

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di lahan PT PG Kreet Baru yang berlokasi di Desa Kreet, Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April – September 2013.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tugal, cangkul, rolmeter, tali rafia, alat tulis, timbangan analitik, jangka sorong, penggaris, oven, camera dan *Leaf Area Meter* (LAM). Bahan yang digunakan adalah stek tebu varietas PSJT 941, kedelai varietas Wilis. Pupuk yang digunakan Urea, SP-36, KCl, ZA dan Phonska.

3.3 Metode Pelaksanaan

Penelitian menggunakan metode percobaan lapangan berupa Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*), terdiri atas 2 faktor dan 3 ulangan, yaitu :

Faktor I : Jarak Tanam Kedelai (A) sebagai petak utama yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

1. A₁ : 20 cm x 20 cm
2. A₂ : 25 cm x 25 cm
3. A₃ : 30 cm x 30 cm

Faktor II : Waktu tanam Kedelai (B) sebagai anak petak yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

1. B₁ : 2 Minggu Sebelum Tanam Tebu
2. B₂ : 1 Minggu Sebelum Tanam Tebu
3. B₃ : Saat Tanam Tebu

Dari kedua faktor tersebut didapatkan 9 kombinasi perlakuan sebagaimana disajikan dalam Tabel 1. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan. Adapun kombinasi perlakuan tersebut sebagai berikut :

Tabel.1 Kombinasi antara Perlakuan Jarak Tanam dan Waktu Tanam

Faktor pertama	Faktor kedua		
Jarak Tanam	Waktu Tanam		
	B ₁	B ₂	B ₃
A ₁	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
A ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃
A ₃	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂	A ₃ B ₃

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan sebelum tanam dengan tujuan untuk memperoleh struktur tanah yang gembur, drainase dan aerasi tanah yang cukup baik, sehingga akar kedelai dan tebu dapat tumbuh dan berkembang baik. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membajak atau mencangkul seluruh lahan, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan juringan dan guludan dengan ukuran lebar 30 cm, dalam 30 cm dengan pkp 120 cm. Setelah pengolahan tanah selesai, lahan dibuat petakan dengan ukuran 6 m x 6 m, sebanyak 27 petak. Sebelum dilakukan penanaman, 1 minggu sebelum tanam lahan disemprot herbisida pra tumbuh terlebih dahulu agar tanaman kedelai tidak tersaingi oleh gulma.

3.4.2 Penanaman

Sebelum benih kedelai ditanam, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan jarak tanam sesuai masing-masing perlakuan dengan cara ditugal sedalam 3 - 4 cm dengan menempatkan 2-3 benih/ lubang tanam. Sedangkan penanaman tebu diperoleh dari stek batang tebu yang dilakukan setelah tanam kedelai. Satu bagal terdapat 2 mata tunas, penanaman dengan sistem tanam overlapping.

3.4.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyulaman, penjarangan, penyiraman, pemupukan, penyiangan dan pengendalian terhadap gangguan hama dan penyakit

➤ Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau yang pertumbuhannya tidak normal dengan cara mencabut dan mengganti dengan benih baru.

➤ Penjarangan

Penjarangan tanaman kedelai dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan menyisakan 1 tanaman perlubang dengan dipilih tanaman yang pertumbuhannya normal

➤ Pengairan

- Penyiraman dilakukan pada saat awal tanam dan sesudah tanam kedelai. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan cara menyiram tanaman dengan menggunakan gembor / selang dengan melihat kondisi lahan dan kebutuhan tanaman.

- Untuk tanaman tebu, pengairan menggunakan pompa. Pengairan dilakukan beberapa kali namun tidak dilakukan setiap harinya hanya pada waktu tertentu sesuai kebutuhan tanaman.

➤ Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai perlakuan dan hasil perhitungan kebutuhan pupuk masing-masing tanaman. Pemupukan pada tanaman kedelai dilakukan dalam satu tahap, pupuk yang diaplikasikan adalah pupuk urea (46% N) dosis 75 kg ha^{-1} , SP-36 (36 % P_2O_5) dosis 75 kg ha^{-1} , KCL (60% K_2O) dosis 100 kg ha^{-1} . Sedangkan pada tanaman tebu, pemupukan dilakukan dalam 2 tahap yakni pada umur 1 bulan dan 3 bulan, pupuk yang digunakan terdiri dari Phonska dengan dosis 4 ku/ha dan ZA dengan dosis 7 ku/ha.

➤ Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman dengan cara mekanik yaitu dengan sabit atau dicabut dengan tangan apabila gulma yang tumbuh hanya sedikit.

➤ Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyesuaikan jenis hama & penyakit yang menyerang. Pengendalian dilakukan secara mekanis, dengan hama yang menyerang yakni ulat bulu dan belalang.

3.4.4 Panen

Panen tanaman kedelai dilakukan pada umur antara 85 - 90 hst, yang dicirikan dengan warna daun dari hijau menjadi kuning kecoklatan 80%, dan polong telah mencapai ukuran maksimum. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang tanaman dengan menggunakan sabit.

3.5 Pengamatan

Pengamatan meliputi dua aspek, yaitu pengamatan terhadap tanaman kedelai dan pengamatan terhadap tanaman tebu. Untuk pengamatan terhadap tanaman kedelai terdiri dari dua komponen, yaitu komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 21 hst, 35 hst, 49 hst, 63 hst dan 77 hst dengan interval waktu 14 hari sekali untuk pengamatan selanjutnya dan pengamatan pada saat panen.

Pengamatan pertumbuhan tanaman kedelai meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman
2. Jumlah daun, dihitung daun yang telah membuka sempurna
3. Jumlah cabang, dihitung yang telah tumbuh daun menghasilkan polong
4. Luas daun (cm²), diukur dengan Leaf Area Meter (LAM)
5. Bobot kering total tanaman (g), tanaman dicabut dan dibersihkan kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 80°C sampai berat konstan.

Pengamatan komponen hasil untuk tanaman kedelai meliputi :

1. Jumlah polong per tanaman dan bobot polong per tanaman (g)
Menghitung semua polong dan bobot yang terbentuk pada setiap tanaman

2. Jumlah polong hampa per tanaman

Menghitung semua polong hampa pada setiap tanaman

3. Bobot biji per tanaman (g)

Dengan menimbang seluruh biji yang terbentuk per tanaman.

4. Bobot 100 biji (g), dengan menimbang 100 biji yang telah dikeringkan

5. Hasil panen (ton ha^{-1}) dilakukan dengan cara menimbang semua biji dalam petak panen kemudian dikonversi dalam satu luasan hektar, dihitung dengan menggunakan rumus: (Hasil ton ha^{-1})

$$= \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Luas petak}} \times \text{tanaman/petak} \times \text{Rerata bobot biji per tanaman}$$

Komponen pertumbuhan untuk tebu meliputi :

1. Panjang tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai batas pelepah daun
2. Jumlah daun, dihitung jumlah daun yang telah membuka sempurna.
3. Jumlah anakan yang muncul
4. Diameter Batang, Pengukuran dilakukan pada tanaman pengamatan. Kegiatan pengukuran dilakukan pada tengah ruas batang tebu di bagian atas permukaan tanah. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

Analisis Pertumbuhan Tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995) meliputi :

1. Indeks Luas Daun (ILD), yang menyatakan tentang nisbah antara luas daun total dengan unit luas tanah yang ditempati. Hasil dari ILD dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{ILD} = \frac{\text{LD}}{\text{A}}$$

LD : luas daun total tanaman (cm^2)

A : luas tanah yang ditutupi daun (cm^2), yang diasumsikan sebagai jarak tanam

2. Laju Tumbuh Pertanaman (*Crop Growth Rate*), yang dihitung dengan rumus :

$$\text{CGR} = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \cdot \frac{1}{GA} \text{ (g/cm}^2 \text{ /hari)}$$

$W_{1,2}$: Berat kering tanaman saat T_1 dan T_2

$T_{1,2}$: Waktu pengamatan ke-1 dan ke-2

GA : Luas Tanah yang diasumsikan sebagai jarak tanam (cm^2)

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

