

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dimulai dari bulan Agustus sampai dengan Oktober 2016.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih sawi varietas shinta, pupuk ekstrak daun lamtoro, pupuk kandang ayam dan polibeg. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, parang, pisau, meteran, timbangan, ember, oven, alat tulis dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) di lapangan dengan 5 taraf konsentrasi ekstrak daun lamtoro dan 15 ulangan, sehingga diperoleh 75 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

L0 = tanpa ekstrak daun lamtoro

L1 = ekstrak daun lamtoro 40 ml / liter air

L2 = ekstrak daun lamtoro 80 ml / liter air

L3 = ekstrak daun lamtoro 120 ml / liter air

L4 = ekstrak daun lamtoro 160 ml / liter air

Setiap perlakuan diulang 15 kali sehingga didapat 75 satuan percobaan dimana setiap satuan percobaan terdapat 1 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 75 tanaman.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan pupuk ekstrak daun lamtoro

Pembuatan ekstrak daun lamtoro dilakukan dengan cara menumbuk 1 kg daun lamtoro kemudian dimasukkan ke dalam jeregen, masukkan 200 g gula merah yang sudah diiris halus dan 2 liter air cucian beras ke dalam jeregen, diaduk sampai rata selama 5 menit, lalu difermentasi selama 21 hari. (Nainggolan, 2016).



Menurut Oviyanti ddk. (2016) selama fermentasi berlangsung pupuk cair diaduk selama 5 menit setiap harinya agar terjadi pertukaran oksigen.

3.4.2. Persiapan lahan

Persiapan lahan yaitu membersihkan lahan yang akan digunakan untuk penelitian agar lebih mudah untuk dalam penempatan *polybag*, pembersihan lahan yaitu membuang semua sampah-sampah yang ada di lahan dan semak belukar yang ada disekitar area lahan, luas lahan yang digunakan yaitu $320 \times 120 = 38,400$ meter.

3.4.3. Pengisian media tanam

Persiapan media tanam di lakukan bersamaan dengan persemaian. Tanah yang di gunakan adalah jenis tanah topsoil yang didapat secara komersial yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Polibeg besar yang digunakan berukuran 35×40 cm dan di isi dengan media tanah 5 kg dan diberi pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton/ha yang kemudian diaduk merata, kemudian disusun sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang sudah ditetapkan.

3.4.4. Persemaian

Benih sawi disemaikan terlebih dahulu di *polybag*. Sebelum di lakukan penyemai, benih sawi direndam di air hangat kuku selama 2 jam. Persemaian dilakukan di dalam *polybag* dengan ukuran 6×15 cm. *Polybag* diisi dengan tanah yang sudah diberi pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1 dan diaduk merata kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 6×15 .

Setiap *polybag* ditanam satu tanaman sawi, semua *polybag* yang telah terisi benih ditempatkan pada tempat yang ternaungi. Benih tanaman sawi terus dirawat sampai menjadi bibit. Setelah umur 14 hari dipindahkan ke *polybag* besar ukuran 35×40 . Setiap *polybag* ada satu bibit tanaman.

3.4.5. Penanaman atau pemindahan sawi ke polibeg

Penanaman yaitu mengambil benih yang sudah tumbuh dari tempat persemaian dengan cara merobek pinggir *polybag* dengan hati-hati untuk menghindari putusny akar bibit tanaman sawi. Setelah itu padatkan tanah dengan cara menggenggam agar tanah dan akar bibit tetap menyatu, kemudian tanaman sawi siap di tanam ke *polybag* besar, bibit tanaman sawi yang dipindahkan sebelumnya telah diseleksi guna penyeragaman diawal perlakuan.

3.4.6. Pemberian label

Pemberian label dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman sawi.

3.4.7. Pemberian perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan setelah pemberian label, banyaknya pupuk ekstrak lamtoro sesuai dengan perlakuan yang diberikan yaitu 0, 40 ml, 80 ml, 120 ml, 160 ml. Pemberian pupuk ekstrak daun lamtoro disemprotkan secara merata ke seluruh permukaan daun dilakukan pada waktu pagi hari, pemberian pupuk cair dilakukan 3 kali, yaitu pada waktu tanaman berumur 7, 14, 21 HST (Oviyanti dkk., 2016).

3.4.8. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore. Penyiraman tidak dilakukan apabila hujan turun dan penyiraman dengan menggunakan gelas aqua, ketika penyiraman harus dengan hati-hati agar tanaman tidak roboh atau patah.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan secara manual yaitu apabila gulma sudah tumbuh \pm 2 minggu setelah tanam maka dilakukan penyiangan dengan menggunakan cangkul dan juga dengan menggunakan tangan untuk mencabut gulma- gulma yang ada di lahan penelitian.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pada tanaman sawi yang sering menyerang adalah belalang, kutu dan ulat. Pengendaliannya yaitu dengan menyemprot menggunakan pestisida nabati yaitu ekstrak daun pepaya, penyemprotan dilakukan 1 minggu setelah tanam yaitu 3 kali seminggu dengan konsentrasi 100%. Penyemprotan dilakukan pada sore pukul 15.00-17.00 Wib (Julaily dkk., 2013).

3.4.9. Panen

Pemanenan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam. Sawi dipanen dengan cara mencabut tanaman hingga akar- akarnya secara hati-hati. Kriteria

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

panen sawi ketika daun paling bawah menunjukkan warna kuning dan belum berbunga (Fahrudin, 2009).

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Analisis kandungan unsur hara pupuk ekstrak daun lamtoro

Analisis kandungan hara dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Universitas Riau. Jl. H. R. Soebrantas Km. 12.5 Panam, Pekanbaru. Data ini tidak di analisis secara statistik. Adapun Prosedur pencarian unsur hara N, P dan K adalah sebagai berikut:

a. Prosedur Analisis N- total

pertama timbang 0,5 ml pupuk ekstrak daun lamtoro masukkan ke dalam labu Kjeldah, kedua tambahkan 1 gram campuran selen/tablet Kjeldah dan 5 ml H₂SO₄ pekat, destruksi pada temperatur 300⁰C, ketiga setelah destruksi sempurna terjadi dinginkan dan tambahkan 50 ml aquadest, keempat encerkan hasil destruksi dengan aquadest hingga volume 100 ml, kelima tambahkan 20 ml NaOH 40% segera lakukan destilasi, keenam hasil destilasi ditampung dengan 20 ml Asam Borat penunjuk sampai warna penampung menjadi hijau dan volumenya sekitar 5 ml, ketujuh dititrasikan dengan HCl 0,01 N sampai titik akhir titrasi dan catat volume bahan penitrasi, lalu lakukan prosedur penetapan yang sama untuk blanko.

$$N \text{ Total (\%)} = \frac{(\text{ml sampel} - \text{ml blanko}) \times 14 \times N \text{ penitrasix FK}}{\text{g sampel}}$$

b. Prosedur Analisis P

pertama sampel ditimbang sebanyak ± 2 ml di dalam cawan porselen, kedua dibakar dan diabukan dalam furnace /tanur pada suhu 400-600 °C selama 3 jam, lalu abu dipindahkan kedalam Erlenmeyer dengan 25 ml HCL 4 N, dipanaskan sampai volume tunggal ≤10 ml, lalu di encerkan sampai volume 100 ml kemudian disaring, lalu dimasukkan 25ml larutan kedalam Erlenmeyer, lalu ditambahkan 2 tetes indikator Metyl Merah, lalu dinetralkan dengan asam nitrat 4 N, ditambahkan 50 ml aquades, 20 ml ammonium nitrat 5 % dan 20 ml ammonium molibdat, lalu diamkan selama ± 5 menit, kemudian disaring, dicuci dengan 25-50 ml aquades, endapan dipindahkan kedalam Erlenmeyer semula dengan cara melubangi kertas saring dan 50 ml larutan NaOH 0,1 N, lalu dititrasikan dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

larutan HCL 0,1N memakai indicator pp 5 tetes sampai warna merah hilang dan larutan menjadi tidak berwarna.

Untuk pembuatan blanko: 50 ml NaOH di masukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 5 tetes indicator pp dan dititrasasi dengan larutan HCL.

$$\text{Rumus P : } \frac{P \times (V \text{ titrasi blanko} - v \text{ titrasi sampel}) \times \frac{N \text{ NaOH} \times 0,135 \times 1000 = \dots \text{ppm}}{N \text{ HCL}}}{\text{Volume sampel}}$$

c. Prosedur Analisis K

pertama timbang sample ± 1 ml masukkan kedalam labu kedal, tambahkan 10 ml HNO₃ pekat dan dipanaskan dalam lemari asam dengan suhu 100-110 °C selama 2 jam, tambahkan 5 tetes H₂O₂ 30%, kemudian diencerkan dengan aquades sampai 50 ml dan disaring titrat hasil saringan ditampung dalam botol . Kemudian dibaca dengan konsentrasi dengan AAS.

3.5.2. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari bagian tanaman yang berada dipermukaan tanah sampai daun tertinggi, pengukuran dilakukan saat panen.

3.5.3. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dengan cara mengitung jumlah daun yang ada pada tanaman, pengukuran dilakukan saat panen.

3.5.4. Panjang daun terpanjang (cm)

Pengukuran panjang daun terpanjang dilakukan dengan cara mengukur daun tanaman sawi yang terpanjang yaitu mulai dari pangkal tangkai daun sampai ujung daun melalui ibu tulang daun, pengukuran dilakukan saat panen.

3.5.5. Lebar daun terlebar (cm)

Pengamatan ini dilakukan pengukuran dari kedua pinggir daun dan tegak lurus pada ibu tulang daun di bagian yang terlebar, pengukuran dilakukan saat panen.

3.5.6. Bobot basah tajuk (g/tanaman)

Penimbangan bobot basah tajuk dilakukan setelah panen yaitu pertama-tama mencabut tanaman sawi kemudian membersihkan degan air, setelah itu tanaman dikering anginkan selama ± 15 menit. Tanaman dipisahkan antara tajuk dan akar dan tajuk satu persatu ditimbang (Nurhadi, 2014).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.7. Bobot kering tajuk (g/tanaman)

Penimbangan berat basah tajuk dan akar tanaman dilakukan setelah tanaman dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70 °C 2 x 24 jam. Sampel tanaman sawi akan yang akan dikeringkan sebelumnya di masukkan ke dalam amplot dan diberi label, kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven (Anjela, 2014).

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan model persamaan matematis menurut Mattjik dan Sumertajaya (2002) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \Sigma_{ij}$$

Dimana : I = 0,1,2,3,4 (perlakuan)

J = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 (ulangan)

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

μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke -i

Σ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke -i dan ulangan ke -j

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel 3.1. Analisis Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1	JKT				

Keterangan :

SK = Sumber keragaman

Db = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

T = Perlakuan

r = Ulangan

FK

= Faktor Koreksi

$$= \frac{Y_{-}^2}{tr}$$

JKP

= Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$= \sum \frac{Y^2}{I} - FK$$

JKG

= Jumlah Kuadrat Galat

$$= JKT - JKP$$

JKT

= Jumlah Kuadrat Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

KTP

= Kuadrat Tengah Perlakuan

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

KTG

= Kuadrat Tengah Galat

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

F Hitung

$$= \frac{KTP}{KTG}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.