tanaman.

D. Tata Laksana Penelitian

1. Pembibitan.

Pembibitan dilakukan menggunakan besek dengan masing-masing besek satu varietas tanaman padi agar mempermudah dalam pemilihan bibit padi. Tanah yang digunakan pembibitan adalah tanah yang berada di bawah pohon bambu dengan pupuk kandang perbandingan 1:2. Umur bibit untuk metode *SRI* 14 hari sedangkan untuk Konvensional 21 hari. Sebelum pembibitan dilakukan seleksi benih yaitu dengan cara merendam pada air garam, dengan takaran garam apabila memasukkan telur dalam gelas maka akan mengapung. Memasukan benih kedalam larutan garam dan ambilah benih yang tenggelam. Selanjutnya dilakukan

perendaman dengan air biasa ± 24 jam untuk menghilangkan kadar garam dan dilakukan pemeraman menggunakan kain.

2. Persiapan media tanam.

Pembuatan media tanam menggunakan polybag yang berukuran 35×35 cm dengan tanah regosol. Berat tanah perpolybag yaitu 6,6 kg/polybag. Kemudian mengisi polybag dengan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Pemberian pupuk dasar dilakukan bersamaan dengan persiapan media tanam 1 minggu sebelum tanam.

3. Penanaman.

Penanaman dilakukan sesuai metode yang digunakan Konvensional dan *SRI*. Penanaman dilakukan di lahan percobaan fakultas pertanian UMY dengan diatur sehingga jarak tanam 25×25 cm antar tanaman. Penanaman dilakukan untuk metode *SRI* sebanyak dua bibit perlubang tanam, sedangkan untuk metode Konvensional lima bibit perlubang tanam. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan cara di geser membentuk huruf L dengan penanaman dangkal (akar terpendam) pada tanah polybag. Penanaman dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari dan 21 hari

4. Pemeliharaan.

a. Irigasi

Irigasi yang dilakukan pada metode Konvensional yaitu genangan air secara terus-menerus (*Stagnant Constant Head*) selama satu musim tanam sesuai dengan kebutuhan air untuk tanaman pada periode pengolahan tanah pertumbuhan tanaman dari mulai tanam sampai dengan panen.

Irigasi yang dilakukan dengan metode *SRI* yaitu pemberian air secara berselang (*Intermittent*). (Balai Irigasi, 2007 dalam Sofiyuddin, 2010):

- 1) Kondisi air macak-macak dibiarkan sampai retak rambut, kemudian diairi lagi sampai macak-macak. Kondisi ini dilakukan selama periode vegetative dan pertumbuhan anakan (sampai dengan $\pm 45 - 50$ hari setelah tanam). Pengeringan lahan pada periode vegetatif bertujuan menciptakan aerasi yang baik di daerah perakaran sehingga merangsang pertumbuhan anakan.
- 2) Apabila jumlah anakan terlalu banyak, dari aspek pengairan umumnya untuk mengurangi jumlah anakan yakni dengan mengeringkan sampai tanahnya retak beberapa hari (di lahan beririgasi)
- 3) Pada saat penyiangan, air irigasi diberikan genangan 2 cm untuk mempermudah dalam penyiangan. Setelah penyiangan selesai sawah dibiarkan menjadi macak-macak.
- 4) Pada waktu mulai fase pembungaan ($\pm 51-70$ HST) dan pengisian bulir sampai masak susu ($\pm 71-95$ HST), sawah diairi dan terus dipertahankan macak-macak.
- 5) Pada fase pematangan bulir sampai panen ($\pm 95-105$ HST), sawah dikeringkan. Pengeringan pada periode pematangan bertujuan untuk mempercepat dan meyeragamkan proses pematangan bulir padi.

b. Pemupukan

Upaya peningkatan keuburan tanah adalah dengan penambahan bahan organik atau pupuk organik. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan hasil gabah padi kering panen secara nyata. Pupuk organik yang digunakan

menggunakan pupuk dasar pupuk kompos kotoran kambing dengan perbandingan tanah 1:2. Pupuk susulan dengan bahan-bahan sebagai berikut: Penyemprotan I, dilakukan pada saat umur 10 HST, dengan mempergunakan mol yang terbuat dari daun gamal, dengan dosis 14 liter/ha. Penyemprotan II, dilakukan pada saat umur 20 dan 30 HST, dengan mempergunakan mol yang terbuat dari bonggol dan batang pisang, dengan dosis 30 liter/ha. Penyemprotan III, dilakukan pada saat umur 40, 50,60, dan 70 HST, dengan mempergunakan mol yang terbuat dari urine kelinci, dengan dosis 30,40,50, dan 60 liter/ha.

1) Mol daun gamal

Pembuatan mol daun gamal berfungsi sebagai pestisida pengendali hama ulat daun kutu serta bisa sebagai fungisida ini dikarenakan daun gamal mengandung tanin selain itu juga mengandung N. pembuatan mol bahan 2 kg daun gamal, 200 gr gula merah dan 4 liter air beras masukan bahan- bahan ke dalam derigen dengan sebelumnya dicacah terlebih dahulu dan fermentasi selama ± 21 hari.

2) Mol bonggol pisang

Pembuatan mol bonggol dan batang pisang berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (giberlin dan sitokinin) dan mengandung unsur hara P (phospat). Pembatan mol menggunakan 1 kg bonggol dan batang pisang, 2 ons gula merah, dan 2 liter air beras. Pembuatanya yaitu bonggol dan batang pisang dicacah lalu di masukan dalam ember yang sebelumnya sudah di kasih campuran air beras dan gula merah yang sudah tercampur dan fermentasi ini dilakukan ± 15 hari.

3) Urine kelinci

Urin kelinci memiliki kandungan 2,20% Nitrogen, 87% Fosfor, 2,30% Potassium, 36 Sulfur%, 1,26% Kalsium, 40% Magnesium. Aplikasi urin kelinci dengan air dosis 1 : 10.

c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila bibit tanaman padi mati ini dilakukan selama minggu 1 dan minggu 2 setelah tanam. Penyulaman dilakukan sesuai dengan metode yang diberikan.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila tumbuh rumput atau gulma yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara menggunakan tangan (mencabut rumput).

e. Pengendalian hama dan penyakit

Beberapa hama yang sering menyerang tanaman padi *SRI* diantaranya ulat, belalang, walang sangit, wereng, burung dan penyakit ganjuran atau daun menguning. Pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan pestisida organik. Pengendalian hama menggunakan ekstrak daun gamal dan daun sirsak. Daun gamal berfungsi untuk mengendalikan hama ulat sedangkan daun sirsak untuk mengendalikan belalang, dan walang sangit. Selain itu di kendalikan secara manual yaitu dengan ditangkap atau perangkap dengan jarring.

5. Panen.

Secara umum padi dikatakan sudah siap panen bila butir gabah menguning sudah mencapai sekitar 80 % dan tangkai merunduk. Tangkai padi merunduk karena sarat dengan butir gabah bernas. Untuk lebih memastikan padi sudah siap panen adalah dengan cara menekan butir gabah. Bila butirannya sudah keras berisi maka saat itu paling tepat untuk dipanen.

E. Parameter Yang Diamati

1. Tinggi Tanaman.

Tinggi tanaman diamati dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pertambahan tinggi tanaman merupakan selisih antara tinggi tanaman akhir dengan awal penanaman. Pengukuran tinggi tanaman dimulai pada saat umur 2 minggu setelah tanam dan dilakukan 2 minggu sekali dinyatakan dalam satuan cm. pengukuran di akhiri dengan tidak bertambahnya tinggi tanaman.

2. Jumlah Anakan.

Perhitungan jumlah anakan dilakukan dengan menghitung jumlah anakan yang muncul. Perhitungan dimulai pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai panen dan dilakukan setiap 2 minggu sekali dinyatakan satuan anakan.

3. Panjang malai.

Perhitungan dengan mengukur panjang malai dari pangkal malai sampai ujung malai, pengukuran dilakukan pada saat panen dengan diambil rerata dalam setiap perlakuan dinyatakan dalam satuan cm.

4. Jumlah malai (anakan produktif).

Jumlah malai dihitung dengan menghitung jumlah anakan yang produktif (malai) dari setiap tanaman. Pengukuran dilakukan pada saat awal muncul malai sampai panen dinyatakan dalam satuan anakan malai.

5. Panjang akar.

Panjang akar dilakukam dengan mengukur pangkal batang sampai pucuk akar. Pengukuran dilakukan pada minggu ke 4,8, dan panen dinyatakan dalam satuan cm.

6. Luas daun.

Luas daun di ukur menggunakan alat ukur *leaf area meter*, dilakukan pada minggu ke 4 dan 8 dinyatakan dalam satuan cm^2 .

7. Berat segar dan berat kering tanaman.

Penghitungan berat segar dan berat kering tanaman dilakukan di lab penelitian, pengukuran dilakukan pada minggu ke 4, 8, dan panen. Untuk pengukuran berat kering sebelumnya dikeringkan menggunakan oven 80^0 C selama ± 24 jam. Dinyatakan dalam satuan gram.

8. Berat 1000 Butir (gram).

Perhitungan berat 1000 butir gabah kering giling dengan menimbang langsung 1000 butir gabah kering pada tiap tanaman dalam polibag. Dilakukan setelah butir gabah dikeringkan cahaya matahari ± 3 hari sampai kadar air 14%.

$$x = y \times \frac{100 - Ka}{100 - 14}$$

x = bobot 1000 butir pada kadar air 14 %

y = bobot 1000 butir pada kadar air terukur

Ka = kadar air gabah

9. Persentase Gabah Hampa (%).

Persentase gabah hampa dihitung dengan cara membagi jumlah gabah hampa dengan seluruh gabah yang ada dalam perlakuan dikalikan 100%. Dilakukan setelah gabah dikeringkan cahaya matahari ± 3 hari sampai kadar air 14%.

10. Berat gabah / rumpun (gram).

Pengambilan data produksi dengan cara menimbang hasil semua tanaman pada dalam tiap-tiap petakan penelitian kemudian langsung ditimbang (gram). Pengukuran dilakukan 2 kali yaitu setelah panen dan setelah dikeringkan dengan cahaya matahari ± 3 hari sampai kadar air 14%.

$$A = B \times \frac{100 - Ka}{100 - 14}$$

A = bobot gabah kering pada kadar air 14 %

B = bobot gabah kering pada kadar air terukur

Ka = kadar air gabah

11. Indek panen.

Indeks panen (IP) = *Harvest Index* (HI) : kemampuan tanaman menyalurkan asimilat, tanpa satuan.

$$IP = We/W$$

Keterangan : We = bobot gabah kering isi

W = bobot kering total

12. CGR.

Crop Growth Rate (CGR) adalah kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering hasil asimilasi tiap satuan luas lahan satuan waktu (g/m²/minggu).

$$CGR = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{Ga} \text{ (g/m}^2\text{/minggu)}$$

Keterangan : Ga = luas lahan,

La = luas daun,

W = bobot kering tanaman

T = waktu pengamatan

13. RGR.

Relative Growth Rate (RGR) adalah kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering hasil asimilasi tiap satuan bobot kering awal tiap satuan waktu (g/g/minggu).

$$RGR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \text{ (g/g/minggu)}$$

W = bobot kering tanaman

T = waktu pengamatan

14. NAR.

Net Assimilation Rate (NAR) adalah kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering hasil asimilasi tiap satuan luas daun tiap satuan waktu (g/dm²/minggu).

$$\text{NAR} = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{\ln La_2 - \ln La_1}{La_2 - La_1} \text{ (g/dm}^2\text{/minggu)}$$

W = bobot kering tanaman

T = waktu pengamatan

La = luas daun

15. SLW.

Specific Leaf Weight (SLW) adalah bobot daun tiap satuan luas daun, menggambarkan ketebalan daun (g/dm²)

$$\text{SLW} = Lw/La \text{ (g/dm}^2\text{)}$$

Keterangan : La = luas daun,

Lw = bobot kering daun

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Sidik Ragam atau Anova (*Analysis of variance*) pada taraf $\alpha = 5\%$. Apabila ada beda nyata, maka digunakan uji lanjut Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada taraf $\alpha = 5\%$.

