

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan, Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman Univeristas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Agustus hingga Desember 2018

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi dari berbagai varietas yaitu, IR-64, Mentik Wangi, Segara Anak, dan Cianjur. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP-36, dan pupuk KCL. Kemudian untuk pestisida yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, cangkul, sabit, blender, tali, oven, timbangan, alat tulis dan meteran.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan eksperimen yang dilakukan di lahan dengan rancangan faktorial *strip plot* 2 x 4 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 24 unit penelitian. Faktor I terdiri dari 2 aras, yaitu A1 (Pengairan metode berselang) dan A2 (Pengairan metode tergenang secara terus menerus). Faktor II terdiri dari 4 varietas, yaitu varietas IR-64, (VIR), Mentik Wangi (VMW), Cianjur (VCI) dan Segara Anak (VSA).

D. Cara Penelitian

1. Penyiapan bahan tanam (persemaian) dilakukan 2 minggu sebelum tanam.
2. Pengolahan tanah dan pengambilan sampel tanah pertama dilakukan satu minggu sebelum tanam.
3. Penanaman dilakukan saat umur benih 11 hari dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm, 1 benih per lubang. Petakan yang digunakan dalam setiap satuan percobaan berukuran 2 m x 4,25 m. Penanaman dilakukan pada kondisi air macak-macak.
4. Penyulaman dilakukan pada 1 minggu setelah tanam dengan bibit yang umurnya sama.
5. Pengairan dilakukan sesuai dengan perlakuan. Untuk cara konvensional, dilakukan penggenangan lebih setinggi 5-10 cm secara terus-menerus pada semua fase pertumbuhan. Perlakuan pengairan berselang (*intermittent*), penggenangan dilakukan pada awal tanam hingga 10 HST, kemudian dikeringkan selama 5-6 hari hingga retak-retak, kemudian digenangi lagi dengan ketinggian 2-5 cm. Pengaturan air berselang terus dilakukan hingga fase pembungaan.
6. Pemberian pupuk organik diberikan saat awal pengolahan lahan sebanyak 5 ton/hektar lalu pemupukan urea dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 5 MST, dan saat menjelang primordia dengan dosis 200kg/ha dengan proporsi 50%:50%. Pupuk SP-36 hanya diberikan pada saat tanam dengan dosis 200 kg/ha. Pemberian pupuk KCl dilakukan 2 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 5 MST dan menjelang primordia bunga dengan dosis 100 kg/ha dengan proporsi 50%:50%.

7. Penyiraman tanaman padi disesuaikan dengan keadaan lahan. Jika turun hujan, selama 3 hari baru dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kapasitas lapang. Penggenangan lahan dilakukan sesuai dengan perlakuan.
8. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis, yaitu dengan mengambil hama atau tanaman yang terkena penyakit, dan secara kimiawi dengan menaburkan furadan 3G dengan dosis 15kg/ha sebelum tanam dan selama pertumbuhan tanaman dibutuhkan seperlunya untuk mencegah adanya serangan *nematoda*. Penyemprotan insektisida dan fungisida tergantung ada atau tidanya serangan hama dan jamur.
9. Pemanenan padi biasanya dilakukan setelah tanaman berumur 110-120 hari, tergantung dari faktor lingkungan. Kriteria tanaman padi yang sudah siap panen adalah malai berwarna kuning kecoklatan dan sudah kering, namun belum banyak gabah yang rontok.
10. Pengambilan sampel tanah terakhir dilakukan setelah pemanenan saat semua tanaman padi sudah terpanen.

E. Parameter Pengamatan

1. Analisis tanah dan pupuk organik sebelum dan sesudah penelitian

Perbedaan antara analisis tanah dan pupuk organik sebelum dan sesudah penelitian adalah, analisis tanah sebelum penelitian bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kandungan hara sekunder yang tersedia pada kondisi tanah yang akan dilakukan penelitian, sedangkan analisis pada tanah sesudah penelitian bertujuan untuk mengetahui ketersediaan hara yang masih tersisa pada tanah hasil penanaman padi. Analisis tanah dan pupuk organik meliputi :

a. pH H₂O

Pengukuran pH tanah akan dilakukan dengan menggunakan alat pH meter dengan perbandingan tanah : aquadest adalah 1 : 2,5 (Haries, 2008)

b. Bahan Organik (%)

Penetapan kandungan bahan organik dilakukan berdasarkan jumlah C-organik dan Bahan organik tanah (Jovita, 2018). Kandungan bahan organik akan dilakukan dengan menggunakan metode *Walkey and Black* (Ritung *et al.* 2011).

c. Kandungan hara sekunder (Mg, Ca dan S)

Penetapan unsur makro Mg, Ca dan S akan dilakukan dengan cara destruksi basah menggunakan metode *Kjeldahl*. Destruksi basah merupakan perombakan sampel dengan asam-asam kuat baik tunggal maupun campuran, kemudian dioksidasi dengan menggunakan zat oksidator. Pelarut yang dapat digunakan untuk destruksi basah adalah asam sitrat, asam nitrat, asam klorida dan asam perkolat. Keberhasilan dari destruksi basah ditandai dengan diperolehnya larutan jernih (Jovita, 2018).

2. Analisis Jaringan Tanaman

Analisis jaringan tanaman bertujuan untuk mengetahui kandungan hara Ca, Mg, dan S yang terserap pada tanaman. Analisis jaringan Mg dilakukan saat tanaman berumur 8 minggu karena termasuk dalam masa vegetatif maksimum, sedangkan Ca dan S dilakukan saat tanaman memasuki masa generatif maksimum.

3. Serapan Hara Ca, Mg dan S

Penentuan serapan unsur hara sekunder Ca, Mg dan S bertujuan untuk menghitung kandungan hara total yang telah diserap oleh tanaman dan digunakan

untuk masa-masa pertumbuhannya. Serapan hara Ca, Mg, dan S tanaman akan dihitung dengan menggunakan rumus $(Ca, Mg \text{ dan } S \text{ jaringan tanaman}) \times (\text{Berat total tanaman kering})$. Hara Mg akan dikalikan dengan berat kering tanaman pada minggu ke-8 karena unsur Mg sangat penting dalam fase-fase pertumbuhan vegetatif sedangkan unsur Ca dan S akan dikalikan dengan berat kering tanaman pada minggu ke 13. Fungsi unsur Ca dan S sangat membantu pada masa fase generatif maksimum.

4. Bobot kering tanaman

Bobot kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik, terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang telah diserap akar memberi kontribusi terhadap penambahan berat kering tanaman (Ratih dkk., 2016). Bobot kering tanaman yaitu menghilangkan seluruh air yang terkandung di tanaman. Parameter ini dilakukan dengan mengeringkan bagian-bagian tanaman seperti batang, akar, daun ke dalam oven dengan suhu tertentu. Tanaman yang sudah kehilangan kadar air kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

5. Bobot Gabah per Rumpun

Bobot gabah per rumpun merupakan hasil dari gabah yang akan dikeringkan hingga kadar air mencapai 14%. Pengamatan bobot gabah kering per rumpun bertujuan untuk mengetahui hasil asimilasi dan akumulasi serapan hara tanaman yang dialokasikan ke gabah, supaya hasil gabah hampa diminimalisir. (Bagus, 2017).

F. Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dari pengamatan dilakukan dengan sidik ragam dengan jenjang nyata 95% ($\alpha = 5\%$), untuk mengetahui apakah ada beda nyata antar perlakuan. Jika ada beda nyata diuji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT), dengan jenjang nyata 95% ($\alpha = 5\%$).

