

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

#### **3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Desa Batu Mbelin, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 300 meter diatas permukaan laut (dpl), topografi agak miring dan jenis tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan September 2015.

#### **3.2. Bahan Dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kentang kultivar Granola, Atlantik, Repita, Maglia, dan Amabel, bambu, paranet hitam 50%, pupuk kandang dan mulsa hitam perak.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : parang babat, parang, cangkul, garu, martil, paku, kawat, tali, gembor, meteran, loop (kaca pembesar), camera dan alat – alat tulis.

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

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Petak-Terbagi (Split plot) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu :

1. Petak Utama yaitu naungan (N) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu :

$N_0$  = Tanpa naungan

$N_1$  = Dengan naungan

2. Anak Petak yaitu kultivar tanaman kentang (V) yang terdiri dari 5 taraf,  
yaitu :

$V_1$  = Kentang Kultivar Granola

$V_2$  = Kentang Kultivar Atlantik

$V_3$  = Kentang Kultivar Repita

$V_4$  = Kentang Kultivar Maglia

$V_5$  = Kentang Kultivar Amabel

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak  $5 \times 2 = 10$ ,  
yaitu:

$N_0V_1$        $N_1V_1$

$N_0V_2$        $N_1V_2$

$N_0V_3$        $N_1V_3$

$N_0V_4$        $N_1V_4$

$N_0V_5$        $N_1V_5$

$$t_1 (t_2 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$2 (5 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$2 (4) (r - 1) \geq 15$$

$$8 (r - 1) \geq 15$$

$$8r - 8 \geq 15$$

$$8r \geq 15 + 8$$

$$8r \geq 23$$

$$r \geq 24/8$$

$$r \geq 2,87$$

$$r \geq 3 \text{ ulangan}$$

Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	= 30 plot
Jumlah tanaman per plot	= 9 tanaman
Jumlah sampel per plot	= 5 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	= 270 tanaman
Jarak tanam	= 50 cm x 30 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis ragam untuk Rancangan Petak-Terbagi. Metode linier additif untuk Rancangan Acak dari Rancangan Petak-Terbagi mempunyai rumus sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + \alpha_i + \beta_j + \delta_{ik} + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}; \text{ dimana :}$$

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan (respon) pada kelompok ke- $k$  yang memperoleh taraf ke- $i$  dari faktor A dan taraf ke- $j$  dari faktor B.

$\mu$  = Nilai rata-rata umum

$K_k$  = Pengaruh dari kelompok ke- $k$

$\alpha_i$  = Pengaruh dari taraf ke- $i$  faktor A

$\beta_j$  = Pengaruh dari taraf ke- $j$  faktor B

$\delta_{ik}$  = Pengaruh galat yang muncul pada taraf ke- $i$  dari faktor A dalam kelompok ke- $k$  dan biasa disebut galat petak utama (galat  $a$ )

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh interaksi taraf ke- $i$  faktor A dan taraf ke- $j$  faktor B

$e_{ijk}$  = Pengaruh galat pada kelompok ke- $k$  yang memperoleh taraf ke- $i$  faktor A dan taraf ke- $j$  faktor B dan biasa disebut sebagai galat anak petak (galat  $b$ )

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

#### **3.4. Persiapan Areal Pembibitan**

Areal pembibitan dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar bekas tanaman, kayu, semak dan kotoran (sampah) lainnya, kemudian areal diratakan dengan cangkul. Lahan yang telah dibersihkan dan diratakan dibentuk plot-plot bedengan. Tiap bedengan dibuat parit drainase untuk mencegah penggenangan air di areal penelitian dengan lebar parit antara bedengan 30 cm.

#### **3.5. Pembuatan Bedengan**

Untuk tempat penanaman benih tanaman kentang, maka perlu dibuat bedengan atau plot untuk menghindari benih kentang dari genangan air hujan. Bedengan dibuat dengan ukuran : lebar bedengan 130 cm, panjang bedengan 90 cm, dan tinggi bedengan 25 cm.

#### **3.6. Pemberian Pupuk Kandang**

Setelah bedengan atau plot selesai dibuat kemudian diberi pupuk kandang dengan dosis 1,5 kg, pemupukan ini diharapkan dapat menambah kandungan hara didalam tanah yang akan ditanam kentang, karena selama tanaman kentang ditanam pemberian pupuk hanya satu kali yaitu dengan pupuk kandang ini. Waktu pemupukan yaitu 1 minggu setelah bedengan selesai dibuat.

#### **3.7. Pemasangan Mulsa**

Bedengan yang telah selesai dibuat kemudian ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Pemberian mulsa ini bertujuan untuk mengurangi laju penguapan, sehingga ketersediaan air didalam tanah tetap terjaga, selain itu juga mulsa

bertujuan untuk menekan tumbuhnya gulma yang bisa menjadi inang bagi hama yang menyerang tanaman kentang. Waktu pemasangan mulsa yaitu 10 hari setelah plot di pupuk dengan pupuk kandang.

### **3.8. Pembuatan Naungan**

Dalam penelitian ini pembuatan naungan dilakukan setelah selesai pemasangan mulsa hitam perak pada tiap – tiap plot dan diharapkan dapat mengurangi laju penguapan dan dapat mengurangi penyebaran penyakit pada tanaman. Naungan dibuat dari bambu dengan atap paranet hitam 50%.

### **3.9. Penanaman**

Penanaman bibit kentang dilakukan disore hari, dengan jarak tanam 50 cm x 30 cm. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 8-10 cm. Bibit dimasukkan ke lubang tanam, ditimbun dengan tanah dan tekan tanah di sekitar umbi. Penanaman dilakukan setelah selesai pembuatan naungan.

### **3.10. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari dengan menggunakan gembor, yakni pada pagi hari antara pukul 07.00 – 08.00 wib dan sore hari antara pukul 17.00 – 18.00 wib dan apabila hujan maka tidak dilakukan penyiraman.

### **3.11. Penyiangan Gulma**

Penyiangan atau pembersihan rumput atau gulma dilakukan apabila ditemukan gulma yang tumbuh disekitar pembibitan kentang. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut rumput atau gulma tersebut.

### **3.12. Pembumbunan**

Pembumbunan dilakukan bersama dengan penyiangan. Pembumbunan dilakukan dengan mempertinggi permukaan tanah di sekitar tanaman agar lebih tinggi dari tanah disekelilingnya. Tujuannya agar perakaran tanaman akan menjadi lebih baik.

### **3.13. Parameter yang Diamati**

Parameter yang dilakukan terhadap tanaman kentang yaitu meliputi jenis dan populasi hama yang menyerang tanaman kentang, serta jenis penyakit dan persentase serangannya.

#### **3.13.1. Jenis dan Populasi Hama yang Menyerang Tanaman Kentang**

Pengamatan jenis dan populasi hama dimulai saat tanaman kentang berumur 7 hari setelah tanam (HST) dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali, dan pengamatan dilakukan sampai minggu ke 10 setelah tanam. Pengamatan hama tanaman kentang dilakukan dengan mengamati secara langsung pada tiap tanaman sampel, dengan mengidentifikasi jenis dan menghitung jumlah populasi hama serta gejala serangan pada tiap tanaman sampel, tanaman sampel yang diamati yaitu 5 tanaman per plot.

#### **3.13.2. Jenis Penyakit dan Persentase Serangannya**

Pengamatan jenis penyakit yaitu dengan cara pengamatan langsung gejala yang terdapat pada tanaman sampel, tanaman sampel yang diamati sama dengan tanaman sampel yang dilakukan untuk mengamati hama. Pengamatan jenis penyakit dimulai saat tanaman kentang berumur 7 hari setelah tanam (HST) dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali, dan pengamatan dilakukan

sampai minggu ke 10 setelah tanam. Gejala yang terjadi pada tiap tanaman sampel dihitung untuk mengetahui intensitas serangan yang disebabkan oleh penyakit.

Intensitas serangan penyakit tersebut dihitung dengan rumus (Yulimasni dan Khairul Zen, 2013) :

$$I = \sum \left( \frac{n \times v}{N \times Z} \right) \times 100 \%$$

Dimana : I = Intensitas serangan

n = Jumlah tanaman contoh dengan kategori serangan yang sama

v = Nilai pada tiap kategori serangan

N = Jumlah tanaman yang diamati

Z = Nilai (skor) tertinggi

Nilai (Skor)	Serangan
0	0
1	>0 - 10%
2	> 10-20%
3	> 20-40 %
4	> 40-70%
5	> 70%

Kriteria ketahanan tanaman berdasarkan pada tingkat serangan penyakit (Yulimasni dan Khairul Zen, 2013) :

Tabel 1 : Kreteria Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Penyakit

Intensitas Serangan (%)	Kreteria
0	Sangat tahan
$0 < X < 5$	Tahan
$5 \leq X < 10$	Agak tahan
$10 \leq X < 25$	Agak peka
$25 \leq X < 50$	Peka
$X > 50$	Sangat peka