

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), dengan koordinat  $07^{\circ} 54' 38.97''$  LS dan  $112^{\circ}37' 48.87''$  BT yang terletak di Kelurahan Tasikmadu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang yang berbatasan dengan Desa Kepuharjo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang yang memiliki ketinggian tempat 450 mdpl dengan kisaran suhu  $26-30^{\circ}\text{C}$ . Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari 2015 sampai dengan Mei 2015.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya bor tanah, cangkul, tugal, gembor, meteran, timbangan digital, meteran, kamera.

Bahan yang digunakan yaitu benih jagung manis Varietas Talenta. Pupuk Urea (46% N) sebanyak  $250 \text{ kg ha}^{-1}$ , pupuk SP-36 (36%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) sebanyak  $100 \text{ kg ha}^{-1}$ , pupuk KCl (60%  $\text{K}_2\text{O}$ ) sebanyak  $100 \text{ kg ha}^{-1}$ . Pupuk organik sampah kompos rumah tangga “TPST 3R Mulyoagung”  $15 \text{ t ha}^{-1}$  (Sandrawati *et al.*, 2007), pupuk kandang ayam  $15 \text{ t ha}^{-1}$  (Djemin *et al.*, 2013), dan pupuk kandang sapi yang masing-masing sebanyak  $20 \text{ t ha}^{-1}$  (Zulkifli dan Herman, 2012). Furadan 3G dan insektisida yang dianjurkan untuk pengendalian hama dan penyakit.

#### 3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan percobaan yang Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang diulang 4 kali. Perlakuan berupa cara aplikasi pupuk (diberikan pada larikan tanaman (P1, P2, P3)) dan aplikasi melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) (P4, P5, P6)) dengan kombinasi macam pupuk organik yang digunakan. Terdapat 7 perlakuan kombinasi dengan kontrol ;

P0 : Kontrol (Urea  $250 \text{ kg ha}^{-1}$ , SP-36  $100 \text{ kg ha}^{-1}$ , KCl  $100 \text{ kg ha}^{-1}$ )

P1 : Pupuk Kandang Ayam  $15 \text{ t ha}^{-1}$

P2 : Pupuk Kandang Sapi  $20 \text{ t ha}^{-1}$

P3 : Pupuk Kompos Rumah Tangga  $15 \text{ t ha}^{-1}$

P4 : Pupuk Kandang Ayam 15 t ha<sup>-1</sup> – LRB

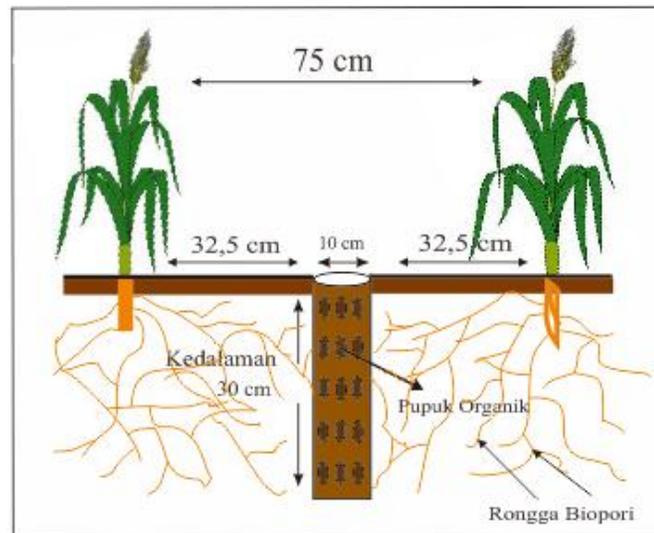
P5 : Pupuk Kandang Sapi 20 t ha<sup>-1</sup> – LRB

P6 : Pupuk Kompos Rumah Tangga 15 t ha<sup>-1</sup> – LRB

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

Pengolahan lahan pertama dilakukan dengan pembajakan keseluruhan luas lahan yang digunakan yaitu 420 m<sup>2</sup> agar tanah menjadi gembur sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis menjadi optimal terutama pada akar dalam penyerapan nutrisi, setelah dilakukan pengolahan lahan, maka dibuat petak percobaan atau bedengan dengan ukuran 4,5 m x 2,25 m pada semua perlakuan dengan tinggi bedengan 30 cm dan terdapat 21 petak percobaan, setiap petak berisikan 72 tanaman, dan setiap perlakuan berjarak 50 cm, sedangkan pada tiap ulangan berjarak 100 cm, setelah petak percobaan selesai, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan pupuk pada larikan tanaman (P1, P2, P3) dan LRB (P4, P5, P6). Pada perlakuan P1, P2, P3 pupuk diberikan pada larikan tanaman, sedangkan pada perlakuan P4, P5, P6 pupuk dimasukkan kedalam LRB. Letak LRB dapat dilihat pada Gambar 3. Lubang resapan biopori yang digunakan memiliki diameter 10 cm dengan kedalaman 30 cm, sesuai dengan kedalaman pada lapisan olah tanah. Pemberian perlakuan pupuk organik (pupuk kandang sapi, kandang ayam, kompos sampah rumah tangga) dilakukan pada saat selesai olah tanah dan saat pembentukan bedengan.



Gambar 1. Lubang Resapan Biopori (LRB)

### 3.4.2 Penanaman

Pada proses penanaman, pada setiap lubang diisi dengan dua benih jagung manis/lubang, untuk jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 75 cm. Penanaman dilakukan dua minggu setelah pupuk organik diberikan, setelah tanaman berumur satu minggu setelah tanam dilakukan penjarangan dengan mencabut satu tanaman sehingga menyisakan satu tanaman per lubang tanam.

### 3.4.3 Pemupukan

Pemupukan pada tanaman jagung dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada awal tanam, pemupukan susulan I pada saat tanaman berumur 15-20 hst (hari setelah tanam), dan pemupukan susulan II pada saat tanaman berumur 35-40 hst. Pupuk Urea diberikan pada setiap kali pemupukan, pemupukan awal dan susulan I dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> pada susulan II 50kg ha<sup>-1</sup>, sedangkan untuk pupuk SP-36 dan KCl diberikan hanya pada pemupukan awal tanam dan susulan I, masing-masing dengan dosis 50 kg ha<sup>-1</sup>. Semua perlakuan mendapatkan pemupukan anorganik. Pengaplikasian pupuk organik dengan dua cara, yang pertama pada saat pembuatan bedengan, pupuk ditebar dalam larikan tanaman yang kemudian ditutup dengan tanah, yang kedua saat pengaplikasian LRB. Pupuk organik diberikan atau

dimasukkan kedalam LRB yang telah dibuat pada bedengan atau petak percobaan yang telah siap.

Tabel1. Dosis Pemupukan Pada Jagung Manis

Keterangan	Dosis ha <sup>-1</sup>	Dosis/petak (kg)	Dosis/tanaman (g)	Waktu Aplikasi
Urea	250 kg	-	10	0 hst =4g 15-20 hst = 4g 35-40 hst = 2 g
SP36	100 kg	-	5,2	0 hst = 2,6 g 15-20 hst = 2,6 g
KCl	100 kg	-	3,8	0 hst = 1,9 g 15-20 hst = 1,9 g
Pupuk kandang sapi	20 t	20,26	-	2 minggu sebelum tanam
Pupuk kandang ayam	15 t	15	-	2 minggu sebelum tanam
Pupuk kompos sampah kota “TPST 3R Mulyoagung”	15 t	15	-	2 minggu sebelum tanam

Keterangan : Ukuran Petak = 10,13 m<sup>2</sup>

#### 3.4.4 Penyulaman

Penjarangan dan penyulaman pada tanaman jagung manis dilakukan ketika tanaman berumur satu hingga dua minggu setelah tanam, perlakuan penyulaman tergantung kondisi tanaman. Tanaman dalam keadaan mati atau tidak tumbuh maka dilakukan penyulaman. Penjarangan dilakukan ketika tanaman berumur satu minggu setelah tanam dengan mencabut tanaman yang berjumlah lebih dari satu dalam satu lubang dan menyisakan satu tanaman per lubang tanam.

#### 3.4.5 Penyiangan

Penyiangan dilakukan saat populasi gulma muncul atau tergantung dengan kondisi lingkungan di lapang. Proses penyiangan dilakukan seminggu sekali.

#### 3.4.6 Penyiraman

Ketepatan pemberian air sesuai dengan tingkat pertumbuhan tanaman jagung manis sangat berpengaruh terhadap produksi. Pada minggu pertama, penyiraman di

lakukan setiap pagi dan sore karena tanah harus basah dan lembab saat awal pertumbuhannya. Minggu selanjutnya, penyiraman dilakukan sehari sekali tergantung keadaan tanah. Penyiraman tidak perlu dilakukan saat hari hujan

### 3.4.7 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit bertujuan untuk mencegah serangan dari hama dan penyakit. Penggunaan pestisida dilakukan berdasarkan hasil pemantauan, hanya digunakan bila populasi hama telah melebihi ambang kendali. Pencegahan hama penyakit, akan dilakukan pengamatan setiap harinya.

### 3.4.8 Panen

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat panen adalah waktu panen yang tepat, mulai umur 64 hst dilakukan pemeriksaan. Apabila rambut jagung manis sudah terlihat berwarna cokelat dan bila dipegang tongkolnya terasa terisi penuh, itu menandakan bisa dilakukan pemanenan. Panen dilakukan ketika tanaman berumur 70-75 hst, karena waktu panen juga akan menentukan kadar gula yang dihasilkan oleh jagung manis (Surtinah, 2008). Waktu pemetikan sebaiknya pada pagi hari, sebab cuaca atau udara panas cenderung dapat mengurangi kandungan gula pada biji jagung manis.

## 3.5 Pengamatan

### 3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan cara destraktif dan non destraktif. Pengamatan destraktif dan non destraktif dilakukan pada saat jagung manis berumur 14, 28, 42, 56 HST, dengan variabel pengamatannya adalah:

1. Luas daun, dilakukan dengan menggunakan *Leaf Area Meter* (LAM)
2. Tinggi tanaman (cm), dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman sampai titik tumbuh tanaman jagung manis.
3. Jumlah daun, dilakukan dengan menghitung daun yang terbentuk. Daun yang dihitung ketika daun telah membuka sempurna.
4. Bobot kering (BK) (g), dilakukan dengan mengambil keseluruhan tanaman (merusak), pengukuran BK dilakukan dengan memasukkan tanaman ke dalam

amplop coklat kemudian di masukkan ke dalam oven dengan suhu 85°C dan disimpan selama 2 hari dan timbang bobot tanaman setelah oven.

5. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT), menurut Sumarsono (2008) suatu peningkatan bobot kering tiap satuan luas lahan (L) tiap satua waktu yang dinyatakan secara matematik

$$LPT = \frac{\ln W2 - \ln W1}{T2 - T1} \times 1/Ga$$

Keterangan:

- Ga = Luasan lahan  
 W1 = BK pada saat pengamatan T1 (g)  
 W2 = BK pada saat pengamatan T2 (g)  
 T1 = waktu pengamatan awal (hari)  
 T2 = waktu pengamatan selanjutnya (hari)

### 3.5.2 Pengamatan Panen

Pengamatan panen dilakukan pada saat tanaman berumur 70-75 hst, Pengamatan pada saat panen yang dilakukan yaitu :

- Bobot segar tongkol dengan klobot (g), bobot jagung dengan klobot dilakukan saat panen, pengukuran dengan ditimbang menggunakan timbangan digital
- Bobot segar tongkol tanpa klobot (g), pengukuran bobot tongkol tanpa klobot dilakukan saat jagung telah dipanen dan dipisahkan dari klobotnya. pengukuran dengan ditimbang menggunakan timbangan digital.
- Hasil panen per hektar ( $t \text{ ha}^{-1}$ ), hasil panen per hektar dilakukan saat jagung selesai dipanen keseluruhan, dan hasil panen pada luasan lahan dikonversikan dalam ( $t \text{ ha}^{-1}$ ). Menurut Sukadana (2014) perhitungan hasil panen per hektar menggunakan rumus :

$$\text{Hasil Panen} = \frac{1 \text{ Ha}}{\text{Luas petak panen}} \times \frac{\text{bobot hasil (petak panen) (kg)}}{1000 \text{ kg}} \times 1 t$$

- d. Kadar Gula, uji kandungan kadar gulamenggunakan hand refraktometer ( $^{\circ}$ Brix) berguna untuk melihat kandungan kadar gula yang dihasilkan lebih besar atau lebih kecil dari kandungan kadar gula yang sudah tercantum pada deskripsi varietas (Lampiran 3).



Gambar 2. Hand Refraktometer ( $^{\circ}$ Brix)

### 3.5.3 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang berupa analisis kandungan unsur tanah dan jugakandungan pada pupuk organik yang digunakan untuk mengetahui kandungan unsur yang terdapat di dalamnya.

- Analisis tanah awal dilakukan sebelum pemberian perlakuan pupuk organik dan analisis tanah akhir ketika tanaman setelah di panen, analisis berupa unsur N, P, K, C organik, C/N ratio. Analisis awal dan akhir dilakukan sebagai pembandingan kandungan unsur hara sebelum dan sesudah dilakukannya penelitian.
- Analisis kandungan dalam berbagai pupuk organik yang digunakan (pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, kompos rumah tangga, analisis berupa unsur N, P, K, C organik, C/N ratio.

### 3.6 Analisis Data

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

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

