

### **3. BAHAN DAN METODE**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 di tiga desa di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang yaitu desa Belung, desa Wonorejo dan desa Karangnongko. Ketiga desa di Kecamatan Poncokusumo tersebut banyak membudidayakan komoditas kubis pada musim kemarau. Produksi kubis di Kecamatan Poncokusumo adalah 21.000 ton/tahun.

Kecamatan Poncokusumo berada di ketinggian 600-1200 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan 2300 sampai dengan 2500 milimeter per tahun dan suhu udara rata-rata 21,7° C (Kantor Kecamatan Poncokusumo, 2017).

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

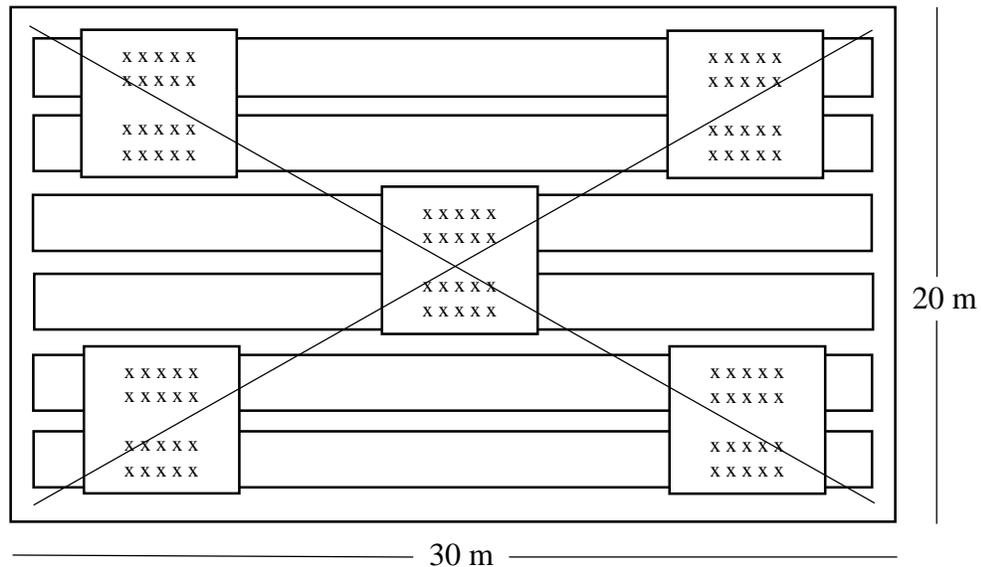
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, bulpoin, kertas pengamatan dan kamera digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah komoditas tanaman kubis yang berusia tua yaitu  $\pm$  3 bulan.

#### **3.3 Metode Penelitian**

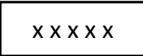
Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksploratif yaitu dengan mengumpulkan data tentang jenis penyakit, gejala penyakit, dan intensitas penyakit. Pengamatan penyakit dilakukan pada tiga petak lahan kubis yang terletak pada tiga desa berbeda di Kecamatan Poncokusumo dengan dua metode yaitu sensus atau pengambilan data pada semua tanaman yang ada di lahan dan dengan pengambilan contoh tanaman.

Metode sensus dilakukan dengan cara mengelilingi lahan pengamatan dengan berjalan menyusuri jarak antar bedengan pertanaman kubis, sehingga jumlah tanaman yang sakit dan keseluruhan jumlah tanaman didapatkan. Pada luas lahan  $\pm$  600 m<sup>2</sup> terdapat  $\pm$  2000 tanaman. Sedangkan pengambilan contoh dilakukan secara sistematis yaitu pada garis diagonal lahan (Gambar 1.) sehingga didapatkan lima petak contoh berukuran 2 m x 2 m. Setiap petak contoh pada lahan pengamatan didapatkan 20 tanaman kubis. Pengambilan contoh dengan metode diagonal sistematis tersebut

dilakukan untuk mengamati penyakit yang menunjukkan gejala lokal pada bagian tertentu dari tanaman, sedangkan metode sensus dilakukan untuk pengamatan penyakit yang menunjukkan gejala sistemik atau menyerang ke seluruh bagian tanaman yang ditemui di lahan pengamatan. Bagian tanaman yang diamati yaitu daun dan krop kubis.



Gambar 1. Denah Lahan Pengamatan dan Cara Pengambilan Contoh

- Keterangan:
-  adalah bedengan
  -  adalah petak contoh

### 3.4 Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan dua tahap yaitu pengamatan terhadap gejala penyakit pada tanaman kubis dan perhitungan intensitas penyakit pada tanaman kubis. Pelaksanaan penelitian dilakukan setelah menentukan lahan pengamatan pada tiga desa di Kecamatan Poncokusumo dan petak contohnya.

#### Pengamatan Gejala Penyakit pada Tanaman Kubis

Pengamatan terhadap gejala penyakit dilakukan dengan cara mengamati gejala penyakit yang ditemukan di lahan pada masing-masing tanaman contoh baik pada daun maupun krop kubis. Untuk tanaman yang terserang penyakit dengan gejala sistemik, maka pengamatan dilakukan di seluruh lahan pengamatan. Setelah melakukan

pengamatan terhadap gejala penyakit pada masing-masing tanaman contoh, dilakukan pendeskripsian gejala penyakit yang telah ditemukan di lahan pengamatan.

### **Perhitungan Intensitas Penyakit**

Perhitungan intensitas penyakit didasarkan pada data yang diperoleh dari pengamatan gejala penyakit. Perhitungan ini dilakukan pada tiap tanaman contoh dalam petak contoh di lahan pengamatan. Penyakit yang dihitung intensitas penyakitnya adalah penyakit yang gejalanya banyak ditemukan pada lahan pengamatan kubis. Penyakit yang menunjukkan gejala lokal pada bagian tertentu dari tanaman dan tidak menyebabkan tanaman kubis mati secara menyeluruh atau tidak mengakibatkan kehilangan hasil secara total, perhitungan intensitas penyakitnya menggunakan skala deskriptif atau skor penyakit (Tabel 1.). Penyakit dengan gejala lokal pada tanaman kubis yang ditentukan skor penyakitnya antara lain adalah penyakit busuk hitam, penyakit bercak daun *alternaria*, dan penyakit bercak daun *cercospora*.

Skala deskriptif adalah angka yang menggambarkan tingkat kerusakan tanaman atau bagian tanaman oleh penyakit. Skala ini diperoleh dengan membagi gejala penyakit dalam beberapa kategori dari bebas penyakit sampai penuh dengan penyakit (Direktorat Perlindungan Tanaman, 2000). Dalam menentukan skor terhadap penyakit pada bagian tanaman tertentu misalnya daun, maka jumlah daun yang sakit dihitung dibagi total jumlah daun pada tanaman kubis kemudian dikalikan 100% sehingga diperoleh presentase serangan penyakitnya pada satu tanaman. Setelah itu baru ditentukan skor penyakitnya pada setiap tanaman pada petak contoh.

Tabel 1. Skala Deskriptif Untuk Menghitung Intensitas Serangan Penyakit (Manandhar, dkk. 2016)

Skala	Tanaman yang terinfeksi
1	Kurang dari 5%
3	5-10%
5	11-25%
7	26-50%
9	Lebih dari 50%

Perhitungan kejadian penyakit yang bergejala lokal pada tanaman kubis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum_{i=0}^Z (ni \times vi)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

I adalah kejadian penyakit dalam %

Ni adalah jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh dengan skala kerusakan vi

Vi adalah nilai skala kerusakan contoh ke-1

N adalah jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati

Z adalah nilai skala kerusakan tertinggi

Penyakit yang menunjukkan gejala sistemik pada tanaman yang ditemukan di lahan pengamatan atau yang dapat menyebabkan tanaman mati secara menyeluruh dan mengakibatkan kehilangan hasil secara total, maka perhitungan intensitas penyakitnya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan:

IP adalah intensitas penyakit dalam %

a adalah jumlah tanaman yang sakit

b adalah jumlah tanaman yang sehat

Penyakit dengan gejala sistemik pada tanaman kubis yang dihitung intensitas penyakitnya menggunakan rumus tersebut antara lain adalah penyakit akar gada dan penyakit busuk lunak.