

# 1. PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr) merupakan komoditas pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kebutuhan kedelai terus meningkat tiap tahunnya seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan bahan baku industri olahan pangan, akan tetapi produksi kedelai di Indonesia masih rendah. Menurut Badan Pusat Statistik (2015), produksi kedelai di Indonesia tahun 2015 sebesar 1 juta ton dan pada tahun 2014 sebesar 1,3 juta ton, hal ini berarti di tahun 2015 produktivitas tanaman kedelai mengalami penurunan.

Penurunan produktivitas kedelai tersebut dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan yang kurang optimal, seperti cuaca ataupun iklim. Kedelai merupakan tanaman asli subtropis yang membutuhkan panjang hari 14-16 jam sedangkan Indonesia dengan iklim tropis memiliki panjang hari yang hampir konstan yaitu 12 jam. Sehingga tanaman kedelai tidak mengalami proses fotosintesis secara sempurna karena kurang lamanya cahaya matahari. Kurangnya kebutuhan panjang hari tersebut menyebabkan produktivitas kedelai di Indonesia masih rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah panjang hari yaitu dengan memanipulasi cahaya matahari. Cahaya matahari dapat di manipulasi dengan menggunakan lampu LED. Tetapi tanaman kedelai termasuk tanaman hari pendek, apabila mendapatkan penyinaran lebih dari masa kritisnya maka akan menunda pembungaan tanaman kedelai. Oleh sebab itu perpanjangan masa terang selama 2 jam ini diaplikasikan pada saat tanaman kedelai memasuki fase R3 atau fase pembentukan polong.

Kualitas cahaya sangat penting ketika menggunakan cahaya buatan untuk tumbuh tanaman. Sumber cahaya harus memiliki kualitas cahaya yang tepat untuk memulai dan mempertahankan fotosintesis. Klorofil dapat menyerap gelombang merah (600-700 nm) sampai biru (400-500 nm) sehingga lampu yang dirancang untuk pertumbuhan tanaman harus memancarkan panjang gelombang ini (Poincelot, 1980). Lampu LED dapat memancarkan warna cahaya yang dapat mempercepat proses fotosintesis. Warna biru untuk fase vegetatif dan warna merah untuk fase generatif (Soeleman dan Donor, 2013).

## **2. Tujuan**

1. Untuk mempelajari pengaruh fotoperiodisitas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai
2. Untuk menentukan lama penyinaran yang sesuai pada tiga varietas kedelai dalam upaya untuk mendapatkan hasil tertinggi

## **3. Hipotesis**

1. Pembentukan polong dapat ditingkatkan dengan perpanjangan masa terang selama 2 jam yang berhubungan dengan respon tanaman terhadap fotoperiode
2. Tanggapan tiap varietas berbeda dalam pembentukan polong terhadap lama penyinaran yang berhubungan dengan perbedaan genetik tanaman