

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Dusun Dadapan, Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Ketinggian 1150 m dpl, suhu harian mencapai  $15^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ . Waktu pelaksanaan bulan September – November 2014.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul untuk mengolah lahan, gembor untuk menyiram tanaman, papan nama untuk pemberian tanda pada tanaman jagung manis, meteran untuk mengukur lahan dan tinggi tanaman, timbangan analitik, Leaf Area Meter (LAM), jangka sorong untuk mengukur diameter batang, drum plastik untuk wadah urin sapi fermentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung manis varietas Talenta, air, rempah – rempah (kunyit, jahe, lengkuas), urin sapi fermentasi, untuk mengendalikan hama dan penyakit digunakan pestisida Curacron 500 EC 3cc per liter air dan Dursban 200 EC 2cc per liter air.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

J1 : Jarak tanam 75 cm x 30 cm ( $45.732 \text{ tanaman ha}^{-1}$ )

J2 : Jarak tanam 75 cm x 25 cm ( $53.357 \text{ tanaman ha}^{-1}$ )

J3 : Jarak tanam 75 cm x 20 cm ( $60.976 \text{ tanaman ha}^{-1}$ )

Faktor kedua adalah pupuk urin sapi, yaitu :

P1 :  $50 \text{ l ha}^{-1}$

P2 :  $100 \text{ l ha}^{-1}$

P3 :  $150 \text{ l ha}^{-1}$

Dari perlakuan tersebut diperoleh 9 satuan kombinasi perlakuan sebagaimana tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan antara jarak tanam dan urin sapi fermentasi

Perlakuan	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	J <sub>1</sub> P <sub>3</sub>
J <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	J <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> P <sub>3</sub>
J <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> P <sub>3</sub>

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

Sebelum penelitian, terlebih dahulu melakukan pengukuran petak dan membuat denah percobaan lalu dilakukan analisis tanah. Kemudian ditentukan luas lahan yang akan digunakan, lahan dibersihkan dari gulma dan seresah yang tertinggal.

#### 3.4.2 Pengolahan Tanah

Tanah diolah dengan kedalaman 20 cm – 30 cm dengan menggunakan cangkul untuk mendapatkan struktur tanah yang remah dan rata sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis.

#### 3.4.3 Urin Sapi Fermentasi

Urin sapi diperoleh dari kandang ternak sapi kemudian ditampung pada wadah penampungan drum plastik yang diletakkan dekat lahan penelitian. Setelah diperoleh urin sapi kemudian ditambahkan rempah – rempah (kunyit, jahe dan lengkuas) yang sudah diiris dengan pisau kemudian ditumbuk dan digiling yang berfungsi untuk menghilangkan bau, EM4 berfungsi untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman serta menekan aktivitas serangga hama, tetes tebu yang berfungsi untuk fermentasi urin sapi selain itu juga menyuburkan mikroba yang ada di dalam tanah dan 5 liter air. Sebelum proses fermentasi, urin sapi diaduk terlebih dahulu kemudian ditutup rapat. Proses fermentasi urin sapi dilakukan selama 7 – 14 hari, setiap hari diaduk dua kali selama 15 menit kemudian dibuka untuk menghilangkan kandungan amonia. Setelah terbentuk lapisan seperti lilin di permukaan, suhu yang telah dingin (sama dengan suhu lingkungan), tidak berbau, dan pH sudah netral ( $\pm 7$ ) maka pupuk cair urin sapi fermentasi ini siap digunakan.

#### **3.4.4 Penanaman**

Penanaman jagung manis dilakukan ketika tanah dalam keadaan lembab untuk mempercepat pertumbuhan. Penanaman benih diawali dengan pembuatan lubang tanam sedalam 2,5 cm, menggunakan tugal. Benih dimasukkan ke dalam tiap lubang sebanyak 3 biji per lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah. Penutupan tanah dilakukan hanya dengan cara meratakan tanah, jarak tanam yang digunakan sesuai dengan perlakuan.

#### **3.4.5 Pemeliharaan Tanaman**

##### **3.4.5.1 Pemupukan**

Pemberian urin sapi fermentasi dilakukan dengan cara disiram. Pemberian urin sapi fermentasi dilakukan pada tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, setelah itu interval 10 hari sekali sebanyak 5 kali sebagai perlakuan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen tanaman.

##### **3.4.5.2 Pengairan**

Tanaman jagung manis membutuhkan air yang cukup terutama pada fase awal pertumbuhan. Pengairan dengan cara di genangi air dilaksanakan 2 minggu sekali, untuk pengairan selanjutnya melihat kondisi yang ada di lapang. Pengairan dihentikan saat tongkol jagung manis terisi penuh, hal tersebut dilakukan untuk menghindari terjadinya pembusukkan pada jagung manis.

##### **3.4.5.3 Penyiangan dan pembumbunan**

Penyiangan dilakukan 2 kali pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam dan saat terlihat gulma mulai tumbuh disekitar tanaman dan untuk selanjutnya dengan melihat kondisi lahan. Tujuan dari penyiangan adalah mengantisipasi terjadinya persaingan antar tanaman dengan gulma. Pembumbunan dilakukan saat tanaman berumur 20 – 30 hari setelah tanam dan pembumbunan kedua saat tanaman berumur 35 – 45 hari setelah tanam dengan cara membalikkan tanah pada sela antar baris tanaman ke baris tanaman dengan ketinggian 25 cm. Tujuan dilakukan pembumbunan adalah memperbaiki struktur tanah yang padat agar menjadi gembur kembali, untuk merangsang pembentukan akar tunggang, memperbaiki aerasi dan memperkokoh batang.

#### **3.4.5.4 Penyulaman dan penjarangan**

Penyulaman dilakukan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam dengan mengganti tanaman yang pertumbuhannya kurang sehat atau mati dengan menanam kembali benih kedalam lubang tanam. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam dengan cara menyisakan 1 tanaman yang pertumbuhannya sehat dengan cara memotong bagian pangkal batang tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dengan tujuan agar tidak mengganggu perkembangan tanaman yang ditinggal.

#### **3.4.5.5 Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian dilakukan dengan pestisida untuk mengobati tanaman yang terserang hama dan penyakit. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari, hal ini bertujuan agar pestisida yang diaplikasikan tidak menguap.

#### **3.4.6 Panen**

Panen berupa tongkol jagung manis dilakukan setelah biji masak susu, yaitu pada saat tanaman berumur 72 hari setelah tanam. Ciri jagung manis siap panen ialah rambut berwarna coklat kehitaman, kering, lengket (tidak dapat diurai), dan warna biji kuning mengkilat.

### **3.5 Pengamatan dan Pengumpulan Data**

Pengamatan tanaman jagung manis dilakukan secara destruktif (mencabut sampel tanaman) dan non destruktif (tidak mencabut sampel tanaman). Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 3, 5, 7 minggu setelah tanam dan pengamatan panen.

#### **3.5.1 Komponen pertumbuhan**

##### **3.5.1.1 Jumlah Daun**

Parameter ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah helai daun pada tiap sampel tanaman. Untuk mengetahui banyaknya pertumbuhan jumlah daun yang sempurna

##### **3.5.1.2 Tinggi tanaman (cm)**

Pengukuran dilakukan secara vertikal dari atas permukaan bumbunan tanah sampai daun bendera.

### 3.5.1.3 Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Luas daun diukur dengan menggunakan *Leaf Area Meter*.

### 3.5.1.4 Indeks luas daun

Merupakan perbandingan antara luas daun dan luas area yang diduduki tanaman (jarak tanam).

$$ILD = \frac{\text{Luas daun}}{\text{Jarak tanam}}$$

### 3.5.1.5 Bobot kering total tanaman di atas tanah (g.tan<sup>-1</sup>)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot kering seluruh bagian tanaman di atas tanah (tongkol, batang dan daun), tanaman dioven pada suhu 80 °C selama 72 jam.

## 3.5.2 Komponen hasil panen

### 3.5.2.1 Panjang tongkol (cm)

Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tongkol dari pangkal sampai bagian ujung tongkol.

### 3.5.2.2 Bobot segar tongkol dengan kelobot per tanaman (g.tan<sup>-1</sup>)

Bobot segar tongkol dengan kelobot diperoleh dengan menimbang bobot segar tongkol beserta kelobot.

### 3.5.2.3 Bobot segar tongkol tanpa kelobot per tanaman (g.tan<sup>-1</sup>)

Bobot segar tongkol tanpa kelobot diperoleh dengan menimbang bobot segar tongkol yang sudah dibuang kelobotnya.

### 3.5.2.4 Diameter tongkol per tanaman

Pengukuran diameter tongkol dilakukan dengan mengukur diameter tongkol jagung manis tanpa kelobot menggunakan jangka sorong pada diameter tongkol yang paling besar.

### 3.5.2.5 Bobot tongkol jagung manis ( $t\ ha^{-1}$ )

Bobot tongkol per hektar didapatkan dengan mengkonversikan hasil panen pada setiap petak kombinasi perlakuan dalam hektar.

$$PPH = \frac{\text{Luas lahan } 1 \text{ ha}}{\text{Luas petak}} \times \sum \frac{\text{tanaman}}{\text{petak}} \times \text{bobot} \frac{\text{jagung}}{\text{tanaman}}$$

### 3.5.3 Analisis tanah

Analisis tanah yang meliputi analisis kandungan c-Organik, N, P, K, pH. Dilakukan sebelum tanam tanaman jagung manis dan pada saat akhir panen.

### 3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

