

1. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di lahan pertanian desa Ngujung Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada ketinggian 900 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2014

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah penggaris, timbangan analitik, meteran, alat semprot, Leaf Area Meter (LAM), gembor, thermometer min-max untuk mengetahui suhu rata-rata harian, thermometer tanah untuk mengetahui suhu tanah, cetok, dan cangkul.

Bahan yang digunakan adalah benih wortel varietas kuroda, gerada, morelia, mulsa plastik hitam perak, pupuk Urea, SP-36, KCl, pupuk kotoran ayam untuk pupuk dasar saat pengolahan lahan.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara sederhana dengan 9 kombinasi perlakuan dan tiga kali ulangan :

- P1 : Varietas Kuroda, tanpa mulsa
- P2 : Varietas Kuroda, mulsa jerami
- P3 : Varietas Kuroda, mulsa plastik hitam perak
- P4 : Varietas Jerada, tanpa mulsa
- P5 : Varietas Jerada, mulsa jerami
- P6 : Varietas Jerada, mulsa plastik hitam perak
- P7 : Varietas Morelia, tanpa mulsa
- P8 : Varietas Morelia, mulsa jerami
- P9 : Varietas Morelia, mulsa plastik hitam perak

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma yang tumbuh di lahan tersebut. Penggemburan tanah dilakukan dengan cara mencangkul sedalam 35 cm untuk kedalaman umbi wortel menembus tanah bersamaan dengan itu diberikan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Kemudian lahan diolah secara manual menggunakan cangkul dan dibuat bedengan atau petak-petak percobaan dengan ukuran panjang 0,75 m dan lebar 1,6 m sebanyak 27 petak. Antar petak terpisah sejauh 0,5m antar ulangan sebesar 0,5 m, dan tinggi bedengan 20cm.

3.4.2 Pemasangan Mulsa

Setelah dilakukan pengolahan tanah, dipasang mulsa pada petak yang mendapatkan perlakuan mulsa plastik dan jerami. Cara pemasangan mulsa plastik hitam perak yaitu dengan cara menarik mulsa sesuai dengan ukuran bedengan, kemudian disobek sesuai jarak tanam yang sudah ditentukan. Mulsa plastik dipancang dan harus diusahakan agar dapat menutup permukaan tanah secara sempurna. Pemasangan dilakukan dengan menjepit sisi kiri dan kanan mulsa dengan belahan bambu sepanjang 20-25 cm. Sedangkan pada perlakuan mulsa jerami, jerami diaplikasikan secara langsung pada permukaan bedengan dengan ketebalan 3 cm.

3.4.3 Penanaman Baby Wortel

Bahan tanam yang digunakan berupa benih wortel yang langsung di tanam pada petak yang telah dipersiapkan. Penanaman wortel terlebih dahulu membuat lubang tanam sedalam $\pm 0,5$ cm, setiap lubang tanam diisi 3 benih wortel kemudian ditutup dengan tanah tipis-tipis dan dilakukan penjarangan saat tanaman sudah mulai tumbuh. Benih wortel ini ditanam pada petak percobaan sesuai perlakuan dengan jarak tanam dalam alur 5 cm dan jarak tanam antar alur 20 cm.

3.4.4 Pemeliharaan

3.4.4.1 Pengairan

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang halus lubangnya agar tanaman yang baru ditanam tidak rusak. Penyiraman dilakukan saat dibutuhkan.

3.4.4.2 Penjarangan

Penjarangan tanaman wortel dilakukan pada saat umur tanaman tiga minggu dengan mengambil tanaman yang tumbuh lebih dari satu pada lubang tanam tersebut. Tujuan dari penjarangan untuk memperoleh tanaman wortel yang cepat tumbuh dan subur sehingga hasil produksinya tinggi. Pada waktu penjarangan ini, semua tanaman yang ditinggalkan adalah tanaman yang pertumbuhannya seragam.

3.4.4.3 Penyulaman

Benih wortel mulai berkecambah setelah 10-14 hari. Penyulaman dilakukan ketika tanaman terlihat tumbuh tidak normal atau mati dan tanaman lain sudah menunjukkan tanaman mencapai tinggi 5 cm. penyulaman dilakukan karena ada tanaman wortel yang mati. Bibit baru tersebut diambil dari tanaman cadangan yang dipersiapkan bersamaan dengan penanaman terdahulu.

3.4.4.4 Pemupukan

Pupuk yang diberikan pada saat tanam terdiri dari campuran pupuk ZA 600 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Pemupukan diberikan dengan cara ditaburkan pada alur sedalam 2 cm yang dibuat memanjang di antara barisan benih dan berjarak sekitar 5 cm di samping barisan benih. Alur pupuk itu lalu ditutup lagi dengan tanah.

3.4.4.5 Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu (gulma). Penyiangan dimulai 2 minggu setelah tanam, waktu interval penyiangan

dilakukan 1 minggu sekali. Cara penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara manual atau dengan menggunakan cetok.

3.4.4.6 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanik yaitu dengan jalan membuang bagian tanaman yang terserang hama secara manual.

3.4.4.7 Panen

Panen dilakukan saat wortel berumur 60 hari setelah tanam. Di Indonesia *baby carrot* diartikan sebagai wortel biasa yang dipanen lebih cepat. Sebenarnya selain dipanen lebih muda, konsumen luar negeri menghendaki jenis wortel yang dijadikan *baby carrot* adalah jenis yang kulitnya tidak terlalu kuning tua (Rahayu dan Sunarjono, 2003). Untuk menjaga agar hasil panen tidak menurun mutunya, berkayu dan rasa pahit, sehingga tidak disukai oleh konsumen maka wortel dapat dipanen lebih awal yang disebut *baby wortel*.

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 2). Hasil panen kemudian dibandingkan dengan standart ukuran *baby wortel* yang dijual di pasar (Gambar 3) 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.

Ukuran *baby wortel* saat dipanen sekitar 15 cm dengan diameter 3 cm. Panen dilakukan saat wortel berumur 60 hari. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut batangnya. Panen tersebut dilakukan dengan sekali memanen saja. Mencabut umbi harus dilakukan dengan hati-hati agar umbi tidak patah. Untuk memudahkan pencabutan, lahan harus disiram terlebih dulu atau digemburkan dengan garpu.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap 2 aspek yaitu pengamatan meteorologis (thermal unit, suhu harian maksimum-minimum, suhu tanah) dan pengamatan agronomi (pertumbuhan tanaman dan hasil).

3.5.1 Pengamatan Meteorologis

1. *Thermal Unit* (satuan panas) Tanaman *Baby Wortel*

Untuk menentukan *thermal unit* dapat menggunakan persamaan :

$$TU = \sum (T - T_0)$$

(Sulistiono, 2005)

Dimana :

TU = Thermal unit (satuan panas) yang diperlukan tanaman untuk mencapai suatu fase perkembangan tertentu (hari $^{\circ}\text{C}$)

T = Suhu rata-rata harian ($^{\circ}\text{C}$), diukur selama pengamatan

T_0 = Suhu dasar tanaman $10,7 (^{\circ}\text{C})$ (Sulistiono, 2014).

Pengamatan *thermal unit* (satuan panas) tanaman *baby wortel* pada fase munculnya kecambah (emergence), dan memasuki fase masak ekonomis atau siap panen.

- 1) Fase muncul kecambah (emergence), yang dihitung pada saat 50 % dari seluruh kecambah *baby wortel* muncul di permukaan tanah.
- 2) Panen (hari), yang dihitung pada saat 50% dari seluruh varietas *baby wortel* secara fisiologis.

2. Suhu Harian Maksimum-minimum ($^{\circ}\text{C}$)

Pengamatan suhu harian dilakukan setiap hari di lokasi penelitian mulai dari awal tanam sampai panen. Pengukuran suhu minimum dilakukan pada pukul (05.00 WIB) dan pengukuran suhu maximum dilakukan pada pukul (14.00 WIB). Pengukuran suhu rata-rata harian menggunakan thermometer max-min yang ditempatkan di sekitar tanaman *baby wortel* dengan ketinggian 2 meter dari tanah.

3. Suhu Tanah ($^{\circ}\text{C}$)

Pengamatan suhu tanah dilakukan pengukuran suhu pada tanaman saat berumur 0 hari sampai tanaman siap panen. Pengukuran suhu tanah dengan interval 7 hari sekali pada saat pagi hari (05.30 WIB), siang hari (12.00 WIB) dan sore hari (17.00 WIB). Pengukuran dilakukan pada kedalaman 10-20 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan thermometer tanah. Termometer yang dibutuhkan sebanyak 9 termometer untuk tiap ulangan.

3.5.2 Pengamatan Agronomi

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diamati secara non-destruktif dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman pada 4 tanaman contoh per petak setiap dua minggu sekali.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diamati secara non-destruktif dengan menghitung mulai dari daun yang telah membuka sempurna pada 4 tanaman contoh per petak setiap dua minggu sekali.

3. Luas Daun

Pengamatan luas daun diamati secara destruktif dengan cara mencabut daun yang telah membuka sempurna pada 2 tanaman contoh setiap dua minggu sekali sampai panen dihitung menggunakan metode LAM (Leaf Area Meter). Hasil perhitungan luas daun digunakan untuk menganalisis Indeks Luas Daun (ILD) yang menunjukkan nisbah antara luas daun dengan luas tanah yang dinaungi. ILD didefinisikan sebagai besarnya luas daun per unit luas tanah yang dinaungi oleh daun-daun tersebut. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) rumus ILD sebagai berikut :

$$\text{ILD} = \frac{\text{LA}}{\text{GA}}$$

Keterangan :

LA = Luas daun

GA = Luas tanah yang ternaungi (dihitung berdasarkan jarak tanam)

2. Bobot segar total tanaman.

Bobot segar tanaman ditentukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman meliputi (akar, umbi, batang, dan daun tanaman)

3. Bobot kering total tanaman

berat suatu tanaman setelah melewati beberapa tahapan proses pengeringan. Berat kering tanaman menjadi salah satu parameter pertumbuhan tanaman. Berat kering tanaman mengindikasikan pola tanaman mengakumulasi produk dari proses fotosintesis, selain itu, merupakan integrasi dengan faktor lingkungan lainnya. Dihitung dengan caramenimbang berat kering tanaman (daun dan umbi) setelah di oven pada suhu 80°C sampai bahan mencapai bobot kering total tanaman.

4. Komponen Hasil

Pengamatan komponen hasil meliputi bobot segar tanaman total (bagian tanaman di atas permukaan tanah), bobot segar konsumsi.

1. Bobot segar tanaman total (g)

Dihitung dengan cara mengukur bobot yang dihasilkan semua tanaman kemudian dirata-rata.

2. Bobot segar konsumsi (g)

Dihitung dengan cara mengukur bobot bagian tanaman yang dapat dikonsumsi semua tanaman kemudian dirata-rata.

3.6 Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan adalah uji F dengan taraf 5%. Apabila dalam analisis ragam terdapat beda nyata, maka dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5.