

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2014-Februari 2015 di Desa Dadapan, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, sekitar 24 km dari kota Malang, dengan ketinggian sekitar 1000 m di atas permukaan laut.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah cangkul, jerigen, cetok, gembor, ajir, kertas label, penggaris, jangka sorong, timbangan, *sprayer*, alat tulis, kamera digital, dan oven (Memmert UNB 400). Bahan yang digunakan ialah benih tanaman kailan varietas Ta-san, air, urine sapi, kotoran sapi, pupuk urea (46% N) pupuk SP-36, pupuk KCl dan pestisida forlicur.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Petak percobaan pada penelitian ini dibagi menjadi 2 faktor dengan 3 kali ulangan.

a) Faktor I ialah biourine (B) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu:

- 1) B0 : tanpa biourine
- 2) B1 : biourine (1 l urine + 1 kg kotoran sapi + 20 l air)

b) Faktor II ialah pupuk N anorganik (P) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu:

- 1) P0 : 0 kg urea ha⁻¹
- 2) P1 : 55 kg urea ha⁻¹
- 3) P2 : 110 kg urea ha⁻¹
- 4) P3 : 165 kg urea ha⁻¹
- 5) P4 : 220 kg urea ha⁻¹

Dengan menggabungkan kedua faktor tersebut maka diperoleh 10 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 30 satuan kombinasi percobaan. Susunan perlakuan dalam setiap perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kombinasi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik

Faktor I Biourine (B)	Faktor II Pupuk N anorganik (P)				
	P0	P1	P2	P3	P4
B0	B0P0	B0P1	B0P2	B0P3	B0P4
B1	B1P0	B1P1	B1P2	B1P3	B1P4

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penyemaian

Bahan tanam yang digunakan berupa bibit. Bibit diperoleh dengan cara persemaian. Benih kailan di semai terlebih dahulu selama 21 hari. Sebelum disemai, benih direndam dengan air dahulu selama 24 jam, kemudian dipilih menurut bentuk dan kualitasnya (benih yang mengendap merupakan benih yang memiliki kualitas bagus). Penyemaian benih dilakukan dengan cara disebar dalam polibag yang berisi tanah kemudian ditutup dengan bokashi, lalu diberikan air untuk penyiraman. Setelah 21 hari, bibit diseleksi hingga daun tumbuh 3-4 helai.

3.4.2 Persiapan Lahan

Lahan untuk media tanam dilakukan pengolahan dua kali pada kedalaman ± 30 cm. Pengolahan tanah yang pertama bertujuan untuk menghilangkan gulma dan sisa dari tanaman yang dipanen sebelumnya, sedangkan pengolahan kedua bertujuan untuk penghalusan agregat tanah yang masih besar dan kasar untuk memperbaiki aerasi tanah, menghancurkan lapisan tanah yang tidak bisa ditembus akar juga memperlancar drainase. Pembuatan bedeng untuk tempat penanaman dibuat setinggi 30 cm dengan menggunakan cangkul, kemudian dibuat bedengan dengan luas 2 m x 1 m.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit kailan varietas Ta-san yang telah disemai selama 21 hari, satu lubang tanam ditanami 1 bibit kailan. Sebelum bibit ditanam, tanah pada masing-masing plot ditugal dengan kedalaman 4 cm dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

3.4.4 Pemupukan

Biourine sapi diberikan sebanyak 4 kali, yaitu saat 7, 14, 21, dan 28 hst. Pembuatan biourine sapi dilakukan dengan mencampurkan 1 liter urine + 1 kg kotoran sapi + 20 liter air ke dalam jerigen, kemudian ditutup selama 10 hari sehingga terjadi proses fermentasi. Bourine sapi yang diaplikasikan pada tanaman kailan diambil dari 1 liter larutan konsentrat, kemudian dicampur kembali dengan 10 l air. Pengaplikasian dilakukan dengan disemprotkan menggunakan *sprayer* pada daun dan batang tanaman kailan. Pemupukan dilakukan pada sore hari.

Pemupukan urea (N) dilakukan dua kali, 1/2 dosis pada saat awal tanam dan 1/2 dosis pada 14 hst (sesuai perlakuan). Pengaplikasian pupuk dilakukan dengan meletakkan pupuk ± 5 cm dari tanaman dengan cara pembenaman. Selain pemberian pupuk sesuai perlakuan, pemupukan dasar SP-36 dan KCl juga perlu dilakukan sesuai dosis rekomendasi yaitu 300 kg SP-36 ha⁻¹ dan 150 kg KCl ha⁻¹.

3.4.5 Pemeliharaan

3.4.5.1 Penyiraman

Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan tiap pagi dan sore, kecuali jika terjadi hujan tidak dilakukan penyiraman.

3.4.5.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur 3-7 hari setelah bibit ditanam untuk mempertahankan jumlah populasi tanaman pada tiap bedengan. Penyulaman dilakukan dengan sisa bibit yang ditanam di polibag.

3.4.5.3 Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara kondisional apabila terdapat tanaman liar yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman utama, dengan cara tanaman liar dicabut secara hati-hati agar tidak merusak perakaran tanaman utama.

3.4.5.3 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara kimia dan fisik. Pengendalian secara kimia menggunakan pestisida forlicur dengan dosis 430 g l⁻¹ untuk mengendalikan hama, aplikasi pestisida dilakukan dua kali dalam seminggu. Pengendalian secara fisik yaitu menghilangkan bagian tanaman yang terserang dan mematikan hama secara langsung.

3.4.6 Panen

Tanaman kailan dipanen pada umur 42 hari setelah pemindahan bibit ke lahan. 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). Panen dilakukan pagi hari, hal ini dilakukan agar tanaman

kailan masih dalam keadaan segar. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan hati-hati agar tidak merusak bagian batang maupun daun.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan terdiri dari pertumbuhan tanaman dan hasil panen pada tanaman kailan, pengamatan dilakukan ketika berumur 14, 21, 28, dan 35 hari setelah tanam dan juga pada saat panen.

3.5.1 Parameter Pertumbuhan

1) Parameter yang diamati dalam pengamatan non destruktif meliputi:

a) Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris, mulai dari permukaan tanah hingga kanopi tertinggi.

b) Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong pada batang bagian tengah.

c) Jumlah daun (helai)

Pengamatan dilakukan pada daun yang sudah berkembang dan membuka sempurna.

d) Luas daun (cm²)

Luas daun ditentukan dengan menjumlahkan luas masing-masing (besar, sedang, dan kecil) daun pada setiap tanaman contoh. Pengukuran masing-masing daun menggunakan milimeter blok. Luas daun ditentukan dengan rumus:

$$LD = FK \times p \times l \times \text{daun}$$

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

$$p = \text{panjang daun (cm)}$$

$$l = \text{lebar daun (cm)}$$

$$\text{daun} = \text{jumlah daun}$$

$$FK = \text{faktor koreksi (FK} = \frac{\text{Luas milimeter blok}}{\text{Luas daun}}\text{)}$$

e) Indeks Luas Daun (ILD)

Indeks Luas Daun (ILD), yang menunjukkan nisbah antara luas daun dengan luas tanah yang dinaungi.

$$ILD = \frac{\text{Luas daun}}{\text{jarak tanam}}$$

2) Parameter yang diamati dalam pengamatan destruktif meliputi:

a) Bobot segar tanaman (g)

Pengamatan bobot segar dilakukan secara destruktif dengan menimbang bobot seluruh bagian tanaman kailan.

b) Bobot kering tanaman (g)

Pengamatan bobot kering dilakukan secara destruktif dengan memasukkan seluruh bagian tanaman kailan ke dalam *oven* selama 2 x 24 jam, dengan suhu 80°.

3.5.2 Parameter Hasil Panen

1) Bobot segar total tanaman per hektar (ton ha⁻¹)

Diperoleh dengan cara mengalikan bobot segar per tanaman dengan jumlah tanaman per hektar, kemudian dikonversikan ke satuan ton per luasan 1 hektar. Bobot segar total tanaman diperoleh dengan menimbang batang, daun, dan termasuk akar per tanaman.

2) Bobot segar konsumsi tanaman per hektar (ton ha⁻¹)

Diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang dikonsumsi per tanaman yang kemudian dihitung dengan cara seperti menghitung bobot segar total tanaman per hektar. Bobot segar konsumsi tanaman diperoleh dengan menimbang batang, daun, dan tidak termasuk akar per tanaman.

3) Indeks panen (IP)

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

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

Keterangan :

IP : Indeks panen

BSK : Bobot segar konsumsi tanaman

BTT : Bobot total tanaman

3.6 Analisis data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

