

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2014. Di lahan desa Ngujung Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada ketinggian 890 m dpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain cangkul, gembor, penggaris, timbangan analitik, meteran, oven, kamera, *Leaf Area Meter* (LAM), thermometer min-max, dan thermometer tanah.

Bahan yang diperlukan adalah benih kailan varietas Veg-gin, Nova dan Tafung, pupuk Urea, SP-36 dan KCL.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) :

Faktor 1 : Jarak tanam dengan tiga taraf, yaitu :

J1 = Jarak Tanam 40 cm x 25 cm (52 Populasi Tanaman/5,2 m²)

J2 = Jarak Tanam 40 cm x 20 cm (60 Populasi Tanaman/5,2 m²)

J3 = Jarak Tanam 40 cm x 15 cm (76 Populasi Tanaman/5,2 m²)

Faktor 2 : Varietas Kailan dengan tiga taraf, yaitu :

V1 = Varietas Veg-gin

V2 = Varietas Nova

V3 = Varietas Tafung

Dengan menggabungkan kedua faktor tersebut maka diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 27 satuan kombinasi percobaan. Susunan perlakuan dalam setiap perlakuan adalah sebagai berikut :

J1V1 = Jarak tanam 40 cm x 25 cm dan Varietas Veg-gin

J1V2 = Jarak tanam 40 cm x 25 cm dan Varietas Nova

J1V3 = Jarak tanam 40 cm x 25 cm dan Varietas Tafung

J2V1 = Jarak tanam 40 cm x 20 cm dan Varietas Veg-gin

J2V2 = Jarak tanam 40 cm x 20 cm dan Varietas Nova

J2V3 = Jarak tanam 40 cm x 20 cm dan Varietas Tafung

J3V1 = Jarak tanam 40 cm x 15 cm dan Varietas Veg-gin

J3V2 = Jarak tanam 40 cm x 15 cm dan Varietas Nova

J3V3 = Jarak tanam 40 cm x 15 cm dan Varietas Tafung

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Kemudian lahan diolah secara manual menggunakan cangkul dan dibuat bedengan atau petak percobaan sebanyak 27 petak. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 3,25 m x 1,6 m dan tinggi 20 - 30 cm. Di antara petak satu dengan petak yang lain dibuat parit pemisah dengan lebar 50 cm.

3.4.2 Penanaman

Bahan tanam yang digunakan berupa benih dari ketiga varietas. Dalam satu lubang tanam berisi 2-3 benih untuk mengantisipasi bila ada tanaman yang mati, kemudian setelah umur 14 HST penanaman tiap lubang tanam berisi 1 tanaman. Setelah itu ditanam pada petak percobaan dengan jarak tanam sesuai perlakuan, yaitu 40 cm x 25 cm, 40 cm x 20 cm, dan 40 cm x 15 cm.

3.4.3 Pemupukan

Pupuk yang digunakan ialah Urea: 300 kg ha⁻¹, SP-36: 150 kg ha⁻¹ dan KCL: 150 kg ha⁻¹ (Wahyudi, 2013). Pemupukan Urea dan KCL dilakukan dua kali yaitu pada umur 2 minggu setelah tanam dan 3 minggu setelah tanam. Kemudian untuk pupuk SP-36 diberikan sekali pada 2 minggu setelah tanam. Seluruh pupuk dijadikan satu, kemudian diberikan pada masing-masing tanaman. Untuk perhitungan kebutuhan pupuk dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.4.4 Pengairan

Pengairan dilakukan setelah tanam dan selanjutnya sesuai kondisi lahan. Penyiraman dilakukan secara intensif pada pagi dan sore hari. Namun apabila turun hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman, apabila tidak ada hujan, penyiraman dilakukan.

3.4.5 Penyiangan

Penyiangan dilakukan 3 kali selama masa pertanaman kailan dan disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma pada bedeng penanaman. Penyiangan dilakukan satu minggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara hati-hati agar tidak mengganggu perakaran pada tanaman

kailan. Apabila terjadi turun hujan, biasanya tanah disekitar tanaman menjadi padat sehingga perlu digemburkan. Penggemburan dilakukan bersamaan dengan penyiangan.

3.4.6 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terjadi gejala serangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik yaitu dengan membuang bagian tanaman yang terserang hama.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman kailan memiliki kriteria panen yang sesuai. Penentuan kemasakan tanaman kailan antara lain dengan memperhatikan kondisi fisik tanaman tersebut. Kriteria tanaman kailan siap dipanen secara umum antara lain ditandai dengan tanaman belum berbunga, batang dan daun belum terlihat menua (warna hijau), batang sudah berukuran maksimal, belum mengeras (keadaan masih lunak). Kriteria panen untuk masing-masing varietas adalah sebagai berikut; (1) Varietas Veg-gin (Tinggi tanaman 25 - 30 cm, panjang daun 18 - 25 cm, lebar daun 12 - 15 cm), (2) Varietas Nova (Tinggi tanaman 22 - 24 cm, panjang daun 15 - 20 cm, lebar daun 14 cm - 18 cm), (3) Varietas Tafung (Tinggi tanaman 15 - 20 cm, panjang daun 12 - 15 cm, lebar daun \pm 13). Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati agar jangan sampai merusak bagian batang maupun daun. Pemanenan dilakukan pada pagi hari.

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 Kailan

Untuk menentukan thermal unit dapat menggunakan persamaan (Sulistiono, 2005):

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

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 kailan 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 kailan muncul di permukaan tanah.
- 2) Panen (hari), yang dihitung pada saat 50% dari seluruh varietas kailan secara fisiologis.

2. Suhu 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 kailan 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

Pengamatan agronomi dilakukan dengan cara non-destruktif dan destruktif. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST. Variabel pengamatannya diantaranya :

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diamati secara non-destruktif dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman pada 6 tanaman contoh per petak setiap seminggu sekali.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun diamati secara non-destruktif dengan menghitung mulai dari daun yang telah membuka sempurna pada 6 tanaman contoh per petak setiap seminggu sekali.

3. Luas daun tanaman (cm²)

Pengamatan luas daun diamati secara destruktif dengan cara mencabut dengan daun yang telah membuka sempurna pada 2 tanaman contoh setiap seminggu sekali 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. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) rumus ILD sebagai berikut:

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

dimana:

$$LD = \text{luas daun (cm}^2\text{)}$$

$$LA = \text{luas area yang ternaungi/jarak tanam (cm}^2\text{)}$$

4. Bobot segar total per tanaman (g)

Bobot segar tanaman diamati secara destruktif dengan cara mencabut dan menimbang seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, dan daun setiap 2 tanaman contoh seminggu sekali.

5. Bobot kering total per tanaman (g)

Bobot kering tanaman diamati secara destruktif dengan cara mencabut kemudian di oven selama 2 x 24 jam dan ditentukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, dan daun setiap 2 tanaman contoh seminggu sekali.

6. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT)

Dilakukan secara destruktif dengan cara mencabut dan menimbang bobot kering total tanaman pada 2 tanaman contoh setiap seminggu sekali. Penentuan bobot kering total tanaman, dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman setelah dioven pada suhu 80⁰C selama 2 x 24 jam hingga diperoleh bobot yang konstan.

$$LPT = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{1}{GA} \text{ (g.m}^{-2} \cdot \text{hari}^{-1}\text{)}$$

Keterangan :

W₂ = Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan kedua (g)

W₁ = Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan pertama (g)

T₂ = Waktu pengamatan kedua (hari)

T₁ = Waktu pengamatan pertama (hari)

GA = Luas tanah yang ternaungi (m²)

7. Komponen Hasil

Pengamatan komponen hasil atau panen dilakukan pada 6 tanaman sampel yakni ketika tanaman kailan sudah memenuhi kriteria panen pada masing-masing varietas. Variabel yang diamati adalah :

1). Bobot segar tanaman total per tanaman (g)

Diperoleh dengan menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, dan daun) pada setiap tanaman contoh.

2). Bobot konsumsi per tanaman (g)

Diperoleh dengan menimbang bagian atas tanaman (batang dan daun) yang dapat dikonsumsi pada setiap tanaman contoh.

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 %.

