

### **III. BAHAN DAN METODE**

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

Penelitian ini dilakukan di Lahan pertanian milik masyarakat Jl. Swadaya. Desa Sidodadi, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan bulan September 2015.

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

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah : Benih semangka Merah tanpa biji varietas Amara, pupuk organik cair, pupuk kandang, mulsa jerami, mulsa eceng gondok, mulsa pelastik hitam perak, pestisida sistemik yaitu untuk hama “ Bestok dan Virtako” dan untuk penyakit “Dithane M-45”.

Alat-alat yang di pergunakan adalah : Tali plastik, cangkul, meteran, timbangan, gunting, gembor, handsprayer, alat tulis, serta perlengkapan lainnya.

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

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yang terdiri dari II faktor perlakuan yaitu :

Perlakuan Dosis Pupuk Organik Cair (P) yang terdiri dari 4 Taraf, yaitu :

P<sub>0</sub> = Tanpa pemberian Pupuk

P<sub>1</sub> = Pemberian Dosis pupuk 3 cc/liter air

P<sub>2</sub> = Pemberian Dosis pupuk 6 cc/liter air

P<sub>3</sub> = Pemberian Dosis pupuk 9 cc/liter air

Perlakuan berbagai macam Mulsa (M) yang terdiri dari 4 Taraf perlakuan  
yaitu :

$M_0$  = Tanpa mulsa

$M_1$  = mulsa jerami

$M_2$  = mulsa eceng gondok

$M_3$  = mulsa pelastik hitam perak

kemudian diperoleh kombinasi sebanyak  $4 \times 4 = 16$  yaitu :

$P_0M_0$	$P_1M_0$	$P_2M_0$	$P_3M_0$
$P_0M_1$	$P_1M_1$	$P_2M_1$	$P_3M_1$
$P_0M_2$	$P_1M_2$	$P_2M_2$	$P_3M_2$
$P_0M_3$	$P_1M_3$	$P_2M_3$	$P_3M_3$

Penelitian ini di ulang sebanyak 2 kali dengan ketentuan sebagai berikut :

Dimana :  $t = 16$

$$(tc - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(16 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$15 (r - 1) \geq 15$$

$$15 r - 15 \geq 15$$

$$15 r \geq 15 + 15$$

$$15 r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2 \text{ ulangan}$$

Keterangan :

Jumlah ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot percobaan	= 32 plot
Jumlah tanaman per plot	= 6 tanaman
Jumlah tanaman per lubang tanam	= 1 tanaman
Jumlah sampel per plot	= 3tanaman
Jumlah keseluruhan sampel	= 96tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 196 tanaman
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 150 cm
Lebar plot percobaan	= 150 cm
Panjang plot percobaan	= 250 cm
Tinggi plot	= 30 cm

Metode analisis data yang di gunakan adalah analisis ragam untuk Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Model linier additif untuk Rancangan Acak Kelmpok faktorial adalah :

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapatkan perlakuan faktor ke I taraf ke - j dan faktor ke II taraf ke - k serta ditempatkan diulangan ke - i

$\mu_0$  = Pengaruh nilai tengah (NT) / rata-rata umum

$\rho_i$  = Pengaruh kelompok ke - i

$\alpha_j$  = Pengaruh faktor I taraf ke - j

$\beta_k$  = Pengaruh faktor II taraf ke - k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke – j dan faktor II taraf ke-K

$\sum_{ijk}$  = Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke – j dan faktor II taraf ke –k yang ditempatkan pada kelompok ke - i

Apabila hasil analisis ragam,perlakuan menunjukkan berpengaruh nyata,maka pegujian dilanjutkan dengan uji beda rata-rata perlakuan dengan uji jarak Duncan's. (Gomez, 2005).

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan Mulsa**

##### **3.4.1.1. Mulsa Organik**

###### **3.4.1.1.1. Jerami Padi**

Mulsa jerami padi ( batang padi) di butuhkan sebanyak 120 kg dalam bentuk kering, kebutuhan masing-masing plot sebanyak 15 kg dari atas permukaan plot.

###### **3.4.1.1.2. Eceng gondok**

Eceng gondok juga dijadikan sebagai mulsa, eceng gondok diambil dalam bentuk segar, kemudian di potong-potong setelah itu ditimbang, eceng gondok segar yang sudah ditimbang mencapai 180 kg. Setelah itu eceng gondok di jemur dibawah terik sinar matahari hingga mencapai kadar air 12 %. Apa bila musim hujan berkepanjangan pengeringan bisa juga dilakukan dengan cara pengovenan. Kemudian eceng gondok yang sudah kering ditimbang kembali, hasil timbanganya sebanyak 21,6 kg, dan setelah semuanya di timbang eceng gondok yang sudah kering di letakkan diatas permukaan plot, masing–masing plot membutuhkan eceng gondok kering sebanyak 2,7 kg.

#### **3.4.1.2. Mulsa Anorganik**

#### **3.4.1.3. Mulsa Plastik**

Untuk mulsa anorganik, didalam penelitian ini menggunakan mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik hitam perak dibutuhkan untuk satu perlakuan, panjangnya 300 cm dan lebarnya 180 cm.

#### **3.4.2. Persiapan Lahan**

Pengolahan lahan dilakukan 2 kali dengan jarak 1 hari sekali, pengolahan lahan pertama, membersihkan lahan dari sampah dan gulma, kemudian pengolahan kedua pembuatan plot sesuai dengan kebutuhan.

#### **3.4.3. Pembibitan**

##### **3.4.3.1. Syarat Teknis Benih**

Benih semangka yang baik adalah bentuk tidak keriput, tidak mengapung jika direndam. Ada dua jenis benih semangka yang biasa ditanam yaitu benih semangka berbiji dan benih semangka tidak berbiji (triploid). Jenis semangka yang dipakai penelitian ini adalah semangka tanpa biji. Sebelum disemai, ujung benih semangka dipotong (untuk semangan tanpa biji) terlebih dahulu menggunakan gunting, untuk mempermudah proses pertumbuhan, selanjutnya benih direndam dalam air setelah direndam 10-30 menit, diangkat dan ditiriskan sampai air tidak mengalir lagi, bibit siap dikecambahkan.

#### **3.4.4. Pemberian Pupuk Dasar**

Pemberian pupuk kandang dilakukan setelah 2 minggu sebelum tanam. Kebutuhan pupuk kandang sekitar 12 ton/ha atau untuk setiap plot 4,5 kg. Pemberian pupuk kandang dengan cara dicampur dengan tanah permukaan plot.

### **3.4.5. Teknis Pemasangan Mulsa**

Mulsa yang digunakan dalam penelitian adalah mulsa jerami, eceng gondok, dan mulsa plastik hitam perak. Mulsa jerami dan eceng gondok digunakan dalam keadaan kering, di atas permukaan tanah. Setelah tanah digemburkan dan dibentuk plot sesuai dengan ukuran kebutuhan lalu pupuk kandang diberikan dan ditutup dengan tanah secara merata lalu disiram oleh air. Sedangkan pemasangan mulsa plastik yaitu dengan cara (1). Mulsa dipasang ketika matahari sedang bersinar dengan teriknya, sehingga mulsa mudah memuai dan akan menutup rapat plot, (2). Mulsa dipasang dengan bagian perak menghadap ke atas, (3). Mula-mula, mulsa dipasang dengan cara masing-masing ujung mulsa ditempatkan tepat pada masing-masing ujung plot. Memakai pasak dari bambu untuk mengaitkan sisi-sisi mulsa dengan plot, sehingga mulsa tidak mudah terlepas. Pemasangan pasak dilakukan di sekeliling plot dari ujung satu ke ujung lainnya, Kemudian pembuatan lubang tanam, terlebih dahulu beritanda titik tanam sesuai dengan jarak yang sudah ditentukan, setelah itu keleng susu dipanaskan bertujuan untuk melubangi plastik yang sudah diberi tanda, setelah selesai pemasangan mulsa biarkan selama 1 minggu. kemudian bibit yang sudah tumbuh di pindahkan kelapangan.

### **3.4.6. Pindahan Bibit**

Setelah bibit berumur 12-14 hari dan telah berdaun 2-3 helai, dipindahkan ke areal penanaman yang telah di siapkan pindahan bibit pada waktu sore hari sekitar jam 16.00-18.00 Wib.

### **3.4.7. Penanaman**

Bibit dari semaian dimasukkan dalam lubang tanam. Celah-celah lubang tanam ditutup dengan tanah, kemudian disiram.

### **3.4.8. Pemeliharaan Tanaman**

#### **3.4.8.1. Pemupukan Tambahan**

Pemupukan dilakukan secara rutin dalam sepuluh hari sekali, dengan dosis yang berbeda-beda yang sudah ditentukan, mulai awal pemupukan 10 hari setelah tanam, sampai batas 1 minggu sebelum panen.

#### **3.4.8.2. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya lambat. Penyulaman tidak boleh dilakukan lebih dari 10 hari setelah tanam. Penyulaman perlu diperhatikan penyebab kematian bibit, bila disebabkan oleh bakteri atau jamur, bibit harus dibongkar bersama tanahnya, agar tidak menular ke bibit lain yang sehat.

#### **3.4.8.3. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut atau membuang gulma yang tumbuh di plot atau parit. Bila menggunakan sistem mulsa plastik hitam perak (MPHP), penyiangan hanya dilakukan di tepi-tepi parit karena praktis gulma tidak dapat tumbuh di dalam plot. Penyiangan ini dilakukan rutin.

#### **3.4.8.4. Pembumbunan**

Pembumbunan tanah dilakukan dengan menimbun kembali tanah yang tererosi karena penyiraman, agar akar-akar tidak muncul ke permukaan tanah. Pembumbunan hanya dilakukan untuk penanaman sistem tanpa mulsa.



#### **3.4.8.5. Penyiraman**

Tanaman semangka memerlukan air secara terus menerus dan tidak kekurangan air. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, jika turun hujan hingga tanahnya menjadi lembab penyiraman tidak dilakukan, penyiraman bertujuan agar kelembaban tanah disekitar daerah perakaran tetap terjaga.

#### **3.4.8.6. Pemangkasan**

Pemangkasan tajuk tanaman bertujuan mengatur pertumbuhan tajuk. Pemangkasan dilakukan dengan cara mengurangi tumbuhnya cabang utama atau cabang sekunder sehingga hanya dipelihara sebanyak dua cabang utama saja. Pemangkasan dapat dilakukan sejak tanaman masih berumur 7-10 hari setelah tanam. Biasanya pada umur ini tanaman baru memiliki 4-5 helai daun. Hal ini dilakukan untuk mempercepat tumbuhnya cabang. Cabang-cabang yang tumbuh dibiarkan sampai berumur 3 minggu. Pada usia 3 minggu, dipilih lagi dua cabang utama yang pertumbuhannya baik. Pada umur 6 minggu, cabang sekunder dipangkas, cabang sekunder yang dipangkas adalah cabang sekunder di bawah ruas ke-14 dan disisakan masing-masing hanya dua daun alat pangkas yang digunakan harus dalam keadaan steril.

#### **3.4.8.7. Seleksi Buah**

Seleksi buah bertujuan untuk memperoleh ukuran dan bentuk buah yang seragam dan besar. Seleksi buah dilakukan setelah tanaman berumur 40 HST. Buah yang dipilih adalah buah yang pertumbuhannya baik, sedangkan yang jelek dibuang dengan menggunakan gunting. Banyaknya buah yang dipelihara maksimal 2 buah per tanaman agar didapat buah yang besar.



#### **3.4.8.8. Pengendalian hama/penyakit**

Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan mengutip hama yang menyerang, akan tetapi jika secara manual sudah tidak dapat dilakukan lagi maka dilakukan penyemprotan dengan menggunakan insektisida sistemik dan menggunakan insektisida nabati dengan ekstrak bunga kembang bulan (*Thitonia diversifolia* A.Gray) dengan dosis yang sudah dianjurkan. Begitu pula pengendalian penyakit dilakukan secara manual dengan cara membongkar tanaman yang sudah terserang agar tidak menular ketanaman yang sehat, akan tetapi secara manual juga tidak bisa mengendalikan serangan tersebut maka dilakukan penyemprotan Dithane M-45 dengan dosis yang sudah dianjurkan.

#### **3.4.9. Panen**

##### **3.4.9.1. Ciri dan Umur Panen**

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 60 hari setelah tanam atau menunjukkan ciri-ciri warna kulit buah yang terang, bentuk buah bulat berisi, dan sulur di belakang tangkai buah sudah berubah warna menjadi coklat tua. Dan apabila diketuk terdengar suara agak nyaring.

Cara panen buah semangka adalah dengan memotong tangkai buah dengan gunting. Pemetikan buah sebaiknya dilakukan pada saat cuaca cerah.

### **3.5. Parameter Pengamatan**

#### **3.5.1 Panjang Tanaman (cm)**

Untuk menghitung panjang tanaman semangka yaitu dengan cara mengukur dari pangkal batang utama sampai kebagian titik tumbuh tanaman. Pengamatan panjang tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali sampai tanaman mulai berbunga.

#### **3.5.2 Umur Berbunga (hari)**

Umur berbunga dihitung apabila 4 (empat) tanaman semangka telah mengeluarkan bunga.

#### **3.5.3 Bobot Buah tanaman sampel (kg)**

Bobot buah dihitung pada saat panen dengan menimbang masing-masing buah pertanaman.

#### **3.5.4 Bobot Buah Tanaman Per Plot (kg)**

Bobot buah dihitung pada saat panen dengan menimbang masing-masing buah pertanaman perplot.

#### **3.5.5 Diameter Buah (cm)**

Diameter buah pertanaman dihitung pada saat panen dengan mengukur diameter masing-masing buah pertanaman.