

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Deskripsi Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari Faisal Abdul R.H. dengan perlakuan pengaruh *Chromolaena odorata* segar dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk Merumuskan pengaruh *Chromolaena odorata* dalam bentuk segar dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L). Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah irigasi di Desa Kadung Rembug, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, Propinsi Jawa Timur pada bulan Mei 2017 sampai Agustus 2017 di ketinggian 7 meter diatas permukaan laut.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pertumbuhan tanaman padi dengan perlakuan bahan organik dan jenis pupuk tidak berbeda nyata pada variabel jumlah anakan dan berbeda nyata tertinggi pada perlakuan dosis rekomendasi petani pada variabel tinggi tanaman umur 48 hari setelah tanam (66,42 cm).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah irigasi di Desa Kadung Rembug, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan, Propinsi Jawa Timur pada bulan November sampai Desember 2017 atau sampai pertumbuhan tanaman berumur 28 hari setelah pindah tanam di ketinggian 7 meter diatas permukaan laut. Dengan curah hujan dapat dilihat pada grafik 4.1 dan 4.2.

3.3 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 30, biomasa *Chromolaena odorata* segar, biomasa *Chromolaena odorata* kompos, Stimulator EM4, Pupuk NPK, dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain meteran, cangkul, diesel, tali, plastik, timbangan, buku catatan, dan sabit.

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok petak terbagi atau split plot yaitu :

Petak utama (PU) : Pemupukan

D₁ = O (tanpa pemupukan)

D₂ = DRP (Dosis Rekomendasi Petani) (urea: 150 kg/ha; SP-36: 300 kg/ha; phonska: 250 kg/ha; dan ZA: 200 kg/ha)

Anak petak (AP) : Pupuk hijau dengan dosis setara 167 kgN/ha

P₁ = *Chromolaena odorata* kompos 5 ton/ha

P₂ = *Chromolaena odorata* segar 7 ton/ha

P₃ = Residu *Chromolaena odorata* kompos 5 ton/ha

P₄ = Residu *Chromolaena odorata* segar 7 ton/ha

Tabel 3.1. Tabel kombinasi perlakuan

	D ₁ (O)	D ₂ (DRP)
P ₁ (<i>Chromolaena odorata</i> kompos)	D ₁ P ₁	D ₂ P ₁
P ₂ (<i>Chromolaena odorata</i> segar)	D ₁ P ₂	D ₂ P ₂
P ₃ (Residu <i>Chromolaena odorata</i> kompos 5 ton/ha)	D ₁ P ₃	D ₂ P ₃
P ₄ (Residu <i>Chromolaena odorata</i> segar 7 ton/ha)	D ₁ P ₄	D ₂ P ₄

Kombinasi perlakuan :

D₁P₁ = *Chromolaena odorata* kompos 5ton/ha

D₁P₂ = *Chromolaena odorata* segar 7ton/ha

D₁P₃ = Residu *Chromolaena odorata* kompos 5 ton/ha

D₁P₄ = Residu *Chromolaena odorata* segar 7 ton/ha

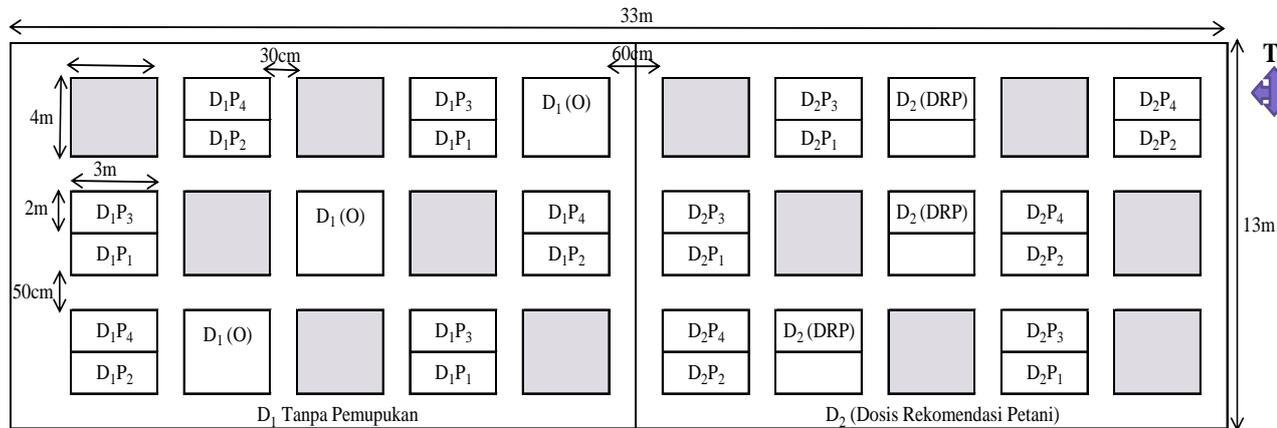
D₂ P₁ = DRP + *Chromolaena odorata* kompos 5ton/ha

D₂ P₂ = DRP + *Chromolaena odorata*segar 7ton/ha

D₂ P₃ = Residu DRP + Residu *Chromolaena odorata* kompos 5 ton/ha

D₂ P₄ = Residu DRP + Residu *Chromolaena odorata* segar 7 ton/ha

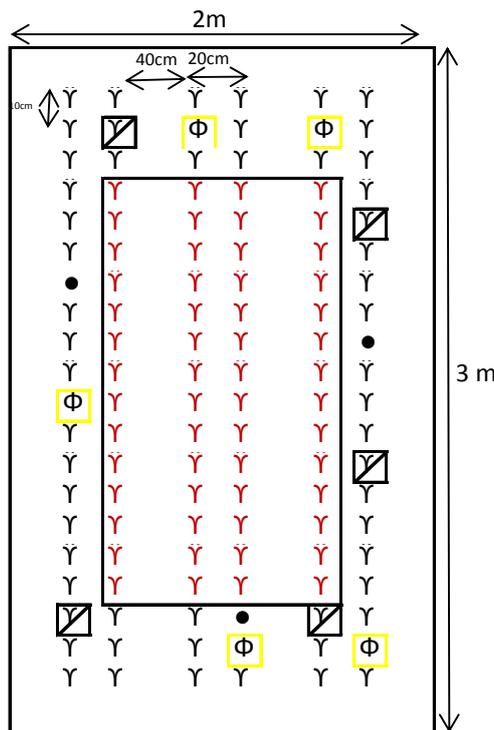
Sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan kontrol tanpa pemupukan dan dengan pemupukan sesuai dosis petani. Masing-masing tiga kali sehingga terdapat 30 petak perlakuan. Berikut adalah gambar petak percobaan (Gambar 3.1) dan petak pengambilan sampel percobaan (Gambar 3.2).



Gambar 3.1. Petak Percobaan

Keterangan :

Luas Petak Residu	= 2 m x 3 m	= 6 m ²
Luas Penambahan Bahan Organik	= 2 m x 3 m	= 6 m ²
Luas lahan	= 33 m x 13 m	= 429 m ²



Keterangan :

\ddot{Y}	=Simbol tanaman padi
\ddot{Y}	=Sampel untuk pengamatan hasil dan pengamatan OPT
$\begin{matrix} \ddot{Y} & \ddot{Y} \\ \ddot{Y} & \ddot{Y} \end{matrix}$	= Petak panen = 1 m x 2 m
\bullet	=Pengamatan destruktif
$\begin{matrix} \ddot{Y} \\ \diagdown \end{matrix}$	=Pengamatan non destruktif
Φ	=Sampel untuk pengamatan pertumbuhan tanaman

Populasi per petak	= 120 Tanaman
Populasi petak panen	= 56 Tanaman

Gambar 3.2. Petak pengambilan sampel percobaan

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Penyemaian

Penyemaian dilakukan sebelum melakukan pengolahan lahan agar waktu penanaman, lahan dan semaian sudah siap. Penyemaian benih dilakukan dengan cara direndam dalam larutan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dengan konsentrasi 20 ml/l selama 2 jam, kemudian dilanjutkan direndam dalam air selama 6 jam kemudian ditiriskan dan diperam selama 2 sampai 3 hari ditempat yang lembab hingga keluar calon tunas kemudian disemaikan pada tempat yang telah disiapkan. Setelah umur semai 10-14 hari benih padi sudah siap ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm dengan legowo 40 cm dengan ukuran petak 2 m x 3 m. Lahan persemaian dan tanaman persemaian lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan 3.4



Gambar 3.3. Lahan Persemaian



Gambar 3.4. Tanaman Persemaian umur 10 hari setelah tanam.

3.5.2 Pembuatan Kompos *Chromolaena Odorata*

Pembuatan kompos *Chromolaena odorata* sebagai berikut:

- 1) Tanaman *Chromolaena odorata* dipotong kecil-kecil dengan ukuran kurang lebih 3 – 4 cm.
- 2) Taruh *Chromolaena odorata* (dipisahkan) ke tempat yang sudah disediakan.
- 3) Bahan organik di aduk dengan larutan EM4 yang sudah dicampur dengan air sampai bahan organik lembab.
- 4) Tutup bahan dengan karung goni dan jaga kelembaban dan suhu dalam proses dekomposisi.
- 5) Setelah 15 hari kompos *Chromolaena odorata* sudah jadi. Tanaman *Chromolaena odorata* segar dan kompos *Chromolaena odorata* lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.5 dan 3.6.



Gambar 3.5. Tanaman *Cromolaena odorata* segar



Gambar 3.6. *Cromolaena odorata* kompos

3.5.3 Pengolahan Lahan

Lahan penelitian dilakukan pengolahan dengan di cangkul namun pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengolahan lahan dengan dibajak menggunakan traktor dan pada saat bersamaan dilakukan pemberian pupuk organik dari *Chromolaena odorata segar* dan *Chromolaena odorata* kompos. Lahan penelitian yang telah di petak – petak lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. Lahan Penelitian

3.5.4 Pemberian Bahan Organik dan Pemupukan

Pemberian bahan organik dan pemupukan dilakukan sesuai rekomendasi dari petani setempat dan disesuaikan dengan hasil uji PUTS tanah lahan percobaan dan adapun pemberian pemupukan secara terinci dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tabel Pemupukan

No	Jenis bahan organik	Dosis		Waktu aplikasi
		Kg/petak	ton/ha	
1	<i>Chromolaena odorata</i> kompos	2,427	4,045	7 hari sebelum tanam
2	<i>Chromolaena odorata</i> segar	3,396	6,560	7 hari sebelum tanam
3	DRP	Kg/petak	Kg/ha	
	Urea	0,18	150	7 hari setelah tanam
	SP36	0,18	150	7 hari setelah tanam
		0,18	150	20 hari setelah tanam
	Phonska	0,3	250	7 hari setelah tanam
	ZA	0,24	200	20 hari setelah tanam

3.5.5 Penanaman

Sebelum penanaman dilakukan pembuatan jarak tanam 20 cm x 10 cm dengan legowo 40 cm. Penanaman dilakukan dengan memasukan tanaman pada satu lubang tanam. Penyulaman dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam pada tanaman yang tidak tumbuh sempurna. Tanaman penelitian umur 28 hst lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8. Tanaman penelitian umur 28 hst

3.5.6 Pemeliharaan Tanaman

Agar tanaman padi dapat menghasilkan produksi yang bagus maka perlu dilakukan pemeliharaan yang baik dan benar yang meliputi penyemaian, penyiangan, pengairan, pengendalian hama penyakit, dan pemupukan. Secara terinci dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tabel Pemeliharaan Tanaman

No	Pemeliharaan	Waktu	Deskripsi
1	Teknik penyemaian	10-14 hst	Kondisi air lahan macak – macak
2	Penyiangan	7 hst	Dilakukan secara manual dengan menggunakan garu
		30 hst	Pengairan setinggi 20 cm
3	Pengairan		Pengairan dilakukan dengan menggunakan pompa dari waduk apabila tidak turun hujan
4	Pengendalian hama dan penyakit	Persemaian	Dilakukan secara manual dengan mencabut tanaman yang terinfeksi penyakit
		14 hst	
5	Pemupukan		Pemupukan dilakukan sesuai rekomendasi masing-masing

3.5 Pengamatan

3.5.1 Variabel Pertumbuhan Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan cara destruktif (merusak) dan non destruktif (tidak merusak). Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan interval 7 hari setelah tanam sampai fase primordia.

3.5.2 Variabel Pengamatan Non Destruktif

Variabel pengamatan pertumbuhan non destruktif antara lain :

1. **Tinggi tanaman**, mengukur tinggi tanaman menggunakan meteran dari permukaan tanah sampai pada ujung tajuk tertinggi pada tanaman sampel.
2. **Jumlah anakan per rumpun**, dengan cara menghitung jumlah anakan tanaman pada setiap tanaman sampel.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisa sidik ragam (ANOVA) taraf signifikan 5%. Bila terdapat perbedaan yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf signifikansi 5% adapun formulasi uji Duncan adalah sebagai berikut :

$$DMRTa = R(p, v, a) \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

$R(p, v, a)$: Tabel nilai kritis uji perbandingan berganda Duncan

p : jumlah perlakuan dikurangi 1 (sebanyak $p - 1$)

v : derajat bebas galat (db galat)

a : taraf nyata yang digunakan (minimal 5% atau 0,05)

KTG : kudrat tengah galat

r : jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan.