

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cangar, Fakultas Pertanian Uni-versitas Brawijaya di Dusun Sumber Brantas, Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji, Batu pada ketinggian 1650 m di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata 1807 mm /tahun dengan suhu harian 18⁰C dan jenis tanah Andosol. Penelitian dimulai pada bulan April sampai dengan Juni 2013.

3.2 Alat dan Bahan

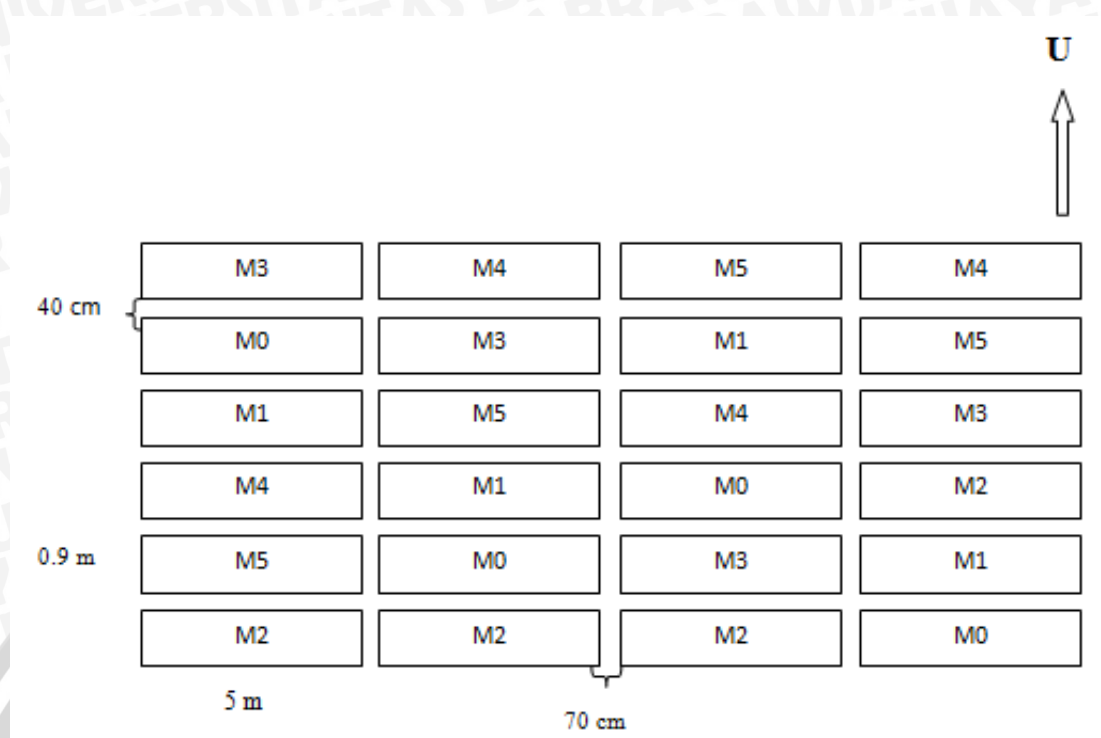
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan analitik, Leaf Area Meter (LAM) tipe LI-3100, termometer, jangka sorong, kamera, dan oven. Bahan yang digunakan benih wortel hibrida, jerami padi, daun paitan, plastik hitam, plastik transparan, plastik hitam perak, pupuk kandang ayam, dan pupuk NPK (15:15:15).

3.3 Metode

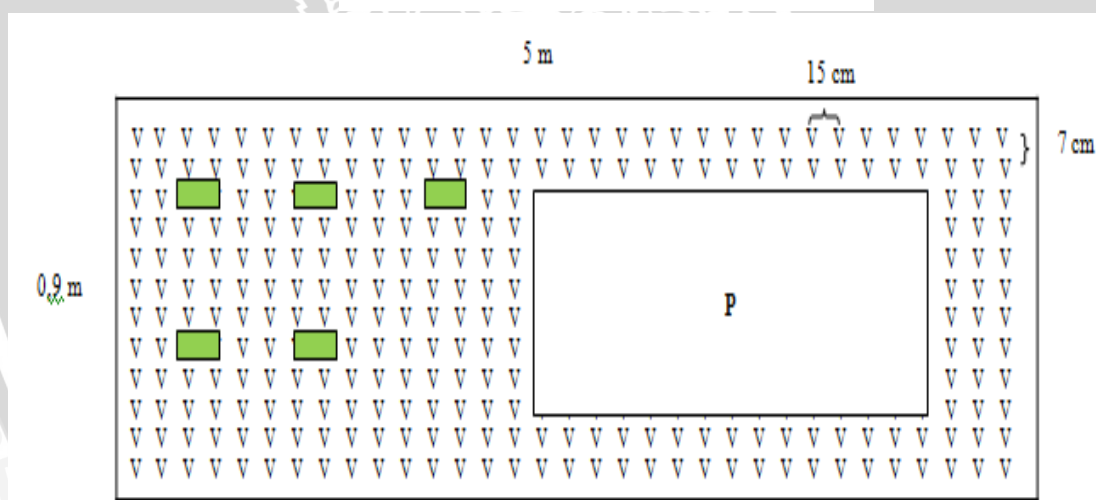
Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari:

1. Tanpa mulsa : M0
2. Mulsa jerami padi: M1
3. Mulsa plastik hitam : M2
4. Mulsa daun paitan : M3
5. Mulsa plastik hitam perak : M4
6. Mulsa plastik transparan : M5

Dalam percobaan terdapat 24 satuan percobaan dengan pengaturan petak percobaan dalam rancangan acak kelompok sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Sedangkan penempatan dan pengaturan tanaman dalam satuan petak percobaan disajikan pada Gambar 3. Pada petak satuan percobaan, diatur pengambilan tanaman contoh untuk pengamatan destruktif dan tanaman yang diamati saat panen.



Gambar 2. Denah Percobaan



Keterangan: = Destruktif 28-56 hst, P = Petak Panen (1m²)

Gambar 3. Petak Perlakuan dan Pengambilan Contoh Tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Kemudian lahan diolah sampai kedalaman 20-30 cm dan dibuat petak percobaan dengan ukuran panjang 5 m, lebar 0,9 m, dan tinggi bedengan 20 cm. Jarak antar bedengan 40 cm dan jarak antar ulangan 70 cm (Gambar 2).

2. Aplikasi Mulsa

Mulsa diaplikasikan setelah bedengan dibentuk dan pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang ayam yang disebar secara merata pada permukaan bedengan. Dosis pupuk kandang ayam pada tanaman wortel dapat dilihat pada Lampiran 9. Aplikasi mulsa jerami padi dan mulsa daun paitan dilakukan setelah benih wortel berkecambah pada umur 21 hst dengan ketebalan sekitar 5 cm sampai menutupi permukaan tanah, sedangkan aplikasi mulsa sintesis (plastik) dilakukan sebelum penanaman benih. Pemasangan mulsa plastik dilakukan pada saat cuaca panas agar plastik dapat ditarik untuk menutup permukaan bedengan. Dengan demikian, pada saat plastik mengalami susut (sore hari) keadaannya menjadi lebih kencang. Kedua ujung mulsa diklip dengan bambu pada masing-masing sisi lebar bedengan. Untuk pembuatan lubang tanam, mulsa plastik dilubangi membentuk alur dengan jarak antar alur yaitu 15 cm.

3. Penanaman

Penanaman wortel dilakukan dengan menggunakan metode tanam langsung yaitu dengan memasukkan benih ke dalam alur yang telah ditentukan. Benih disebar ke dalam alur secara merata kemudian ditutupi dengan lapisan tanah secara tipis.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan terhadap tanaman wortel meliputi penyiraman, penyiangan, pemupukan dan penjarangan. Penyiraman dilakukan setiap hari atau pada saat tidak hujan. Selain pemberian pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar dilakukan juga pemupukan NPK (15:15:15) yang diberikan

setelah tanaman wortel berumur 3 minggu dengan dosis sesuai anjuran untuk tanaman wortel (Lampiran 9). Pupuk ditempatkan disekitar tanaman wortel tetapi tidak mengenai tanaman wortel secara langsung. Penyiangan pertama dan penjarangan wortel dilakukan bersamaan setelah tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Penyiangan pertama dilakukan secara serentak dengan mencabut gulma pada semua bedengan, sedangkan penyiangan selanjutnya dilakukan saat terlihat gulma sudah tumbuh pada bedengan. Penjarangan dilakukan dengan mencabut tanaman wortel yang rapat secara hati-hati agar tanaman wortel yang lain tidak tercabut. Tujuan penjaranga adalah untuk menghindari kompetisi antar tanaman yang berjarak sangat rapat. Penjarangan dilakukan secara merata sehingga jarak tanaman dalam baris 7 cm. Pengendalian hama ulat tanah dilakukan dengan menggunakan insektisida Furadan 3G yang dilakukan dengan menyebar furadan sebelum tanam pada bedengan.

5. Pemanenan

Panen *baby* wortel dilakukan setelah tanaman mencapai umur 60 hari setelah tanam (HST). Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman wortel beserta umbinya. Syarat panen *baby* wortel adalah pada bagian tengah wortel belum terbentuk empulur atau bagian tengah tidak bertekstur keras (Gambar 16). Hasil panen kemudian dibandingkan dengan standart ukuran *baby* wortel yang dijual di pasar (Gambar 4) meliputi panjang, diameter, dan bobot umbi. Ukuran panjang, diameter, dan bobot umbi *baby* wortel sesuai pengamatan terhadap ukuran baby wortel yang dijual di pasar adalah rata-rata panjang umbi *baby* wortel 11 cm, rata-rata diameter umbi sebesar 2 cm, dan rata-rata bobot umbi sebesar 25 g.



Gambar 4. Baby Wortel yang Dijual di Pasar

3.5 Pengamatan Percobaan

Dalam penelitian ini dilakukan 3 macam pengamatan yaitu pengamatan pertumbuhan, panen, dan pengamatan lingkungan sebagai data pendukung. Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan dan dilakukan dengan interval waktu 7 hari dimulai pada saat umur tanaman 28, 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam. Pengamatan panen dilakukan dengan mengambil 120 tanaman pada petak panen seluas 1 m².

a. Pengamatan Pertumbuhan.

1. Luas daun (cm²), diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM).
2. Bobot segar per tanaman (g), diukur dengan menimbang seluruh bagian tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.
3. Bobot kering total tanaman (g), diukur dengan menimbang seluruh bagian tanaman setelah dikeringkan dengan oven pada suhu 80°C selama 72 jam atau hingga diperoleh bobot konstan.

Selanjutnya dilakukan analisis pertumbuhan tanaman dengan komponen sebagai berikut:

1. Indeks luas daun (ILD) ialah perbandingan luas daun total dengan luas tanah yang ditutupi. ILD diperoleh dengan cara mengukur luas daun total per

tanaman kemudian dibagi jarak tanam (Sitompul dan Guritno, 1995). Dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

LD: Luas Daun

A: Luas tanah yang dinaungi

2. Laju pertumbuhan tanaman (CGR = Crop Growth Rate), menggambarkan kemampuan tanah menghasilkan biomassa per satuan waktu. Dihitung berdasar-kan pertambahan bobot kering total per satuan waktu (Sitompul dan Guritno, 1995) dihitung dengan rumus:

$$CGR = \frac{W2-W1}{T2-T1} \times \frac{1}{P}$$

Keterangan:

W1: Bobot kering total tanaman pada pengamatan ke-1

W2: Bobot kering total tanaman pada pengamatan ke-2

T1: Waktu pengamatan ke-1

T2: Waktu pengamatan ke-2

P: Luas tanah yang dinaungi

- b. Pengamatan panen.

Pengamatan panen dilakukan satu kali pada saat tanaman telah berumur 60 hari, dengan mengambil 120 tanaman pada petak panen seluas 1 m² dari setiap satu satuan percobaan. Pengamatan panen meliputi:

1. Panjang umbi (cm) per tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dari pangkal umbi (stem) sampai ujung umbi.
2. Diameter umbi (cm) per tanaman diukur dengan menggunakan jangka sorong pada diameter terbesar secara tegak lurus dengan sumbu tegak umbi.
3. Bobot segar umbi (g) per tanaman diukur dengan menimbang umbi dengan menggunakan timbangan analitik.
4. Bobot segar total per tanaman (g), dengan menimbang seluruh bagian tanaman dengan timbangan analitik.

5. Bobot segar umbi per m^2 (g), dengan menimbang bobot umbi dan dihitung pada luasan petak panen 1 m^2 .
- c. Pengamatan Lingkungan
 1. Mengukur suhu tanah ($^{\circ}\text{C}$) menggunakan termometer dengan memasukkan termometer ke dalam tanah pada kedalaman 10 cm yang dilakukan pada pukul 07.00, pukul 12.00, dan pukul 16.00.
 2. Mengukur suhu udara ($^{\circ}\text{C}$) dengan menggunakan termometer yang dilakukan pada pukul 07.00, pukul 12.00, dan pukul 16.00.

3.6 Analisis Data

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

