

### **III BAHAN DAN METODE**

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

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Brawijaya yang terletak di Dusun Cangar, Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada bulan April sampai bulan Juli 2014. Ketinggian tempat  $\pm$  1650 m dpl, curah hujan antara 2.500-4.500 mm per tahun, jenis tanah andisol, suhu rata-rata harian berkisar 15-20° C dan kelembaban rata-rata 90%.

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

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, cetok, meteran, penggaris, kamera, jangka sorong, Leaf Area Meter (LAM), oven, timbangan analitik, termometer dan alat tulis. Bahan yang digunakan ialah : benih brokoli varietas royal green, pupuk kandang ayam, pupuk kompos tanaman, mulsa jerami, mulsa paitan, mulsa alang-alang, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik bening dan mulsa plastik perak grenjeng.

#### **3.3 Metode Pelaksanaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 kali ulangan yang terdiri dari 7 perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas 40 tanaman, jadi jumlah tanaman dari semua perlakuan terdapat 1120 tanaman. Plot tanaman disesuaikan dengan perlakuan :

P0 : tanpa mulsa

P1 : mulsa jerami

P2 : mulsa paitan

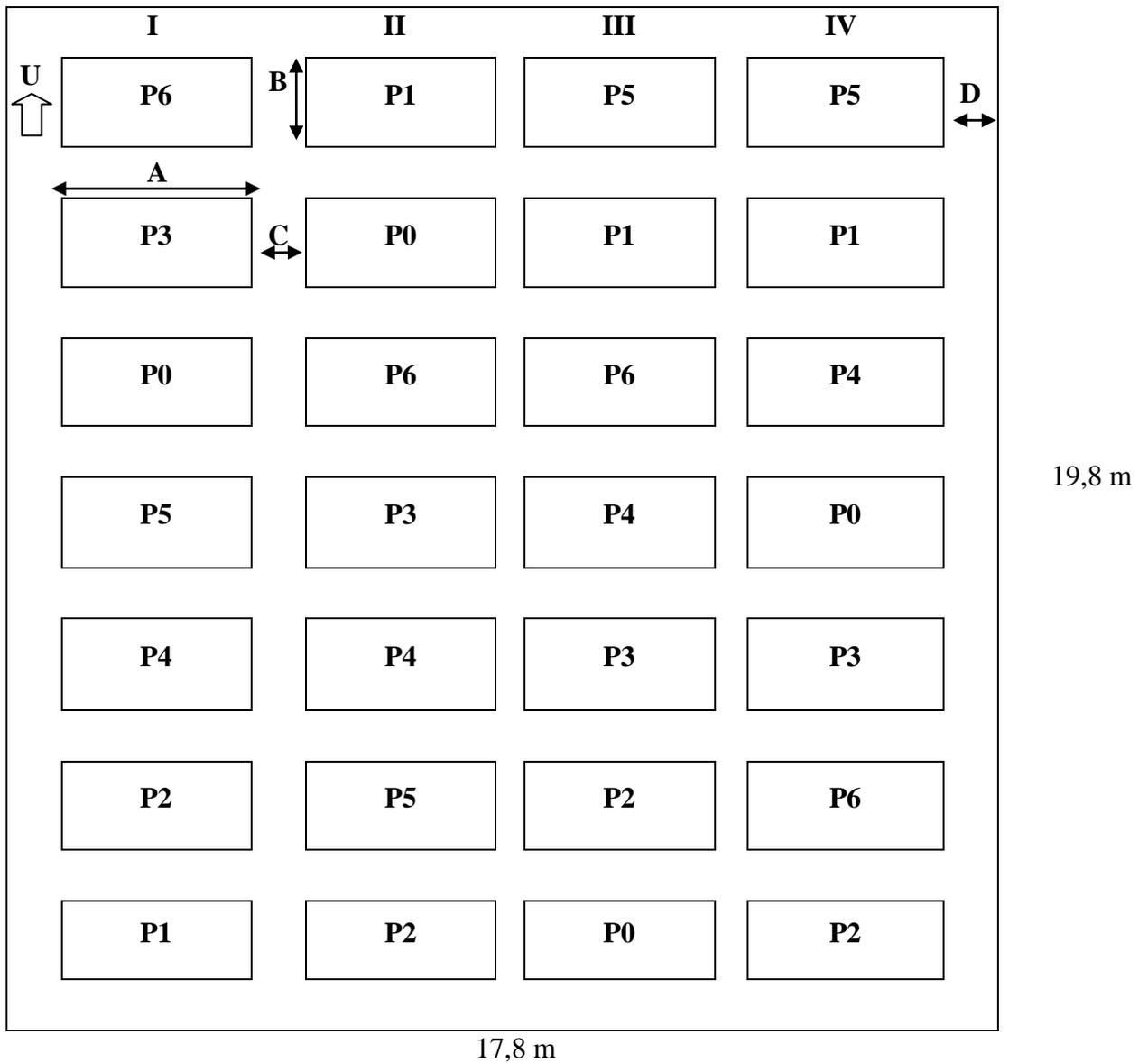
P3 : mulsa alang-alang

P4 : mulsa plastik hitam perak

P5 : mulsa plastik bening

P6 : mulsa plastik perak grenjeng

Berikut ini adalah denah percobaan sesuai dengan perlakuan dan jumlah ulangan.



Keterangan :

A : Panjang bedengan 400 cm

B : Lebar bedengan 240 cm

C : Jarak bedengan antar perlakuan 40 cm

D : Jarak bedengan dengan samping luar bedengan 30 cm

Gambar 1. Denah Percobaan

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pembibitan**

Pembibitan dilakukan dengan menanam benih secara merata pada bedengan persemaian dengan media berupa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, lalu persemaian ditutup dengan plastik untuk menghindari serangan OPT. Pembibitan dilaksanakan 2 bedengan., yaitu untuk bibit penanaman dan bibit untuk penyulaman. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur 3- 4 minggu setelah pembibitan atau sudah memiliki tiga sampai empat daun.

#### **3.4.2 Persiapan Lahan**

Pengolahan tanah untuk penanaman dilakukan kurang lebih 4 minggu sebelum tanam. Tanah diberi pupuk kandang ayam lalu dicangkul merata agar struktur tanah menjadi gembur dan mudah ditanami. Setelah pengolahan tanah selesai, lahan dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran 2,4 m x 4 m, tinggi bedengan 30 cm, jarak antar bedengan 40 cm dan jarak tanam yang digunakan 60 cm x 40 cm. Setelah pembuatan bedengan selesai, bedengan dengan perlakuan mulsa di tutup dengan mulsa, dengan mulsa organik masing-masing memiliki ketebalan 3 cm dan 5 cm.

#### **3.4.3 Penanaman**

Penanaman bibit brokoli dilakukan pada pagi hari dengan sistem tugal pada kedalaman  $\pm 4$  cm dengan pemberian 1 bibit per lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah. Tanah di sekitar bibit dipadatkan agar bibit dapat berdiri tegak dan disiram air secukupnya. Bibit yang hendak dipindah tanamkan harus bibit yang berkualitas baik dan sehat.

#### **3.4.4 Pemupukan**

Pupuk organik diberikan 4 minggu sebelum tanam. Pupuk kotoran ayam dan pupuk kompos tanaman diletakkan diatas bedengan kemudian dicampur rata dengan tanah. Pemupukan yang dilakukan hanya sekali secara keseluruhan.

### **3.4.5 Pemeliharaan**

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyulaman, penyiraman, dan penyiangan.

#### **1. Penyulaman**

Jika ada tanaman yang rusak atau mati, penyulaman dapat dilakukan sebelum tanaman berumur dua minggu.

#### **2. Penyiraman**

Penyiraman bertujuan untuk mencukupi kebutuhan tanaman akan air. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari dengan volume secukupnya saja hingga tanah basah. Saat stadium awal tanaman brokoli membutuhkan banyak air dan penyiraman dilakukan pada pagi hari.

#### **3. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan bedengan dari rumput serta tanaman liar yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

#### **4. Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan secara mekanik, tergantung intensitas serangan hama dan penyakit yang ada di lahan.

### **3.4.6 Panen**

Pemanenan dapat dilakukan pada tanaman yang berumur 50-65 hari setelah pindah tanam. Tanaman yang siap panen memiliki kriteria massa bunga (curd) mencapai ukuran maksimum, padat, kompak dan kuncup bunganya belum mekar.

Pemanenan dilakukan dengan memilih tanaman yang memenuhi kriteria panen. Selanjutnya dipotong dengan menggunakan pisau pada bagian batang tanaman brokoli tersebut  $\pm 7$  cm dari permukaan tanah, dengan demikian terpotongnya tangkai-tangkai bunga dapat dihindari. Pemanenan dilakukan pada pagi hari setelah diperkirakan embun yang menempel pada permukaan bunga telah berkurang (pukul 07.00 – 08.30).

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan selama penelitian terdiri dari 2 cara yaitu secara destruktif serta komponen hasil panen.

### 3.5.1 Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan dengan cara mengambil 2 contoh tanaman pada setiap perlakuan yang dilakukan pada umur 15, 30, 45 dan 60 hst. Pengamatan destruktif yang dilakukan meliputi :

1. Luas daun ( $\text{cm}^2$ ), dilakukan dengan cara menghitung luas daun menggunakan LAM (Leaf Area Meter).
2. Bobot kering total tanaman

Perhitungan bobot kering total tanaman diukur dengan timbangan. Contoh tanaman yang akan diamati dikeringkan dahulu dalam oven dengan suhu  $80^{\circ}\text{C}$  selama 2x24 jam atau hingga diperoleh bobot konstan.

3. Indeks panen

Pengamatan panen dilakukan dengan menghitung indeks panen. Indeks panen dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IP = \frac{BSK}{BST}$$

Dimana,

IP = Indeks panen

BSK = bobot segar konsumsi tanaman (g)

BST = bobot segar total tanaman (g)

### 3.5.2 Pengamatan Panen

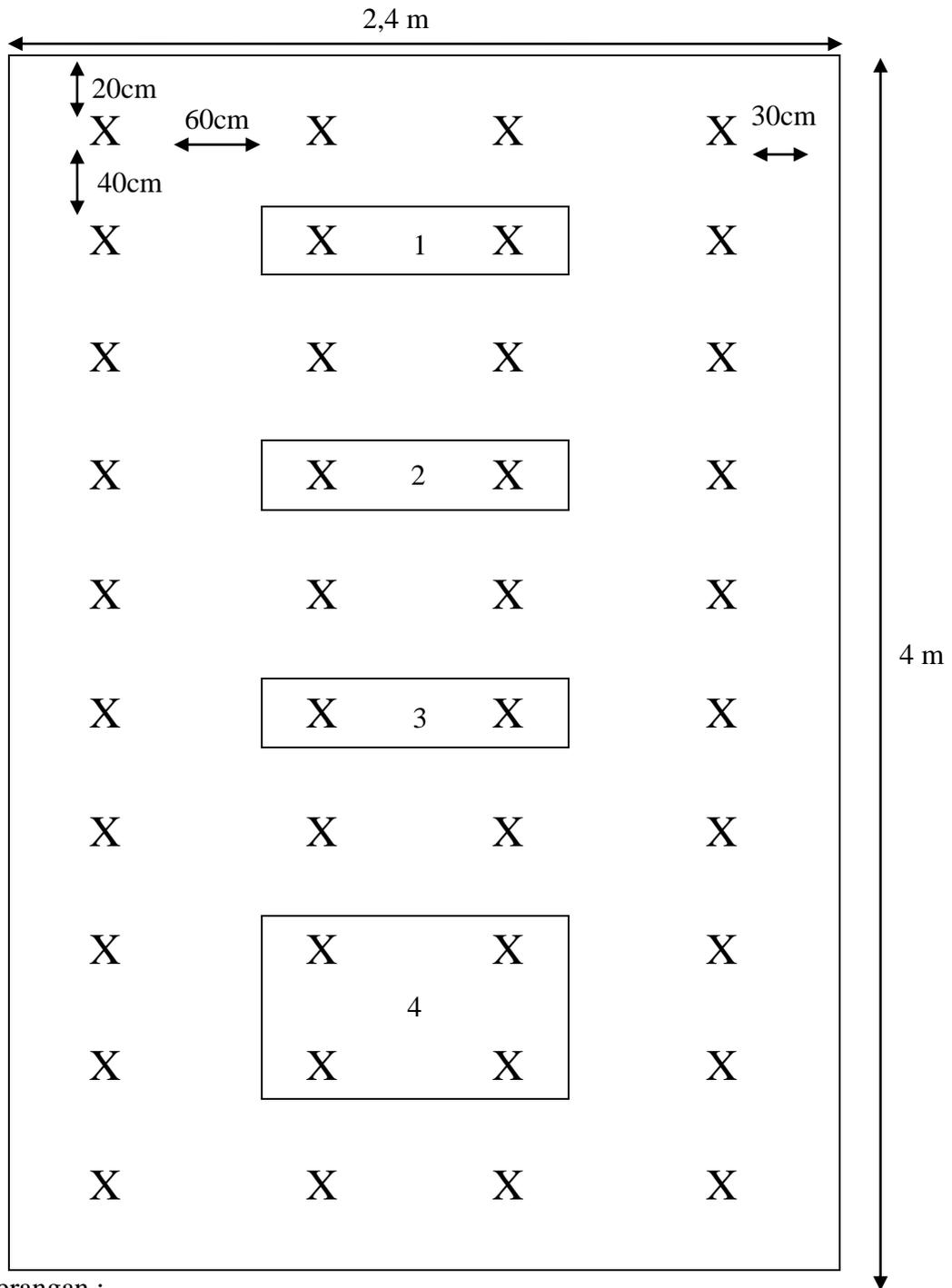
Pengamatan panen meliputi bobot segar total tanaman, bobot segar bunga per tanaman, dan diameter bunga.

1. Bobot segar bunga per tanaman (g), dilakukan dengan menimbang bobot segar bunga pada masing-masing contoh tanaman sesaat setelah panen.
2. Diameter bunga (cm), dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.
3. Analisis usaha tani

### 3.5.3 Pengamatan Lingkungan

Pengamatan lingkungan yang dilakukan meliputi suhu tanah, kelembapan tanah, dan gulma.

Berikut ini adalah denah pengambilan contoh tanaman brokoli untuk pengamatan destruktif dan pengamatan panen per perlakuan.



Keterangan :

1, 2, 3 : pengamatan destruktif

4 : pengamatan panen

Gambar 2. Petak pengambilan contoh tanaman

### **3.6. Analisis Data**

Analisis data yang diperoleh dari hasil pengamatan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Selanjutnya untuk mengetahui beda nyata diantara perlakuan akan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.