

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cangar Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang berlokasi di Cangar, Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Malang. Kebun ini terletak pada ketinggian 1650 mdpl dengan suhu minimum 15°C dan suhu maksimum 25°C. Jenis tanah Andisol. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga bulan Juli 2014.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, cetok, tugal, tray pot, sprayer, label, penggaris, alat tulis, jangka sorong, kamera, dan timbangan.

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian antara lain benih kailan varietas Taichung, pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk kandang, kompos, dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dua faktor, yaitu tingkatkepadatan tanaman(P) dan dosis pupuk nitrogen (N).

Faktor utama ialah tingkatkepadatan tanaman yang terdiri dari duataraf yaitu :

P_1 : Kepadatan 25 tanaman per petak ($1m^2$)

P_2 : Kepadatan 30 tanaman per petak ($1m^2$)

Faktor kedua ialah perlakuan tingkat dosis pupuk nitrogen yang terdiri dari limataraf yaitu :

N_1 : 80,5 kg Nha^{-1} , setara 175 kg urea ha^{-1}

N_2 : 92 kg Nha^{-1} , setara 200 kg urea ha^{-1}

N_3 : 103,5 kg $N ha^{-1}$, setara 225 kg urea ha^{-1}

N_4 : 115 kg $N ha^{-1}$, setara 250 kg urea ha^{-1}

N_5 : 126,5 kg $N ha^{-1}$, setara 275 kg urea ha^{-1}

Dari kedua faktor tersebut, diperoleh 10 kombinasi perlakuan seperti pada Tabel 1. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Kepadatan	Pupuk Nitrogen				
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅
P ₁	P ₁ N ₁	P ₁ N ₂	P ₁ N ₃	P ₁ N ₄	P ₁ N ₅
P ₂	P ₂ N ₁	P ₂ N ₂	P ₂ N ₃	P ₂ N ₄	P ₂ N ₅

Keterangan :

P₁N₁ = Kepadatan 25 tanaman per petak + 80,5 kg N ha⁻¹

P₁N₂ = Kepadatan 25 tanaman per petak + 92 kg N ha⁻¹

P₁N₃ = Kepadatan 25 tanaman per petak + 103,5 kg N ha⁻¹

P₁N₄ = Kepadatan 25 tanaman per petak + 115 kg N ha⁻¹

P₁N₅ = Kepadatan 25 tanaman per petak + 126,5 kg N ha⁻¹

P₂N₁ = Kepadatan 30 tanaman per petak + 80,5 kg N ha⁻¹

P₂N₂ = Kepadatan 30 tanaman per petak + 92 kg N ha⁻¹

P₂N₃ = Kepadatan 30 tanaman per petak + 103,5 kg N ha⁻¹

P₂N₄ = Kepadatan 30 tanaman per petak + 115 kg N ha⁻¹

P₂N₅ = Kepadatan 30 tanaman per petak + 126,5 kg N ha⁻¹

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penyemaian

Benih kailan langsung disemai tanpa dilakukan perendaman. Penyemaian bertujuan untuk melindungi bibit yang baru berkecambah dari gangguan lingkungan sebelum ditanam di lapangan. Penyemaian dilakukan di pot plastik atau tray pot (nampan plastik). Media tanam berupa kompos dan tanah dengan perbandingan 1 : 1. Masing-masing lubang diisi 1 biji kailan. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati dan perlahan agar biji tidak keluar dari tray pot. Tempat penyemaian diletakkan di tempat yang teduh. Perlu diperhatikan setiap pagi, apabila media mulai mengering, penyiraman dilakukan secukupnya dengan menggunakan sprayer agar posisi biji-biji tidak acak-acakan. Apabila benih sudah terlihat berdaun 3-4 helai, bibit kailan sudah siap untuk ditanam di lapang.

3.4.2 Persiapan Lahan

Lahan penanaman terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman dengan menggunakan cangkul. Setelah dilakukan pengolahan lahan, diberi pupuk kandang, selanjutnya pembuatan petak-petak penanaman sesuai dengan ukuran petak yang telah ditentukan yaitu 3x1 m dan tinggi 40 cm. Di antara petak satu dengan petak yang lain dibuat parit pemisah dengan lebar 50 cm. Dan diukur jarak untuk border selebar 100 cm. Selain itu, diukur jarak antar ulangan dengan lebar 100 cm.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit memiliki 3-4 helai daun atau berumur sebulan setelah semai. Jarak tanam yang digunakan 15 x 20 cm untuk kepadatan 30 tanaman per petak (1m^2) dan 20 x 20 cm untuk kepadatan 25 tanaman per petak (1m^2). Setiap lubang tanam ditanami satu bibit kailan.

3.4.4 Pemupukan

Pupuk dasar yang digunakan ialah pupuk kandang ayam sebanyak 1 t ha^{-1} , diberikan saat pengolahan tanah. Pemupukan selanjutnya dilakukan pada saat tanam berupa nitrogen sesuai perlakuan, fosfor $24,48\text{ kg P ha}^{-1}$ dan kalium 21 kg K ha^{-1} . Dosis yang diberikan berdasarkan kebutuhan kailan yang direkomendasikan oleh BPTP (2011). Pemupukan susulan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam berupa $\frac{1}{2}$ dosis pupuk urea sesuai perlakuan. Pemupukan diberikan dengan cara membuat lubang disamping tanaman kailan dengan kedalaman 5-10 cm, kemudian ditutup kembali dengan tanah agar pupuk tidak menguap. Pemberian dosis per tanaman sesuai dengan perhitungan pada Lampiran 1.

3.4.5 Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila di lapang tampak ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang sempurna atau tanaman terserang hama dan penyakit. Hal ini dilakukan seminggu setelah bibit ditanam di lapangan.

3.4.6 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setelah tanam dan selanjutnya sesuai kondisi lahan. Apabila kondisi cuaca terlalu panas yang mengakibatkan tanah terlihat kering, penyiraman dilakukan cukup sekali dalam sehari baik sore atau pagi

hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor agar air tidak terkonsentrasi pada 1 titik saja.

3.4.7 Penyiangan

Penyiangan dilakukan 4 kali selama masa pertanaman kailan dan disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma pada petak penanaman. Penyiangan dilakukan seminggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma secara hati-hati agar tidak mengganggu perakaran pada tanaman kailan.

3.4.8 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman kailan antara lain ulat dan serangga. Selama pelaksanaan penelitian penyemprotan pestisida dihindari. Dalam mengendalikan serangan hama tersebut digunakan dilakukan secara mekanik, dan apabila sudah melebihi batas dilakukan dengan menggunakan pestisida yang sesuai dengan hama yang menyerang. Pengendalian dengan menggunakan biopestisida dan tindakan pencegahan dengan cara selalu memperhatikan kondisi.

3.4.9 Pemanenan

Tanaman kailan sudah dapat dipanen hasilnya pada umur 40 hari setelah transplanting. Bagian tanaman kailan yang utama diambil hasilnya adalah daun dan batang. Berdasarkan umur panen tersebut, penentuan kemasakan tanaman kailan dengan memperhatikan kondisi fisik tanamannya. Kriteria tanaman kailan siap dipanen antara lain tanaman belum berbunga, batang dan daun belum terlihat menua, serta ukuran tanaman telah mencapai maksimal. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati, jangan sampai merusak bagian batang maupun daun. Pemanenan dilakukan pada pagi hari.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengamatan non destruktif, destruktif, dan panen.

Pengamatan non destruktif dilakukan mulai umur tanaman 14, 21, 28, dan 35 hari setelah transplanting. Setiap kali pengamatan diamati 6 tanaman contoh. Variabel yang diamati adalah :

1. Tinggi tanaman (cm). Tinggi tanaman ditentukan dengan cara mengukur jarak atau panjang tanaman secara vertikal dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman pada setiap tanaman contoh.
2. Jumlah daun (helai). Jumlah daun ditentukan dengan cara menghitung seluruh daun yang berwarna hijau dan telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh.
3. Diameter batang (cm). Diameter batang ditentukan dengan cara mengukur diameter batang pada setiap tanaman contoh dengan menggunakan jangka sorong pada batang 2 cm dari tanah.
4. Luas daun per tanaman (cm^2)
 - a. Luas daun per tanaman contoh, ditentukan dengan menjumlahkan luas masing-masing daun yang ada pada setiap tanaman contoh.
 - b. Daun yang diukur adalah semua daun yang sudah terbuka sempurna.
 - c. Pengukuran luas masing-masing daun dilakukan dengan menggunakan “millimeter blok”. Untuk mempermudah, maka pada penelitian ini penentuan luas daun pada setiap tanaman contoh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LD = k \times p \times l$$

Dimana : LD = luas daun (cm^2)

p = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

k = faktor koreksi

Faktor koreksi (k) ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$k = \frac{\left(\frac{x}{q}\right) \times A}{p \cdot l}$$

Dimana : k = faktor koreksi

x = berat kertas pada daun (g)

q = berat kertas (g)

A = luas kertas (cm²)

p = panjang pada daun (cm)

l = lebar pola daun (cm)

Pengamatan destruktif dilakukan pada umur tanaman 14, 21, 28, dan 35 hari setelah transplanting. Setiap kali pengamatan diamati 3 tanaman contoh. Variabel yang diamati adalah :

1. Bobot segar total tanaman per tanaman (g). Bobot segar total tanaman ditentukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, dan daun) pada setiap tanaman contoh, dimana bagian akar terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang masih menempel.

Pengamatan panen dilakukan hanya sekali yakni pada umur 40 hari setelah transplanting dengan 6 tanaman contoh. Variabel pengamatan panen antara lain:

1. Bobot segar total tanaman per tanaman (g). Bobot segar total tanaman ditentukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman (akar, batang, dan daun) pada setiap tanaman contoh, dimana bagian akar terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang masih menempel.
2. Bobot konsumsi per tanaman (g). Bobot konsumsi per tanaman diperoleh dengan menimbang bobot segar daun dan batang tanaman tidak termasuk akar per tanaman contoh.

3. Indeks Panen (*Harvest Index*) (g)

Indeks panen menunjukkan nisbah bobot segar tanaman yang bernilai ekonomis dengan bobot segar total tanaman. Indeks panen (IP) ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$IP = \frac{BSK}{BTT}$$

Keterangan :

IP = Indeks panen

BSK = Bobot segar bagian yang dikonsumsi

BTT = Bobot segar total tanaman

3.6 Analisis Data

Data-data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F). Apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%.

