

3. METODOLOGI

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah tadah hujan di Desa Nyormanis Kecamatan Blega Kabupaten Bangkalan. Penelitian ini merupakan penelitian lapang. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan April 2012 s/d Juli 2012.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan ialah bajak, cangkul, penggaris, meteran, kamera digital, timbangan, oven, thermometer dan leaf area meter (LAM).

Bahan yang diperlukan dalam penelitian antara lain: benih padi varietas Inpari 13, benih *C. juncea* dan *S. rostrata*, pupuk kandang sapi, pupuk anorganik meliputi urea (46%) 250 kg ha⁻¹, SP36 (36%) 60 kg ha⁻¹, KCl (60%) 50 kg ha⁻¹ dan *Corine* bakteri.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan penggunaan dua jenis bahan organik tersebut adalah sebagai berikut:

K : Pupuk anorganik dosis N 128 kg ha⁻¹, P₂O₅ 60 kg ha⁻¹ dan K₂O 50 kg ha⁻¹

C1: *C. juncea* dosis 2 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 7,2 t ha⁻¹

C2: *C. juncea* dosis 4 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 4,8 t ha⁻¹

C3: *C. juncea* dosis 6 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 2,4 t ha⁻¹

S1: *S. rostrata* dosis 1,75 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 7,2 t ha⁻¹

S2: *S. rostrata* dosis 3,5 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 4,8 t ha⁻¹

S3: *S. rostrata* dosis 5,25 t ha⁻¹ + pupuk kandang sapi dosis 2,4 t ha⁻¹

Perhitungan dosis pupuk N yang diberikan didasarkan pada kebutuhan N untuk tanaman padi dan kandungan N pada masing-masing bahan organik yang digunakan (Agustina, Syekhfani dan Enggaryanto, 2004). Perhitungan selengkapnya disajikan pada Lampiran 6 dan 9. Perlakuan penggunaan bahan organik tersebut akan dibandingkan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengambilan Contoh Tanah

Lahan penelitian diambil sampel tanahnya untuk dianalisa kandungan N, P, K, C, pH dan KTK tanahnya di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

3.4.2 Penanaman Tanaman Sumber Bahan Organik

Penanaman benih *C. juncea* dan *S. rostrata* yang digunakan sebagai pupuk hijau dilakukan sebelum tanam padi dengan cara manual yaitu dengan menyemaikan benih di lahan kemudian dipangkas ketika telah berumur 45 hari. Pangkasan pupuk hijau ini ditanamkan ke dalam petak-petak percobaan yang telah ditentukan. Supaya pupuk hijau tercampur dengan tanah lahan diberi air macak-macak dan dibiarkan selama 14 hari sebelum tanam padi supaya terjadi proses dekomposisi terlebih dahulu.

3.4.3 Pengolahan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan pembajakan traktor, kemudian dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 3 m x 2 m dan antar petak dipisahkan dengan galengan selebar 40 cm.

Pupuk hijau ditanamkan bersamaan dengan pengolahan tanah. Pangkasan *C. juncea* dan *S. rostrata* berasal dari tanaman berumur 45 hari. Pangkasan pupuk hijau dan kompos kotoran sapi ini ditanamkan ke dalam petak-petak percobaan yang telah ditentukan. Supaya pupuk hijau tercampur dengan tanah lahan diberi air macak-macak dan dibiarkan selama seminggu sebelum tanam padi supaya terjadi proses pendekomposisian terlebih dahulu. Pada saat akan ditanami, dilakukan penggaruan agar merata dan memudahkan penanaman.

3.4.4 Penyemaian Benih Padi

Persiapan penanaman dilakukan dengan membuat petak persemaian. Tempat penyemaian dipilih yang dekat dengan saluran air untuk mempermudah pengairan. Sebelum disemaikan, benih terlebih dahulu direndam dalam air selama 24 jam, kemudian diperam selama 48 jam sampai benih berkecambah ± 1 mm. Persemaian dilakukan 20 hari sebelum tanam.

3.4.5 Penanaman Bibit Padi

Penanaman bibit padi dilakukan dengan cara manual ialah menggunakan tali untuk membuat alur Jajar Legowo 2:1 dengan jarak legowo 40 x 20 x 12 cm. Penanaman bibit umur 20 hari setelah semai (hss).

3.4.6 Pemupukan

Pupuk dasar yang digunakan untuk perlakuan penggunaan pupuk anorganik menurut rekomendasi BPTP Karangploso (2011) menggunakan urea 250 kg ha⁻¹, SP36 60 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹ dan untuk pemupukan susulan I dilakukan pada umur 14 hst menggunakan SP36 85 kg ha⁻¹ dan KCl 50 kg ha⁻¹. Pupuk susulan II diberikan pada umur 28 hst menggunakan SP36 110 kg ha⁻¹ dan KCl 40 kg ha⁻¹. Pupuk diberikan dengan cara ditebar merata pada petak perlakuan penggunaan pupuk anorganik.

Pada perlakuan pupuk organik dilakukan bersama pada saat pengolahan lahan. Pangkasan pupuk hijau dan pupuk kandang sapi ini ditanamkan ke dalam petak-petak percobaan sesuai perlakuan pada metode penelitian yang telah ditentukan.

3.4.7 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hayati secara *seed treatment* menggunakan Corine bakteri pada saat pesemaian untuk mencegah penyakit *Xanthomonas oryzae* pada tanaman padi.

3.4.8 Panen

Pelaksanaan panen dilakukan pada saat tanaman berumur 103 HST. Tanaman padi yang dipanen adalah pada waktu biji telah masak fisiologis atau sekitar 90 % malai telah menguning dan dilakukan pengeringan sawah 7-10 hari sebelum panen. Pemanenan dilakukan secara manual kemudian dirontokkan.

3.4.9 Analisa Tanah dan Bahan

Analisa tanah dilakukan di laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Sampel tanah diambil pada saat sebelum tanam dan setelah panen untuk mengetahui kandungan N total, P, K, BO, pH dan C/N rasio. Masing-masing bahan organik juga dilakukan analisa terlebih dahulu terhadap kandungan N total sebelum diaplikasikan.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif yaitu dengan mengambil 5 rumpun tanaman untuk setiap perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30, 45, 60, 75 dan 90 hst.

Karakter tanaman yang diamati meliputi komponen pertumbuhan tanaman dan komponen hasil. Untuk komponen pertumbuhan, parameter pengamatannya meliputi:

Pengamatan non destruktif :

1. Tinggi tanaman, diukur dari permukaan tanah sampai tajuk tanaman yang tertinggi (cm)
2. Jumlah anakan per rumpun, dihitung jumlah batang yang ada tiap sampel

Pengamatan destruktif :

1. Luas daun per rumpun (cm²), diukur dengan menggunakan leaf area meter (LAM)
2. Bobot kering total tanaman dengan cara menimbang bobot kering seluruh bagian sampel tanaman setelah dioven selama 2 x 24 jam pada suhu 80°C, sampai didapatkan bobot konstan (g).

Selanjutnya dilakukan analisis pertumbuhan tanaman dengan komponen sebagai berikut:

1. Indeks luas daun (ILD) ialah perbandingan luas daun total dengan luas tanah yang ditutupi. ILD diperoleh dengan cara mengukur luas daun total per tanaman kemudian dibagi jarak (Sitompul dan Guritno, 1995) dihitung dengan rumus:

$$ILD = \frac{LD}{A}$$

2. Laju pertumbuhan tanaman (CGR = Crop Growth Rate), menggambarkan kemampuan tanah menghasilkan biomassa persatuan waktu. Dihitung berdasarkan pertumbuhan bobot kering total per satuan waktu (Sitompul dan Guritno, 1995) dihitung dengan rumus:

$$CGR = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{P}$$

Keterangan:

W1 : Bobot kering total tanaman pada pengamatan ke-1

W2 : Bobot kering total tanaman pada pengamatan ke-2

T1 : Waktu pengamatan ke-1

T2 : Waktu pengamatan ke-2

P : Luas tanah yang dinaungi

Untuk variabel hasil (panen) meliputi:

1. Jumlah malai per rumpun yaitu dengan cara menghitung jumlah malai per rumpun.
2. Bobot gabah kering panen ($t\ ha^{-1}$), dengan cara menimbang hasil gabah setiap petak.
3. Bobot 1000 butir gabah (g), dengan cara menimbang gabah kering setiap 1000 butir gabah isi.
4. Jumlah gabah per malai yaitu dengan cara menghitung jumlah gabah dalam satu malai.
5. Bobot kering total tanaman saat panen (g)

Adapun data penunjang di laboratorium yaitu kandungan C-organik, N, P, K dan pH tanah sawah dilakukan sebelum tanah diolah dan setelah panen.

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.