

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2017 di Desa Tegalgondo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Lahan percobaan terletak pada ketinggian ± 525 m dpl, dengan suhu rata-rata harian sekitar 23 - 25 °C.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain: meteran, penggaris, alfaboart, ember, timbangan analitik, Leaf Area Meter (LAM), gunting, pisau, cangkul, jangka sorong, dan kamera.

Bahan yang digunakan adalah, bibit brokoli varietas green magic, pupuk anorganik: pupuk urea (45 % N), SP₃₆ (36% P₂O₅), dan KCl (60 % K₂O) dengan dosis rekomendasi 75 kg/ha urea, 150 kg/ha SP₃₆, dan 75 kg/ha KCl.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT). Waktu pengurangan daun bawah sebagai petak utama (*main plot*), terdiri dari 3 macam, yaitu:

W1 : 30 Hst

W2 : 40 Hst

W3 : 50 Hst

Sedangkan persentase pengurangan daun bawah di tempatkan pada anak petak (*sub plot*), terdiri dari 4 macam, yaitu :

P0 : Kontrol 0%

P1 : Pengurangan daun 20 %

P2 : Pengurangan daun 40 %

P3 : Pengurangan daun 60 %

Dari kedua perlakuan tersebut didapatkan 12 kombinasi perlakuan yang disajikan dalam Tabel 1. Setiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali, sehingga diperoleh 36 unit kombinasi perlakuan. Denah percobaan disajikan pada Lampiran 1 Gambar 2, sedangkan denah pengambilan tanaman contoh disajikan pada Lampiran 2 Gambar 3.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan antara waktu dan persesntase pengurangan daun bawah

Waktu pengurangan daun bawah (hst)	Persentase pengurangan daun bawah (%)			
	P0 Kontrol	P1 20	P2 40	P3 60
W1 = 30	W1P0	W1P1	W1P2	W1P3
W2 = 40	W2P0	W2P1	W2P2	W2P3
W3 = 50	W3P0	W3P1	W3P2	W3P3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Lahan yang digunakan memiliki panjang 12,4 m dan lebar 25,5 m, sehingga total luas lahan yang digunakan untuk penelitian adalah 316,2 m². Persiapan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari sisa seresah tanaman sebelumnya dan gulma yang tumbuh di sekitar lahan. Kegiatan selanjutnya adalah pengolahan tanah sebanyak 1-3 kali dengan menggunakan cangkul yang bertujuan untuk menggemburkan tanah, memutus pertumbuhan gulma, hama dan penyakit di dalam tanah. Pembuatan petak ulangan (3 petak) dilakukan setelah kegiatan olah tanah selesai. Langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat plot ulangan sebanyak 3 plot dengan jarak antar plot ulangan 0,4 m. Setiap ulangan terdiri dari 12 kombinasi perlakuan sehingga terdapat 12 bedeng dengan ukuran masing-masing 7,2 m² yang terinci dengan panjang 3,6 m dan lebar 2 m. Setiap bedeng terdiri dari 30 lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 40 cm, sehingga total populasi sebanyak 1080 tanaman. Jarak antar bedeng yaitu 30 cm.

3.4.2 Persiapan Bibit

Benih brokoli disemaikan dalam media semai yang terdiri dari tanah dan kompos dengan menggunakan bak semai yang telah disiapkan. Bibit tumbuh dan berada di persemaian selama 2 minggu dan saat pindah tanam bibit sudah memiliki tiga sampai empat helai daun sempurna. Benih brokoli yang digunakan dalam penelitian adalah varietas green magic yang telah tersertifikasi oleh SK MENTERI No 78/Kpts/TP.240/2/2000.

3.4.3 Penanaman

Penanaman bibit brokoli dilakukan setelah pembibitan. Seleksi bibit dilakukan dengan cara memilih bibit yang seragam dan sehat, bibit yang dipilih telah memiliki tiga sampai empat daun sempurna. Penanaman bibit brokoli dilakukan setelah bibit berumur 2 minggu setelah pembibitan. Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan sistem tugal dengan 1 lubang per tanaman, dengan kedalaman \pm 4 cm. Setelah itu ditutup dengan tanah halus. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 40 cm.

3.4.4 Pemupukan

Pupuk yang diaplikasikan berupa pupuk an-organik yaitu: pupuk Urea 339,20 kg ha⁻¹, SP₃₆ 611,11 kg ha⁻¹, KCl 854,16 kg ha⁻¹, sehingga kebutuhan pupuk per tanaman adalah 2,66 g tanaman⁻¹ urea, 2,26 g tanaman⁻¹ SP₃₆, dan 2,16 g tanaman⁻¹ KCl. Pupuk yang diberikan berdasarkan hasil analisis tanah dan kebutuhan optimum tanaman brokoli. Pupuk P diaplikasikan awal tanam seluruh dosis dengan cara dilarutkan dengan air, agar pupuk segera diaplikasikan oleh tanaman. Sedangkan pupuk N dan K diaplikasikan saat tanaman berumur 7 hst sebanyak 1/3 bagian dosis dengan cara ditugal 20 cm dari pangkal batang dengan kedalaman 10 cm. Sisanya (2/3 bagian dosis) diaplikasikan pada saat tanaman berumur 30 hst, pemupukan dilakukan pada pagi hari.

3.4.5 Pengairan

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor pada saat setelah kegiatan tanam dan setelah pemupukan, dan selanjutnya dilakukan saat tanaman berumur 7 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst, dan 65 hst.

3.4.6 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau tanaman yang mengalami pertumbuhan tidak normal, dengan cara mengganti bibit tanaman yang rusak atau mati dengan bibit yang baru dengan umur dan varietas yang sama. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7-13 hari setelah transplanting.

3.4.7 Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst, 30 hst, dan 50 hst dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar bedengan, dengan cara manual.

3.4.8 Pengurangan Daun

Pengurangan daun dilakukan saat tanaman berumur 30 hst, 40 hst, dan 50 hst, dilakukan dengan cara mengambil daun bagian bawah tanaman dengan cara manual.

3.4.9 Pengendalian hama dan penyakit

Pada penelitian ini tidak didapatkan adanya serangan hama dan penyakit, sehingga tidak dilakukan pengendalian.

3.4.10 Panen

Pemanenan dilakukan saat tanaman telah berumur 65 hari setelah pindah tanam dengan kriteria bunga (curd) telah mencapai ukuran maksimum, padat, kompak dan kuncup bunganya belum mekar. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong menggunakan pisau pada bagian batang tanaman brokoli tersebut \pm 7 cm dari permukaan tanah. Pemanenan dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 07.00-10.00.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara destruktif pada saat panen (umur 65 hst) dan pengamatan non-destruktif untuk parameter pertumbuhan, dilakukan pada umur 30 hst, 40 hst, dan 60 hst dengan menetapkan 2 sampel tanaman untuk setiap perlakuan.

3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan

1. Jumlah Daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah membuka penuh dan masih berwarna hijau pada dua sampel tanaman dan di rata-rata.

2. Saat terbentuknya crop

Waktu yang di perlukan untuk terbentuknya crop, dihitung 80 % dari tanaman yang telah terbentuk crop per petak panen.

3.5.2 Pengamatan Panen

Pengamatan panen dilakukan secara destruktif, meliputi: pengamatan luas daun, bobot segar total tanaman, bobot curd per tanaman, bobot curd ekonomis per tanaman, bobot curd ekonomis per petak panen, diameter curd, dan hasil panen per hektar, dilakukan pada saat tanaman berumur 65 hst.

1. Luas daun ($\text{cm}^2 \text{ tanaman}^{-1}$)

Penghitungan luas daun dilakukan pada daun yang telah membuka penuh dan masih berwarna hijau pada dua sampel tanaman dan di rata-rata. Luas daun dihitung dengan menggunakan alat *leaf area meter* (LAM). Cara penggunaan *leaf area meter* adalah sebagai berikut. Pengukuran luas daun harus datar untuk menghindari ketidak akuratan data yang diperoleh (LD), hasil pengukuran luas daun dikalikan dengan faktor koreksi yang didapatkan dengan cara mengukur luas kertas aktual (LA) dengan ukuran $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$. Kertas tersebut juga diukur dengan menggunakan alat LAM (LL), maka perbandingan antara LL dengan LA merupakan faktor koreksi didalam pengukuran LD pada LAM adalah: $LD \times FK$

2. Bobot curd per tanaman

Bobot curd per tanaman di peroleh dengan menimbang bagian curd yang terbentuk per satu tanaman dengan timbangan analitik.

3. Bobot curd ekonomis per petak panen

Bobot curd ekonomis per petak panen diperoleh dengan menimbang seluruh curd dengan daunnya dan disisakan 5 daun yang menempel yang telah di panen per petak panen dengan timbangan analitik.

4. Diameter curd (cm)

Pengamatan diameter curd diperoleh dengan mengukur bagian permukaan curd dengan menggunakan jangka sorong.

5. Hasil panen per hektar (t ha^{-1})

Perhitungan hasil panen per hektar diperoleh dengan cara mengkonversi dari luasan petak panen ke satuan hektar dengan rumus:

$$\text{HPPH} = \text{luas lahan efektif} \left(\frac{90}{120} \times 100\% \right) \times \text{bobot ekonomis.}$$

1.6 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila dari hasil analisis tersebut terjadi interaksi maupun pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.