

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecukupan gizi merupakan faktor penting dalam mewujudkan kualitas Kesehatan masyarakat. Pemerintah Indonesia dalam upaya mendukung kesejahteraan generasi muda, melalui program Makan Bergizi Gratis (MBG) bertujuan untuk meningkatkan kualitas asupan nutrisi harian bagi kelompok rentan. Pada tahap pelaksanaan perdana pada tahun 2025, program ini berhasil menyentuh sekitar tiga juta individu, mencakup anak-anak dari tingkat pra sekolah hingga SMA, ibu hamil dan menyusui. Langkah ini terasa mendesak, mengingat prevalensi stunting di tingkat nasional masih mencapai 19,8 % pada 2024 dan jauh melampaui batas ideal organisasi Kesehatan dunia (*WHO*) yakni dibawah 14 %.. Dalam hal tersebut menegaskan urgensi ketersediaan bahan pangan bergizi yang mudah diproduksi dan cepat panen untuk mendukung keberhasilan program MBG.

Formulasi menu yang digunakan masih bergantung pada sayuran konvensional dan memerlukan waktu tanam yang relatif lama. Hingga saat ini, belum ada komoditas hortikultura yang cepat panen dan bernutrisi tinggi seperti *microgreen* kedalam system pasokan MBG (Suminar *et al.*, 2025). Sementara itu, data Survei Kesehatan Indonesia (2023) menyebutkan bahwa 96,7% masyarakat Indonesia belum memenuhi anjuran konsumsi sayur dan buah minimal 400 gram per hari, sedangkan rata-rata konsumsi sayur penduduk Indonesia yaitu 70 gram/hari. Maka dari itu, *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) berpotensi besar menjadi diversifikasi pangan sekaligus mengurangi ketergantungan pada satu jenis sayuran. Dengan masa panen yang relatif singkat hanya 7–14 hari, serta Teknik budidaya yang dapat dilakukan di dalam ruangan, *microgreen* bunga matahari berpotensi menjadi sumber pangan bergizi tinggi secara cepat, berkelanjutan, dan efisien lahan.

Seiring meningkatnya kesadaran akan pentingnya pangan sehat dan bergizi, maka muncul kebutuhan akan alternatif pangan yang tidak hanya nutrisi, tetapi juga praktis, menarik, dan mudah diaplikasikan. *Microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) memiliki kemampuan menghasilkan tunas muda (*microgreen*) yang kaya vitamin E, B-kompleks, fenolik, flavonoid, serta protein nabati yang relatif lebih tinggi dibandingkan *microgreen* lain (Sendari *et al.*, 2023). *Microgreen* Bunga Matahari memiliki kandungan vitamin C hingga sembilan kali lebih tinggi dibandingkan tanaman dewasa. Selain itu *microgreen* bunga matahari memiliki kandungan vitamin E mencapai 40 mg/100 g segar dan kandungan

protein sekitar 27–30% bobot kering. Kandungan gizi yang kaya ini berpotensi menjadi komoditas fungsional dalam rangka peningkatan ketahanan pangan dan perbaikan gizi masyarakat.

Intensitas cahaya yang kurang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal serta menghambat proses fotosintesis. Petani dapat memenuhi kebutuhan cahaya tanaman dengan memberikan cahaya tambahan menggunakan lampu LED (*Light Emitting Diode*). Lampu LED memiliki tingkat keamanan yang baik untuk budidaya tanaman secara *indoor* karena tidak menggunakan lapisan kaca, tidak mengandung merkuri, dan tidak menghasilkan suhu yang terlalu tinggi sehingga tidak merusak tanaman (Sholekhah *et al.*, 2021). Selain itu, jarak lampu terhadap tanaman memengaruhi intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman, dimana semakin dekat jarak lampu terhadap tanaman maka semakin tinggi juga intensitas cahaya yang diterima sehingga hal tersebut memicu akumulasi biomassa dan sintesis fitokimia seperti klorofil, vitamin C, flavonoid. Menurut Zhang *et al.* (2020) menjelaskan bahwa pencahayaan LED yang tepat dapat meningkatkan kandungan senyawa fenolik, vitamin, klorofil, dan karotenoid pada tanaman. Namun, penelitian tersebut belum menjelaskan secara spesifik jarak vertikal lampu LED yang optimal sehingga belum tersedia acuan teknis yang jelas untuk budidaya tanaman di dalam ruangan. Oleh karena itu, penelitian mengenai jarak lampu LED yang optimal pada budidaya *microgreen* bunga matahari masih perlu dilakukan.

Berdasarkan penelitian (Ikrawati *et al.*, 2020) pada budidaya *microgreen* Basil menggunakan lampu LED dengan jarak 20 cm memberikan pengaruh nyata terhadap parameter bobot segar dan kandungan klorofil dibanding perlakuan jarak lainnya, akan tetapi memberikan intensitas cahaya yang tinggi sebesar 3515 lux. Hal ini didukung oleh Susilowati *et al.*, (2015) bahwa jarak lampu neon 20 cm dari media tanam memberikan hasil lebih baik dibanding perlakuan penyinaran buatan lainnya pada kailan (*Brassica oleraceae*). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi untuk dalam meningkatkan efisiensi dan mengoptimalkan pertumbuhan *microgreen* bunga matahari secara *indoor*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana respon pertumbuhan *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap berbagai jarak lampu LED Grow Light
2. Berapa jarak lampu LED Grow Light terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui respon pertumbuhan *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap berbagai jarak lampu *LED Grow Light*
2. Mengetahui jarak lampu *LED Grow Light* terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Diduga perlakuan jarak lampu terhadap cahaya biru *LED Grow Light* memberikan respon yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)
2. Diduga perlakuan jarak lampu 20 cm *LED Grow Light* warna biru adalah jarak yang optimal terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh jarak lampu *LED* terhadap pertumbuhan dan hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.)
2. Menjadi referensi dalam pengembangan budidaya *microgreen* bunga matahari di lingkungan *indoor* secara efisien.
3. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam optimalisasi faktor lingkungan tumbuh *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.), khususnya terkait intensitas cahaya