

### **III. BAHAN DAN MATODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2013 sampai Agustus 2013 di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang beralamat di Jl. HR. Soebrantas KM 115 Km 18 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Tanggamus, Tambora, dan Grobogan yang berasal dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor. (Deskripsi varietas tanaman yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1), plastik hitam, paranet 50%, insektisida Deltamethrin.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, sabit, parang, kayu, palu, paku, gembor, meteran, cutter, kertas label, timbangan, ember, alat tulis, kamera dan tali plastik.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terpisah (*Split Plot Design*). Petak utama (*sub plot*) adalah tingkat naungan yang terdiri atas tiga taraf, yaitu: 0%, 25%, dan 50%. Anak petak (*main plot*) adalah varietas kedelai yang terdiri dari tiga varietas, yaitu: Tanggamus, Tambora dan Grobogan.

Faktor I (Petak utama) : naungan (N) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

N0 = Tanpa Pemberian Naungan

N1 = Pemberian Naungan 25%

N2 = Pemberian Naungan 50%

Faktor II (Anak petak) : varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

V1 = Varietas Tanggamus

V2 = Varietas Tambora

V3 = Varietas Grobogan

Kombinasi kedua perlakuan di atas adalah sebagai berikut: N0V1, N0V2, N0V3, N1V1, N1V2, N1V3, N2V1, N2V2, N2V3. Terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Bagan percobaan dapat dilihat pada Lampiran 2.

Model linear menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_k + \beta_i + \delta_{ik} + \gamma_j + (\alpha\gamma)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana:

$Y_{ij}$  : Pengamatan pada faktor A ke- $i$ , faktor B taraf ke- $j$  dan ulangan ke- $k$

$\mu$  : Rataan umum

$\alpha_k$  : Pengaruh kelompok pada taraf ke- $k$

$\beta_i$  : Pengaruh faktor A pada taraf ke- $i$

$\delta_{ik}$  : Pengaruh galat petak utama

$\gamma_j$  : Pengaruh faktor B pada taraf ke- $j$

$(\alpha\gamma)_{ij}$  : Pengaruh interaksi faktor A ke- $i$  dan faktor B ke- $j$

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat anak petak

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa tahap kegiatan mulai dari persiapan lahan, persiapan benih, pemberian label, penanaman, pemasangan naungan, pemeliharaan, pemanenan, dan pengamatan.

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah lahan yang datar, dekat dengan sumber air dan tidak terlindungi oleh sinar matahari. Tahapan pertama yang dilakukan adalah pembersihan lahan dari tanaman-tanaman liar (gulma), dan kayu-kayu yang ada disekitar lahan. Pembersihan dilakukan dengan menggunakan cangkul dan parang. Tahapan selanjutnya adalah pengolahan tanah. Pengolahan pertama adalah mencangkul tanah sedalam 20 cm pada lahan percobaan, selanjutnya bongkahan tanah dihancurkan kemudian diratakan. Langkah berikutnya adalah pembersihan lahan dari sisa-sisa tanaman dan akar-akar tanaman yang ada pada lahan percobaan. Petak percobaan penelitian dibuat dengan ukuran 2,4 x 1,5 dengan jarak antar petak 40 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

#### **3.4.2 Pemberian Label**

Pemasangan label pada petak percobaan sesuai dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (Lampiran 2), setelah pembuatan petak – petak percobaan selesai. Pemberian label ini berfungsi untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan dan pengamatan selama melakukan penelitian, pemberian label dilakukan 1 hari sebelum tanam.

#### **3.4.3 Pemasangan Naungan**

Naungan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dari plastik hitam yang dipotong dengan lebar plastik 2,5 cm yang dipasang pada setiap 10 cm untuk naungan 25%. Sedangkan naungan 50% menggunakan paranet 50%. Empat batang kayu penyangga yang digunakan ditancapkan disisi kanan dan kiri pada petak tanaman kedelai dan 4 batang kayu kecil yang dipasang di atas dan samping naungan untuk menempelkan plastik hitam dan paranet. Ukuran naungan yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan lebar naungan 1,5 m, panjang 2,4 m dan tinggi 1,3 m. Naungan dipasang 10 hari setelah tanam.

#### **3.4.4 Penanaman**

Sebelum benih ditanam, terlebih dahulu benih diseleksi dengan ukuran biji yang relatif sama. Benih kedelai ditanam di dalam lubang yang telah disiapkan sedalam 3 cm dengan 4 butir benih per lubang tanam dengan jarak tanam 40 x 15 cm. Selesai penanaman lubang ditutup kembali dengan tanah. Pada umur satu minggu setelah tanam, tanaman diseleksi dengan menyisakan 2 tanaman per lubang tanam, apabila di dalam 1 lubang tanam yang tumbuh kurang dari 2 tanaman maka dilakukan penyulaman.

#### **3.4.5 Pemeliharaan**

##### **a. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Bila hujan turun dan permukaan tanah sudah lembab, maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

##### **b. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan pada umur 4 minggu setelah tanam dengan menggunakan cangkul atau tangan dengan cara mencabut secara manual. Tujuan dari penyiangan adalah untuk menghindari terjadinya persaingan antara tanaman liar dan kedelai untuk mendapatkan unsur hara, air dan sinar matahari. Pada saat penyiangan yang kedua dilakukan pembumbunan, yang tujuannya adalah untuk memperkokoh tegaknya batang tanaman.

c. Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan, menggunakan insektisida Deltamethrin dengan dosis 1ml/liter air, dilakukan 2 kali penyemprotan pada umur 32 dan 43 hari.

### **3.4.6 Panen**

Pemanenan dilakukan setelah kedelai memasuki fase masak fisiologis yang ditandai dengan sebagian besar daun kedelai mulai kering dan luruh, polong telah berisi penuh, kulit polong telah kuning kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong batang tanaman kedelai.

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada tiap petak dengan cara, dalam 1 petak ada 6 baris tanaman, 1 keliling baris luar tidak diamati atau dipanen, baris ke 4 dan 5 untuk pengamatan pada saat panen. Dari baris ke 4 dan 5 diambil 10 tanaman sampel (5 lubang tanam) secara acak untuk pengamatan komponen hasil dan sisanya untuk pengamatan biji kering perpetak. Baris 2 untuk pengamatan pertumbuhan tanaman

(penelitian dengan judul : “Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan beberapa varietas tanaman kedelai (*Glycine max* L Merrill). Di lahan gambut ” (Lampiran 3).

Pengamatan sampel tanaman kedelai pada saat panen dilakukan terhadap peubah:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh menggunakan meteran.

2. Jumlah Polong per Tanaman

Jumlah polong dihitung dengan cara menghitung seluruh polong pada tanaman yang telah dipanen.

3. Jumlah Biji per Polong

Pengamatan terhadap jumlah biji per polong dilakukan dengan cara membuka polong tanaman yang telah dipanen kemudian menghitung jumlah biji yang keluar pada semua polong. Jumlah biji perpolong adalah jumlah seluruh biji dibagi jumlah seluruh polong.

4. Bobot Biji Kering (g/tanaman)

Bobot biji kering dari 10 tanaman sampel ditimbang setelah mendapat kadar air yang konstan yaitu setelah biji dikeringkan selama 3 hari dibawah sinar matahari.

Pengamatan tanaman kedelai dalam petak dilakukan terhadap peubah:

1. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung hari beberapa tanaman mengeluarkan bunga serentak atau bunga sempurna (75% dari petak yang sudah berbunga).

2. Umur Panen (hari)

Umur panen dihitung pada hari ke berapa tanaman dipanen.

3. Bobot Biji Kering (g/petak)

Bobot biji kering dari seluruh tanaman dalam petakan dapat ditimbang setelah mendapat kadar air yang konstan yaitu setelah biji dikeringkan selama 3 hari dibawah sinar matahari sampai beratnya konstan

4. Bobot 100 Biji (g)

Pengamatan bobot 100 biji dengan menghitung 100 biji setelah biji dikeringkan dibawah sinar matahari selama 3 hari sampai beratnya konstan dan ditimbang dengan timbangan

### **3.6 Analisis Data**

Data hasil penelitian diolah secara statistika dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam Rancangan Petak Terpisah (Tabel 3.1.).

Tabel 3.1. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	r - 1	JKK	KTU	KTU/KTG (a)	-	-
N	n-1	JKN	KTN	KTN/KTG (a)	-	-
Galat (a)	(r-1)(n-1)	JKG (a)	KTG (a)			
V	v-1	JKV	KTU	KTU/KTG (b)	-	-
N×V	(n-1)(v-1)	JK(NV)	KT (NV)	KT(NV)/KTG (b)	-	-
Galat (b)	(n)(r-1)(v-1)	JKG (b)	KTG (b)		-	-
Total	r n v-1	JKT				

Keterangan:

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{Y_{...}^2}{rnu} \\ \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)} &= \sum \frac{Y_{.k}^2}{d} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat faktor N (JKN)} &= \sum \frac{Y_{.r}^2}{v} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat a (JKG(a))} &= \sum \frac{Y_{.kr}^2}{v} - FK - JKK - JKN \\ \text{Jumlah Kuadrat Faktor V (JKV)} &= \sum \frac{Y_{.r}^2}{r} - FK \\ \text{Jumlah Kuadrat Interaksi (JK(N x V))} &= \sum \frac{Y_{.rj}^2}{r} - FK - JKN - JKV \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat V (JKG (b))} &= JKT - JKK - JKN - JKG (a) - JKV - JK (N \times V) \end{aligned}$$

Dari hasil analisis sidik ragam didapat perbedaan yang nyata maka dianalisis lanjut dengan Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%. Model Uji Jarak Duncan menurut Sastrosupadi (2000), yaitu:

$$UJD = R_{(\alpha, db \text{ galat})} \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

Keterangan:

- : Taraf uji nyata
- : Banyaknya perlakuan
- R : Nilai dari tabel uji jarak Duncan (UJD)
- KTG : Kuadrat tengah galat

