

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca dan Laboratorium Tanah Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Waktu penelitian selama 2 bulan, Mei sampai Juli 2011.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi IR-64, bahan tanah gambut bekas penanaman padi yang diaplikasi *dregs*, pupuk dasar dalam bentuk Urea, TSP, KCl dan pestisida hayati (bawang putih dan daun nimba).

Alat yang digunakan timbangan digital, meteran, cangkul, ember, karung, sungkup (Chamber), siring, kipas angin, termometer, tabung vacum (venojet), aki, sprayer, blender, seedbed, selotip/lakband, pisau, stopwatch, alat suntik GC tipe 8A untuk emisi CH_4 dan GC tipe 18A untuk emisi CO_2 dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut adalah:

SD0 = Sisa tanpa pemberian *dregs*

SD1 = Sisa pemberian 5 ton *dregs*/ha (25 g *dregs*/pot)

SD2 = Sisa pemberian 10 ton *dregs*/ha (50 g *dregs*/pot)

SD3 = Sisa pemberian 15 ton *dregs*/ha (75 g *dregs*/pot)

SD4 = Sisa pemberian 20 ton *dregs*/ha (100 g *dregs*/pot)

SD5 = Sisa pemberian 25 ton *dregs*/ha (125 g *dregs*/pot)

Dari perlakuan tersebut diperoleh 24 satuan percobaan. Data hasil pengamatan selama penelitian dan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisis Of Varian* (ANOVA) model linear sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + D_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana:

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

μ = Pengamatan nilai tengah

D_i = Pengaruh perlakuan pemberian tanah sisa dregs pada taraf ke-i

ε_{ij} = Pengaruh error dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

Selanjutnya hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji DNMRT taraf 5%.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan Tanam (03 April 2011)

Kegiatan yang pertama kali dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan lahan tanam di rumah kaca Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Lahan tersebut dibersihkan dari sampah dan rumput yang ada, kemudian permukaan tanahnya diratakan agar pot (ember) yang akan digunakan untuk penelitian dapat disusun dengan rapi. Selain membersihkan sampah dan rumput juga dilakukan pembersihan atap rumah kaca dari lumut yang menempel. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak ada yang menghalangi masuknya cahaya matahari kedalam rumah kaca.

3.4.2. Persiapan Medium Tumbuh (06 April 2011)

Tanah gambut bekas penanaman padi pertama yang telah diberi 0, 5, 10, 15, 20 dan 25 ton *dregs*/ha disimpan dalam kondisi selalu tergenang hingga tanah akan digunakan (\pm 9 bulan). Hal ini dilakukan dengan tujuan agar medium tumbuh tersebut tidak mengalami kekeringan, karena jika tanah gambut telah

mengalami kekeringan yang berlebihan maka sifatnya akan berubah dari hidrofilik (suka air) menjadi hidrofobik (tidak suka air). Selain itu tujuan dilakukannya penggenangan ini agar proses pelarutan unsur hara tetap berlangsung baik yang berasal dari tanah gambut maupun dari amelioran *dregs*. Selanjutnya diberi label pada masing-masing pot sesuai perlakuan dan pot disusun rapi sesuai dengan bagan percobaan. Sebelum dilakukan penanaman padi tahap kedua, terlebih dahulu dilakukan analisis sifat kimia tanah gambut setelah panen padi tahap pertama yang telah diaplikasi amelioran *dregs*. Analisis sifat kimia tanah ini dilakukan di Balai Penelitian Tanah Bogor.

Adapun pemanenan pertama dilakukan pada bulan Agustus 2010 yaitu dengan memotong tanaman padi tepat pada pangkalnya, sehingga tanah bersama akar dipertahankan didalam pot yang selanjutnya akan digunakan untuk penanaman kedua. Pengembalian akar kedalam pot ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi jumlah unsur hara yang hilang akibat terbawa panen. Sebulan sebelum tanam rumput yang tumbuh pada bahan tanah gambut dan sisa tanaman diaduk merata dan 3 hari sebelum tanam (3 Mei 2011) kondisi tanah dipertahankan dalam kondisi macak-macak.

3.4.3. Persemaian (15 April 2011)

Untuk persemaian tanah yang digunakan adalah tanah gambut yang baru. Tanah dimasukkan kedalam seedbed setebal 7 cm lalu diberi amelioran *dregs* dengan takaran 15 ton/ha, pupuk N, P dan K dengan dosis 450, 300 dan 300 kg/ha dicampur secara merata dan diinkubasi selama 15 hari. Persemaian dilakukan dengan cara merendam benih selama 24 jam didalam air. Hal ini bertujuan agar proses imbibisi dapat berjalan dengan baik. Benih yang diambil adalah benih yang tenggelam, benih tersebut selanjutnya disemai pada seedbed yang berisi tanah yang telah diinkubasi dengan *dregs* selama 15 hari dengan cara menaburkannya dibagian atas secara merata dengan jarak tanam yang teratur. Benih yang sudah ditabur dibiarkan tumbuh hingga berumur 21 hari.

3.4.4. Penimbangan Pupuk Dasar Urea, TSP dan KCl (04 Mei 2011)

Penimbangan pupuk dasar Urea, TSP dan KCl dilakukan di Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Riau dengan dosis 450 kg/ha Urea (2,25 g Urea/pot), 300 kg/ha TSP (1,50 g TSP/pot) dan 300 kg/ha KCl (1,50 g KCl/pot). Pupuk yang telah ditimbang tersebut kemudian dimasukkan kedalam plastik kecil dan diikat dengan karet agar tidak menguap.

3.4.5. Pemupukan dan Penanaman (05 dan 06 Mei 2011)

Tanah bekas penanaman pertama yang disiapkan dalam kondisi macak-macam lalu diberi pupuk dasar Urea, TSP dan KCl dengan dosis 450, 300 dan 300 kg/ha. Seluruh TSP dan KCl serta $\frac{1}{2}$ dosis Urea diberikan 1 hari sebelum tanam dengan jalan membenamkannya kedalam tanah hingga 1 cm lalu diaduk. $\frac{1}{2}$ takaran Urea lainnya diberikan pada saat tanaman berumur 1 bulan.

Satu hari setelah pemberian pupuk dasar dilakukan penanaman bibit padi, bibit yang ditanam adalah bibit yang tumbuh subur dan sehat sebanyak 3 batang per pot. Seminggu setelah penanaman bibit dilakukan penjarangan dengan jalan memotong 2 bibit pada pangkal batang dan membiarkan serta memelihara 1 bibit yang tumbuh paling sehat dan paling subur untuk dipertahankan sebagai tanaman indikator.

3.4.6. Pemeliharaan (07 Mei sampai 12 Juli 2011)

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi: pemberian air, pengendalian gulma dan pengendalian terhadap serangan hama. Kondisi air macak-macam dipertahankan selama 2 minggu setelah tanam, setelah itu air ditambah hingga tinggi genangan 2 cm. Penyiangan gulma dilakukan apabila tampak adanya gulma yang mengganggu dengan cara mencabut gulma tersebut dan membenamkannya ke dalam tanah. Sedangkan untuk mengantisipasi serangan hama digunakan pestisida nabati yang dibuat dari ekstrak bawang putih dan daun nimba yang disemprotkan ketanaman setiap sore hari. Adapun pestisida bawang putih digunakan untuk mengantisipasi serangan hama wereng hijau dan ulat penggulung daun yang mulai ada pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST).

Sedangkan pestisida daun nimba digunakan untuk mengantisipasi serangan hama walang sangit dan kepik yang mulai ada pada saat tanaman padi mulai mengeluarkan malai (umur 7 MST).

3.5. Pengamatan (14 sampai 53 Hari Setelah Tanam)

Adapun parameter yang diamati adalah parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif dan umur keluar malai, serta pengukuran emisi gas CO₂ dan CH₄.

3.5.1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari ajir (5 cm dari permukaan tanah) sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu mulai dari minggu kedua (14 hari setelah tanam) hingga pertumbuhan vegetatif maksimal (53 hari setelah tanam). Hasil pengukuran terakhir diolah secara statistik.

3.5.2. Jumlah Anakan Maksimum

Jumlah anakan maksimum diperoleh dengan menghitung jumlah anakan terbanyak yang tumbuh per pot mulai 2 minggu setelah tanam. Pengamatan terus dilakukan sampai tidak terbentuk anakan baru rentang waktu pengamatan sekali seminggu pada akhir fase vegetatif (53 hari setelah tanam).

3.5.3 Jumlah Anakan Produktif

Jumlah anakan produktif dilakukan dengan menghitung semua jumlah anakan yang menghasilkan malai pada setiap pot. Dilakukan pada akhir pertumbuhan vegetatif (53 hari setelah tanam).

3.5.4 Umur Keluar Malai

Umur keluar malai yaitu umur saat keluarnya malai (primordiar bunga), umur keluar malai setiap pot ditetapkan apabila malai sudah keluar 75% untuk setiap pot.

3.5.5. Pengambilan Emisi Gas CO₂ dan CH₄ (25 Juni 2011)

Pengambilan emisi CO₂ dan CH₄ dilakukan pada saat pertumbuhan vegetatif optimum tetapi belum keluar malai untuk setiap potnya. Pengambilan dilakukan dengan menggunakan sungkup (Chamber) yang terbuat dari flexiglass berukuran 0,75 m x 0,20 m x 0,20 m (sesuai dengan luas permukaan pot) dan dilengkapi dengan termometer dan kipas angin. Pengambilan sampel dilakukan pada akhir fase pertumbuhan vegetatif (50 hari setelah tanam). Sampel udara dalam sungkup diambil dengan siring dengan interval pengambilan 5 menit, yaitu pada menit ke 0, 5, 10 dan 20 menit.

4.1.1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik ragam (Lampiran 11.1) menunjukkan bahwa efek sisa *drugs* di media gambut pada pertanaman kedua berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi. Untuk melihat pengaruh efek sisa *drugs* pada berbagai takaran terhadap tinggi tanaman padi dilakukan uji lanjut DNMRP pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman padi tahap kedua pada media gambut yang telah diaplikasikan amelioran *drugs* pada penanaman padi tahap pertama (cm)

Sisa <i>Drugs</i> (ton/ha)	Tinggi Tanaman
0	86,93 ^a
5	92,78 ^{ab}
10	101,90 ^b
15	94,10 ^{ab}
20	94,48 ^{ab}
25	89,36 ^a

angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRP pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa efek sisa *drugs* 10 ton/ha meningkatkan tinggi tanaman padi sekitar 14,98 cm dibandingkan tanpa *drugs* (kontrol), namun pada takaran dibawah atau diatas 10 ton/ha tinggi tanaman padi cenderung menurun. Pada efek sisa *drugs* 15-20 ton/ha penurunan tinggi tanaman tidak signifikan, sedangkan pada efek sisa *drugs* yang lebih tinggi (25 ton/ha) terjadi penurunan tinggi tanaman yang signifikan. Hal ini di karenakan efek sisa *drugs* dapat memperbaiki sifat kimia tanah yang ditunjukkan oleh meningkatnya pH.