

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada areal perkebunan Sengon dengan tiga intensitas cahaya yang berbeda di Desa Sidodadi, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Daerah ini berada pada ketinggian 400-700 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara rata-rata 22 °C - 32°C, serta curah hujan rata-rata 349 mm per tahun. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai pada bulan Desember 2014 sampai dengan Maret 2015.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, cetok, timbangan analitik, Leaf Area Meter (LAM), oven, LUX meter, Spektrofotometer, meteran, alat tulis dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah benih kedelai varietas Argomulyo dan Wilis, juga pupuk yang digunakan sesuai rekomendasi adalah pupuk anorganik urea (46% N), SP-36 (36% P₂O₅) dan KCl (60% K₂O).

3.3 Metode Penelitian

Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Tersarang (*Nested*), dengan perlakuan dua komoditas kedelai tahan naungan dan perlakuan penanaman dalam intensitas cahaya yang berbeda. Kombinasi perlakuan tersebut antara lain :

Faktor pertama dari rancangan ini ialah perlakuan intensitas cahaya pada lahan sengon yang berbeda :

1. S0 : penanaman pada lahan sengon umur 2 tahun (35.550 lux)
2. S1 : penanaman pada lahan sengon umur 4 tahun (27.025 lux)
3. S2 : penanaman pada lahan sengon umur 6 tahun (19.800 lux)

Faktor kedua ialah dengan perlakuan dua varietas kedelai, diantaranya :

1. V1 : varietas Argomulyo
2. V2 : varietas Wilis

Sehingga didapatkan 6 kombinasi perlakuan, yaitu :

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Penelitian

No	Kombinasi	Perlakuan
1	S0V1	Penanaman pada sengon umur 2 tahun + varietas Argomulyo
2	S0V2	Penanaman pada sengon umur 2 tahun + varietas Wilis
3	S1V1	Penanaman pada sengon umur 4 tahun + varietas Argomulyo
4	S1V2	Penanaman pada sengon umur 4 tahun + varietas Wilis
5	S2V1	Penanaman pada sengon umur 6 tahun + varietas Argomulyo
6	S2V2	Penanaman pada sengon umur 6 tahun + varietas Wilis

Masing masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga diperoleh 24 satuan plot percobaan. Dan ukuran tiap plot percobaan sejumlah 4,4m x 2,4m.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Adapun pelaksanaan penelitian ini meliputi :

- **Persiapan Benih**

Benih yang digunakan dalam penelitian ini hasil produksi dari BALITKABI (Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian). Adapun benih kedelai yang diperlukan sejumlah 256 gram benih kedelai varietas Argomulyo dan 160 gram kedelai varietas Wilis.

- **Pengolahan lahan**

Tanah dicangkul dengan kedalaman 15-20 cm di sekitar atau lorong tanaman sengon. Di sekeliling areal penanaman dibuat parit kecil untuk aliran drainase dengan ukuran sekitar 40 cm dengan kedalaman 30 cm. Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran lebar sekitar 50cm pada tiap lorong tanaman tahunan dengan panjang 3 – 3,5 m pada tiap petaknya.

- **Penanaman**

Penanaman dengan cara memasukkan biji kedalam lubang tanam yang ditugal sedalam 1,5 – 2 cm. Dalam satu lubang tanam dimasukkan dua biji kedelai dengan jarak tanam 40 x 40 cm.

- Pemupukan

Pemupukan dilakukan tiga kali, yaitu pada saat ditugal atau saat pengolahan tanah, pada umur 25 hari setelah tanam atau saat awal berbunga dan pada umur 40 hari setelah tanam. Dosis pupuk yang diberikan pada tanaman kedelai yaitu, SP-36 75 kg/ha, KCl 50 kg/ha, dan Urea 50 kg/ha. Pupuk diberikan di sebelah tanaman dengan jarak $\pm 2 - 3$ cm.

- Penyulaman dan Penyiangan

Penyulaman dilakukan seminggu setelah benih ditanam, hal ini dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati. Kegiatan penyiangan dapat dilakukan bersamaan dengan pemberian pupuk. Penyiangan manual dilakukan untuk membersihkan gulma disekitar tanaman kedelai.

3.5 Pengamatan Penelitian

Parameter pengamatan yang dilakukan untuk tanaman kedelai ialah pengamatan pertumbuhan yang dilakukan secara non destruktif dan destruktif, serta pengamatan komponen hasil (panen). Pengamatan komponen pertumbuhan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, 56, dan 70 hari setelah tanam. Sedangkan pengamatan hasil dilakukan pada umur 85 hst atau pada saat panen. Setiap pengamatan pertumbuhan tanaman menggunakan dua tanaman sampel dan enam tanaman pada saat panen. Sehingga terdapat 16 tanaman yang diambil untuk enam kali pengamatan pada tiap petaknya.

- Komponen pengamatan pertumbuhan tanaman yang diamati antara lain :

- Tinggi tanaman

Pengamatan ini dimulai dari pangkal batang (sampai batas titik per-akaran) hingga ujung atas tanaman yang bertujuan untuk mengetahui pola per-tumbuhan tanaman.

- Luas Daun

Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan alat LAM atau Leaf Area Meter.

- Jumlah daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah terbuka sempurna. Pengamatan ini ditujukan untuk mengetahui pola pertumbuhan tanaman.
- Indeks Luas Daun

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui kandungan total klorofil daun tiap individu. Indeks luas daun merupakan gambaran tentang rasio permukaan daun terhadap luas tanah yang ditempati oleh tanaman.
- Jumlah Klorofil

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui seberapa optimal klorofil yang dapat diserap dan selanjutnya dapat digunakan untuk fotosintesis. Pengamatan ini dilakukan dengan mengambil sampel daun dan dianalisis menggunakan spektrofotometer.
- Jumlah Bunga

Pengamatan dimulai pada saat bunga sudah mulai muncul dan dilakukan secara manual. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah bunga yang terbentuk dalam kondisi ternaungi.
- Jumlah Polong

Pengamatan ini dilaksanakan pada saat polong sudah mulai muncul dengan menghitung secara manual. Perhitungan ini bertujuan untuk melihat keefektifan naungan terhadap produksi polong.
- Bobot Kering Polong

Pengamatan ini dilaksanakan pada saat polong sudah mulai muncul dengan menghitung secara manual. Perhitungan ini dilakukan dengan cara mengoven tanaman sampel yang telah diambil selama 2x24 jam dengan suhu 80 °C lalu ditimbang menggunakan timbangan analitik..
- Bobot Kering Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan cara mengoven tanaman sampel yang telah diambil selama 2x24 jam dengan suhu 80 °C lalu ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui fotosintat yang terkandung dalam tanaman.

- Bintil Akar Efektif

Pengamatan dilakukan dengan mengamati ada atau tidaknya bintil akar tiap tanaman sampel secara manual, kemudian mengamati efektif atau tidaknya bintil akar tersebut dengan mengamati ciri-ciri warna bintil akar efektif.
- Bintil Akar Total

Pengamatan dilakukan dengan mengamati semua bintil akar tiap tanaman sampel secara manual.
- Komponen pengamatan panen yang diamati antara lain :
 - Jumlah Polong

Pengamatan dilakukan dengan menghitung seluruh polong dalam suatu tanaman secara manual, baik yang berisi maupun yang hampa.
 - Bobot per Polong

Pengamatan dilakukan dengan menghitung bobot setiap polong menggunakan timbangan analitik.
 - Bobot Polong per Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan menghitung bobot polong dalam setiap tanaman menggunakan timbangan analitik.
 - Bobot 100 Butir

Pengamatan dilakukan dengan menghitung bobot rata rata 100 butir biji kedelai dengan timbangan analitik.
 - Produktifitas per Hektar

Perhitungan dilakukan dengan menghitung produksi per luasan lahan dan di konversikan dalam satuan hektar.

3.6 Analisa Data

Data hasil pengamatan selanjutnya diuji atau di analisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% yang berfungsi untuk mengetahui nyata pengaruh dari perlakuan – perlakuan yang di aplikasikan. Apabila terdapat beda nyata dari pengujian tersebut, maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan.