

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 sampai dengan September 2013. Penelitian dilaksanakan di Kebun percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Berada pada ketinggian 303 m di atas permukaan laut sehingga tergolong dataran rendah. Curah hujan rata-rata 1500 mm/tahun dengan suhu udara antara 24 – 29°C, dan kelembaban udara antara 65 – 80%, dan jenis tanah Alfisol.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, label, jangka sorong, *knapsack sprayer*, papan nama, cangkul dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Jambore, benih baby buncis tipe tegak Spectacular, pupuk urea (45% N), pupuk SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), pupuk KCl (60% k<sub>2</sub>O), fungisida dan pestisida antara lain Furadan (Karbofuran 3%), Antracol (Propineb), dan Regent (Profenofos) untuk pengendalian hama dan penyakit sesuai dengan dosis rekomendasi.

#### 3.3 Metode Penelitian

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan ulangan sebanyak 3 kali, perlakuan kombinasi yang dibuat yaitu :

J<sub>1</sub> = Monokultur jagung manis dengan jarak tanam 75 x 25 cm

J<sub>2</sub> = Tumpangsari Jagung manis (75 x 25 cm) ditanam bersamaan dengan baby buncis

J<sub>3</sub> = Tumpangsari Jagung manis (75 x 25 cm) dengan baby buncis 10 hst

J<sub>4</sub> = Tumpangsari Jagung manis (75 x 25 cm) dengan baby buncis 20 hst

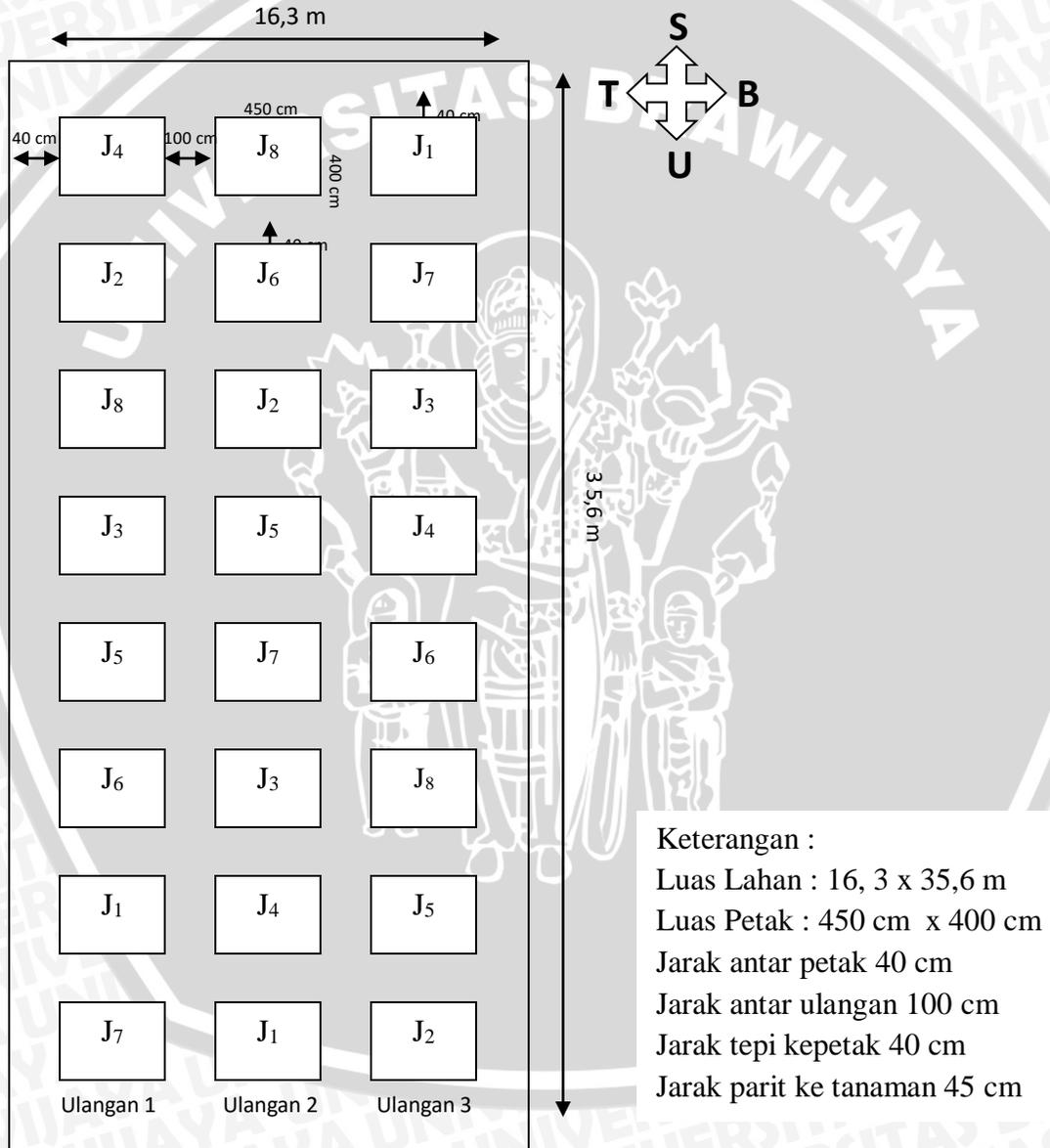
J<sub>5</sub> = Monokultur jagung manis dengan jarak tanam 90 x 25 cm

J<sub>6</sub> = Tumpangsari Jagung manis (90 x 25 cm) ditanam bersamaan dengan baby buncis

J<sub>7</sub> = Tumpangsari Jagung manis (75 x 25 cm) dengan baby buncis 10 hst

J<sub>8</sub> = Tumpangsari Jagung manis (90 x 25 cm) dengan baby buncis 20 hst

Pada rancangan tersebut didapat 8 perlakuan kombinasi. Perlakuan kombinasi tersebut diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 24 petak percobaan dan masing-masing petak terdiri dari tanaman jagung dan buncis dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur untuk jagung manis. Jarak tanam pada tanaman baby buncis adalah 40 x 25 cm dan jarak tanam tanaman jagung manis disesuaikan dengan perlakuan.



Gambar 2. Denah Percobaan

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

##### a. Pengolahan Tanah

Pengolahan diawali dengan pencangkulan tanah yang dilakukan dengan cara membalik dan memperkecil bongkahan tanah. Pencangkulan tanah dilakukan sedalam 25 cm dengan tujuan untuk menggemburkan tanah. Luas lahan yang digunakan berukuran 35,6 x 16,3 m.

##### b. Pembuatan Petak Percobaan

Olah tanah dilanjutkan dengan pembuatan 24 petak percobaan berbentuk seperti persegi dengan setiap petak berukuran panjang 450 cm dan lebar 400 cm. Setiap petak percobaan memiliki jarak yakni jarak antar petak sebesar 40 cm dan jarak antar ulangan sebesar 100 cm.

#### 3.4.1 Penanaman

Penanaman pertama adalah penanaman tanaman jagung manis dengan jarak tanam 75 x 25 cm (populasi 96 tanaman jagung manis) dan 90 x 25 cm (populasi 90 tanaman jagung manis). Sedangkan pada baby buncis ditanam dengan jarak tanam 40 x 25 cm dengan waktu tanam sesuai dengan perlakuan yaitu bersamaan, 10 dan 20 hari setelah tanam jagung manis dan populasinya 96 tanaman (1 lajur tanam) dan 128 tanaman (2 lajur tanam). Penanaman jagung dilakukan dengan cara tanah yang dijadikan sebagai lubang tanam ditugal sedalam 3 cm kemudian diletakkan 2 butir benih jagung, yang selanjutnya ditutup dengan tanah. Pada penanaman tanaman buncis hampir sama dengan memberikan 2 benih buncis pada tiap lubang tanam.

#### 3.4.2 Pemeliharaan Tanaman

##### 1) Penyulaman

Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam (pada tanaman jagung dan buncis apabila diperlukan) dengan cara mengganti benih yang mati

dengan benih yang baru. Pemeliharaan pada tanaman jagung manis dan baby buncis masing-masing satu tanaman pada tiap lubang tanam

### 2) Pengairan

Pengairan dilakukan setelah penanaman dan selanjutnya diberikan sesuai dengan kebutuhan jagung manis dan baby buncis untuk menjaga kelembaban tanah.

### 3) Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dan pembumbunan dilakukan sebanyak 2 kali yakni pada 21 HST dan 35 HST. Aplikasi pembumbunan dilakukan dengan meninggikan tanah disekitar perakaran jagung dengan menggunakan cangkul. Pembumbunan ini dapat memperkokoh posisi tanaman, memperbaiki drainase dan mempermudah pemberian air. Pada tanaman baby buncis tidak memerlukan pembumbunan.

### 4) Pemupukan

Pemupukan pada tanaman jagung manis dilaksanakan sebanyak tiga kali, yakni :

- i. Pada 1 minggu setelah tanam dengan pemberian dosis  $1/3$  urea 300 kg/ha dan  $SP_{36}$  sebanyak 150 kg/ha. Aplikasi pupuk ini dengan cara dibenamkan dalam lubang berjarak 10 cm dari lubang tanam sedalam 5 cm.
- ii. Pemupukan susulan pertama dilakukan pada umur 20 hari setelah tanam. Pupuk yang diaplikasikan adalah urea dengan dosis  $2/3$  dari 300 kg/ha. Cara pemberian diletakkan di dekat tanaman namun tidak menempel pada tanaman. Jarak aplikasi pemupukan sekitar 10 cm dari lubang tanam sedalam 5 cm.
- iii. Pemupukan susulan kedua diberikan pada saat tanaman berumur 40 hari setelah tanam. Pupuk yang diberikan yakni KCl dengan dosis 100 kg/ha. Cara pemberian pupuk sama dengan pemupukan susulan pertama.

Pemupukan pada tanaman buncis dilaksanakan sebanyak 3 kali yakni :

- i. Pemupukan pada buncis dilakukan bersamaan dengan tanaman jagung manis. Pada pemupukan susulan pertama saat 7 hari setelah tanam, pupuk yang diberikan adalah urea dan SP-36 dengan dosis 150 kg/ha. Pemberian pupuk diletakkan di dekat tanaman buncis sekitar 5-10 cm dari tanaman kemudian ditimbun dengan tanah kembali.
- ii. Pemupukan susulan kedua dilakukan 20 hari setelah tanam. Pupuk yang diberikan adalah urea dengan dosis 150 kg/ha, dan KCl dengan dosis 150 kg/ha. Cara aplikasi pupuk sama dengan pemupukan susulan pertama.

### 5) Pengendalian hama penyakit

Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan cara manual dan kimiawi tergantung intensitas serangan yang terjadi. Pengendalian secara manual dilakukan dengan cara mengambil hama atau tanaman yang terserang penyakit menggunakan tangan. Pengendalian dengan kimiawi disesuaikan dengan hama atau penyakit yang menyerang tanaman. Hama dan penyakit yang menyerang tanaman jagung manis yaitu ulat daun (*Prodenia litura* F), ulat tongkol (*Heliothis armigera*), penyakit hawar daun (*Helminthosporium turcicum*) dan bulai (*Peronosclerospora maydis*) pada sebagian kecil tanaman di lahan penelitian. pengendalian dilakukan secara manual dengan mencabut tanaman dan memberi furadan pada pucuk tanaman jagung manis. Hama dan penyakit tanaman baby buncis yaitu kutu daun (*Aphis* sp.) dan penggerek polong. Pengendalian juga dilakukan secara manual dengan mencabut tanaman.

#### 3.4.3 Panen

Panen jagung manis dilakukan pada kondisi jagung masak susu dengan tanda kelobot masih berwarna hijau karena menentukan kandungan gula dan biji jagung manis. Bila dipegang biji tidak terlalu keras dan akan

mengeluarkan cairan berwarna putih seperti cairan susu. Jagung manis yang siap panen berumur 70-80 hari tergantung jenis dari jagung manis. Sedangkan pada tanaman baby buncis dipanen pada saat berumur 45-55 hari. Baby buncis dipanen lebih muda atau lebih awal sehingga bentuk polong lebih kecil dan berwarna hijau muda. Aplikasi pemanenan jagung manis dan baby buncis dapat dilakukan secara manual yakni pencabutan menggunakan tangan atau dengan bantuan alat seperti pisau atau gunting.

### **3.5 Pengamatan Penelitian**

Pengamatan dilakukan dengan mengamati pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan hasil tanaman pada saat panen. Pada pengamatan tanaman jagung manis dilakukan dua macam pengamatan yakni, pengamatan non destruktif dilakukan dengan interval 2 minggu sekali pada saat tanaman berumur 21, 35, 49 dan 63 hari setelah tanam. Sedangkan pada tanaman baby buncis pengamatan non-destruktif dilakukan dengan waktu interval 10 hari pada saat tanaman berumur 10, 20, 30, 40. Pengamatan panen dilaksanakan pada saat tanaman berumur sekitar 65 - 75 hari setelah tanam untuk jagung manis dan baby buncis pada saat tanaman berumur 45-55 hari setelah tanam. Pengamatan ini dimaksudkan untuk mengukur pertumbuhan dan hasil dari tanaman yang diteliti.

#### **1. Pengamatan non destruktif**

##### **a. Tinggi tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh tanaman dengan menggunakan penggaris atau meteran. Pengukuran ini dilakukan pada tanaman jagung manis dan baby buncis.

##### **b. Jumlah daun**

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna di tiap tanaman pada tiap perlakuan. Pengukuran ini dilakukan pada tanaman jagung manis dan baby buncis.

c. Jumlah cabang

Menghitung jumlah cabang yang terdapat pada batang utama baby buncis.

d. Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Pengukuran luas daun jagung manis dilakukan dengan menggunakan metode panjang x lebar x konstanta.

$$LD = P \times L \times k$$

e. Indeks luas daun

Perhitungan luas daun dengan menggunakan rumus hasil luas daun dibagi jarak tanam yang dipakai (Sitompul *et al*, 1995).

$$ILD = \frac{LD}{JT}$$

## 2. Pengamatan panen

Pengamatan panen pada jagung manis dilakukan pada saat tanaman berumur kurang lebih 65-75 hari setelah tanam dengan mengambil tanaman dari petak panen. Parameter yang diamati ialah:

- a. Panjang tongkol (cm), panjang tongkol diukur dari ujung hingga panjang tongkol
- b. Diameter tongkol (cm), pengukuran diameter tongkol dilakukan dengan mengukur tongkol jagung manis tanpa kelobot menggunakan jangka sorong pada diameter tongkol paling besar
- c. Bobot tongkol dengan kelobot (g tan<sup>-1</sup>), bobot segar tongkol dengan kelobot diperoleh dengan menimbang bobot segar tongkol beserta kelobot.
- d. Bobot tongkol tanpa kelobot (g tan<sup>-1</sup>), bobot segar tongkol tanpa kelobot diperoleh dengan menimbang bobot segar tongkol yang sudah dibuang kelobotnya

- e. Hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), hasil panen diperoleh dengan mengkonversikan hasil panen tongkol segar dengan kelobot pada petak panen ke satuan hektar luasan lahan

Sedangkan pengamatan panen pada tanaman baby buncis dilakukan pada saat tanaman berumur kurang lebih 45-55 hari setelah tanam atau pada saat polong baby buncis menunjukkan kriteria panen. Parameter pengamatan ialah :

- a. Jumlah polong panen per tanaman, dihitung semua polong yang telah dipanen
- b. Bobot segar polong panen per tanaman
- c. Panjang polong
- d. Diameter polong
- e. Hasil Panen ( $\text{t ha}^{-1}$ )

### 3.6 Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh pada perlakuan. Apabila terdapat pengaruh beda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.