

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jalan H. R. Soebrantas No. 155 Km. 15 Kelurahan Simpang Baru-Panam, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2013 sampai Maret 2014.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy (deskripsi pada Lampiran 1), fungisida untuk merendam benih dengan merek dagang captan, bokashi, kompos tandan kosong kelapa sawit, pestisida nabati, tanah dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan adalah rak vertikultur, *polybag* ukuran 7x12 cm, *polybag* ukuran 35x40 cm, meteran, timbangan, oven, cangkul, gembor, *handsprayer*, kamera digital, alat tulis dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

3.3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis pupuk organik (bokashi dan kompos tandan kosong kelapa sawit) (A) yang terdiri dari 2 taraf perlakuan yaitu:

A₁ : Bokashi

A₂ : Kompos tandan kosong kelapa sawit

Faktor kedua adalah dosis bokashi dan dosis kompos tandan kosong kelapa sawit (B) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

B₀ : Tanpa pemberian pupuk organik

B₁ : 10 ton/ha pupuk (50 g/polybag)

B₂ : 20 ton/ha pupuk (100 g/polybag)

Didapat 6 kombinasi perlakuan (Tabel 3.1). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang 9 kali sehingga diperoleh 54 unit percobaan (Lampiran 2). Pemberian bokashi dan kompos tandan kosong kelapa sawit dilakukan pada penanaman pakcoy pertama kali, sedangkan untuk penanaman kedua tidak diberi bokashi dan kompos tandan kosong kelapa sawit.

Table 3.1. Kombinasi Perlakuan

Dosis Bokashi dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	Bokashi (A ₁) dan Kompos tandan kosong kelapa sawit (A ₂)	
	A ₁	A ₂
B ₀	A ₁ B ₀	A ₂ B ₀
B ₁	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
B ₂	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Model RAK Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_k + \beta_i + \gamma_j + (\alpha\beta)_{ij} + E_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada faktor A pada taraf ke -i dan faktor B pada taraf ke -j dan pada ulangan ke -k

μ : Nilai tengah umum

α_k : Pengaruh kelompok pada taraf ke -k

β_i : Pengaruh faktor A pada taraf ke -i

γ_j : Pengaruh faktor B pada taraf ke -j

()_{ij} : Pengaruh interaksi dari faktor A pada taraf ke -i dan faktor B pada taraf ke -j

_{ijk} : Pengaruh galat percobaan faktor A pada taraf ke -i dan faktor B pada taraf ke -j pada ulangan ke -k

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian

Langkah awal yang dilakukan sebelum penelitian adalah membersihkan lokasi penelitian dari gulma dan hal-hal yang dapat mengganggu kelancaran berlangsungnya penelitian.

3.4.2. Persiapan Rak Vertikultur

Rak vertikultur dibuat dengan menggunakan kayu. Rak vertikultur dibuat bertingkat dengan 5 tingkatan. Jarak tingkatan rak pertama ke tanah yaitu 40 cm, Jarak antara tiap tingkatan 20 cm dan panjang rak 130 cm (Lampiran 3).

3.4.3. Pembuatan Atap

Atap terbuat dari plastik transparan agar tanaman tetap terkena cahaya matahari. Pemberian atap pada penelitian ini dimaksudkan untuk mencegah tanaman terkena curah hujan secara langsung, karena jika intensitas hujan tinggi maka akan mengganggu pertumbuhan tanaman dan tanaman akan menjadi rusak.

3.4.4. Persiapan Media Tanam dan Pemberian Label Perlakuan

Wadah media tanam yang digunakan adalah *polybag* ukuran 35x40 cm. *Polybag* diisi tanah yang telah diayak dengan berat 5 kg/*polybag*. Setelah *polybag* diisi tanah dengan berat 5 kg lalu diberi label perlakuan dan disusun pada rak vertikultur yang terbuat dari kayu. Tiap tingkatan rak diletakkan 6 buah *polybag* dengan penempatan yang telah diacak (Lampiran 2).

3.4.5. Persemaian

Benih pakcoy disemaikan dengan media semai tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Sebelum disemai benih direndam dalam larutan fungisida dengan merek dagang captan selama 15 menit agar benih tidak terserang jamur pada saat penyemaian. Benih yang telah direndam siap untuk disemai pada media persemaian. Persemaian dilakukan dengan menggunakan *polybag* ukuran 7x12 cm. Tiap *polybag* disemaikan 2-3 benih pakcoy. Persemaian dilakukan selama 14 hari. Dalam penelitian ini persemaian dilakukan 2 kali yaitu persemaian pertama dilakukan dua minggu sebelum bibit dipindahkan pada rak vertikultur dan persemaian kedua dilakukan dua minggu sebelum tanaman pada penanaman pertama dipanen.

3.4.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan setelah *polybag* diisi dengan tanah yang telah diayak seberat 5 kg lalu diletakkan pada rak vertikultur. Pemberian perlakuan disesuaikan dengan label perlakuan yang telah dipasang sebelumnya. Label perlakuan menunjukkan dosis tiap perlakuan yaitu 0, 50 dan 100 gram/*polybag* (Lampiran 4). Pupuk yang digunakan sebagai perlakuan dicampur dengan media tanam tanah yang telah dipersiapkan sampai rata lalu disiram pada pagi dan sore hari selama seminggu. Penyiraman ini dilakukan agar hara dari pupuk dapat diserap secara merata oleh tanah.

3.4.7. Penanaman

Bibit pakcoy yang telah berumur 14 hari dan sudah memiliki 3-4 helai daun kemudian dipindahkan ke tempat media tanam vertikultur yang sudah di persiapkan. Pemindahan dilakukan pada sore hari agar dapat mengurangi tingkat

penguapan. Pemindahan tanaman dilakukan dengan mengeluarkan bibit pakcoy beserta tanahnya dari dalam *polybag* ukuran 7x12 cm lalu memindahkannya pada media tanam yang telah diberi perlakuan. Penanaman dilakukan 2 kali yaitu, penanaman pertama dilakukan setelah tanaman dari penyemaian pertama berumur 2 minggu dan penanaman kedua dilakukan setelah tanaman pertama dipanen.

3.4.8. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan yaitu:

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika ada tanaman yang mati. Penyulaman dilakukan sebelum tanaman berumur 7 hari.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk mencukupi ketersediaan air bagi tanaman pakcoy. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, sesuai dengan kondisi tanaman dan media tanam pakcoy tersebut. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

c. Pemberantasan Gulma

Pemberantasan gulma dilakukan sebanyak 4 kali selama penelitian (dua kali pada penanaman pertama dan dua kali pada penanaman kedua) pada umur 10 hari setelah tanam dan 20 hari setelah tanam. Pemberantasan gulma dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan. Pemberantasan gulma bertujuan agar tidak ada persaingan dalam penyerapan unsur hara pada tanaman pakcoy.

d. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan cara mekanik yaitu mengambil langsung hama pengganggu dengan tangan. Selain itu pada penelitian ini pengendalian OPT juga dilakukan dengan menyemprotkan pestisida nabati dengan menggunakan bahan daun sirsak. Daun sirsak sebanyak 100 lembar dipotong-potong kemudian diblender dan dimasukkan ke dalam botol plastik yang memiliki ukuran 5 liter. Setelah itu ditambahkan 4 liter air dan 15 gram detergen. Larutan ini kemudian diaduk sampai rata dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam larutan di aplikasikan dengan cara disemprotkan menggunakan *handsprayer* dengan konsentrasi 20 ml/liter air. Penyemprotan pestisida nabati ini dilakukan 3 hari setelah penanaman dengan frekuensi penyemprotan 2 hari sekali sampai seminggu sebelum panen.

3.4.9. Panen

Pakcoy dipanen setelah tanaman berumur 40 hari mulai dari penyemaian. Pemanenan dilakukan dua kali yaitu panen pertama pada umur tanaman 40 hari mulai dari penyemaian pertama dan panen kedua dilakukan pada umur tanaman 40 hari mulai dari penyemaian kedua. Pakcoy dipanen dengan cara mencabut batang tanaman beserta akarnya. Pada saat panen, tanah dalam *polybag* digemburkan terlebih dahulu agar pada saat tanaman dicabut batang dan akar tanaman tidak terpisah.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Analisis Pupuk

Analisis pupuk dilakukan di PT. Sara Inti Pratama Jl. Riau Ujung No. 5/73 A kota Pekanbaru, Riau. Analisis pupuk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan hara N, P dan K pada pupuk yang digunakan sebagai perlakuan.

3.5.2. Pengamatan Tanaman pada Saat Panen

Pengamatan tanaman yang dilakukan pada saat panen meliputi:

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai pada ujung tanaman tertinggi dengan menggunakan meteran.

b. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dihitung pada daun tanaman yang telah membuka sempurna.

c. Panjang Daun Terpanjang (cm)

Pengamatan panjang daun terpanjang dilakukan dengan mengukur daun terpanjang dari setiap tanaman dengan menggunakan meteran.

d. Lebar Daun Terlebar (cm)

Pengamatan lebar daun terlebar dilakukan dengan mengukur daun terlebar dari setiap tanaman dengan menggunakan meteran.

e. Bobot Basah Tanaman (g)

Pengamatan bobot basah tajuk tanaman dilakukan dengan cara memisahkan tajuk dan akar tanaman yang telah dipanen dengan cara dipotong. tajuk tanaman kemudian dibersihkan dengan air dari tanah-tanah yang menempel,

setelah itu dikering anginkan selama ± 15 menit, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

f. Bobot Kering Tanaman (g)

Pengamatan bobot kering tajuk tanaman dilakukan setelah tanaman dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70^0 C selama 2x24 jam. Setelah itu tiap sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

g. Bobot Kering Akar Tanaman (g)

Pengamatan bobot kering akar tanaman dilakukan setelah akar tanaman dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 70^0 C selama 2x24 jam. Setelah itu tiap sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, seperti pada Tabel 3.2. Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Jarak Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3.2. Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
A	a-1	JKA	KTA	KTM/KTG	-	-
B	b-1	JKB	KTB	KTD/KTG	-	-
A x B	(a-1) (b-1)	JK(A.B)	KT (A.B)	KT(A.B)/KTG	-	-
Galat	(a.b-1) (r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	r.a.b-1	KTG	JKT	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{...}^2}{rbp}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)} = \frac{\sum Y \cdot k^2}{pb} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\sum Y \cdot i^2}{br} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKB)} = \frac{\sum Y \cdot j^2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan JK(P x B)} = \frac{\sum Y \cdot ij^2}{r} - FK - JKP - JKB$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat} = \text{JKT} - \text{JKK} - \text{JKP} - \text{JKB} - \text{JK(P x B)}$$

Jika pada sidik ragam perlakuan berbeda nyata atau sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Duncan. Model Uji Jarak Duncan menurut Sastrosupadi (2000), yaitu:

$$\text{UJD} = R \left(\alpha, \text{db galat} \right) \frac{\text{KTG}}{\text{Ulangan}}$$

Keterangan : : taraf uji nyata

 : banyaknya perlakuan

R : nilai dari tabel Uji Jarak Duncan (UJD)

KTG : Nilai Kuadrat Tenga