PENGARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG HIJAU (VIGNA RADIATA)

Hilda Tsalisa Maulida Rohmi[1], Muhammad Suwignyo Prayogo[2],
Iqfirli Nurfarahin Afifah[3], Ummu Nur Afifah Isnaini[4]
[1]PGMI FTIK UIN KHAS Jember
[1]tsalisahilda@gmail.com, [2]wignyoprayogo@uinkhas.ac.id,
[3]iqfirlifarahinafifah@gmail.com, [4]afifaummu43@gmail.com

ABSTRACT

This study investigates how light intensity affects the development of green bean sprouts (Vigna radiata). The method used is to review various related scientific writings. The results show that light levels greatly influence how green beans grow. If there is insufficient light, green bean leaves tend to be pale, while if there is enough light, the leaves are fresh green because more chlorophyll is formed. Growth in the dark is faster, but the plants become weak and easily die. In contrast, plants exposed to sunlight can survive because light is important for photosynthesis, evaporation, and respiration. Photosynthesis is an important process that converts light energy into chemical energy for plant growth. This process is influenced by internal factors such as the amount of chlorophyll, and external factors such as light intensity, temperature, and CO_2 levels. By understanding these factors, plant growth can be improved. Green beans have a unique ability to take nitrogen from the air with the help of Rhizobium bacteria, making it easier to obtain nutrients. This study confirms that light is a major factor affecting the growth of green beans.

Keywords: Green Beans, Light Intensity, Plant Growth, Photosynthesis.

ABSTRAK

Studi ini meneliti bagaimana kekuatan cahaya mempengaruhi perkembangan kecambah kacang hijau (Vigna radiata). Metode yang dipakai adalah meninjau berbagai tulisan ilmiah terkait. Hasilnya menunjukkan bahwa tingkat cahaya sangat berpengaruh pada cara kacang hijau tumbuh. Jika kurang cahaya, daun kacang hijau cenderung pucat, sementara jika cukup cahaya, daunnya hijau segar karena terbentuk lebih banyak klorofil. Pertumbuhan di tempat gelap lebih cepat, tetapi tanaman jadi lemah dan mudah mati. Sebaliknya, tanaman yang kena sinar matahari bisa bertahan hidup karena cahaya penting untuk fotosintesis, penguapan, dan pernapasan. Fotosintesis adalah proses penting yang mengubah energi cahaya menjadi energi kimia untuk pertumbuhan tanaman. Proses ini dipengaruhi oleh faktor internal seperti jumlah klorofil, dan faktor eksternal seperti kekuatan cahaya, suhu, dan kadar CO_2. Dengan memahami faktor ini, pertumbuhan tanaman bisa ditingkatkan. Kacang hijau punya kemampuan unik untuk mengambil nitrogen

dari udara dengan bantuan bakteri Rhizobium, sehingga lebih mudah mendapatkan nutrisi. Penelitian ini menegaskan bahwa cahaya adalah faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan kacang hijau.

Kata kunci: Kacang Hijau, Kekuatan Cahaya, Pertumbuhan Tanaman, Fotosintesis.

A. Pendahuluan

Kacang hijau adalah tanaman yang berharga karena kandungan gizi dan nilai ekonominya. Pertumbuhan kacang hijau sangat dipengaruhi oleh lingkungan, terutama kekuatan cahaya. Cahaya berperan penting dalam fotosintesis, yang menjadi dasar bagi tanaman untuk menghasilkan energi dan tumbuh. Kekuatan cahaya yang tepatmembantu pembentukan klorofil, yang penting untuk fotosintesis, dan juga mempengaruhi proses lain sepertipenguapan dan pernapasan. Sudah banyak penelitian tentang bagaimana cahaya mempengaruhi kacang hijau, tetapi kita masih terus belajar tentang cara kerja interaksi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari lebih dalam tentang pengaruh cahaya pada pertumbuhan kacang hijau, dengan meninjau berbagai sumber dan penelitian terkait. Dengan penelitian ini, diharapkan kita bisa lebih memahami bagaimana cahaya mempengaruhi pertumbuhan kacang hijau, dan bagaimana hal ini bisa diterapkan dalam praktik pertanian.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah pendekatan kajian pustaka, yaitu dengan mengkaji dan melakukan literasi terhadap artikel serta jurnal untuk mengumpulkan data mengenai pemahaman tentang pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau (Vigna radiata). Pembahasan dalam artikel ini akan mencakup berbagai intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau, di mana setiap artikel yang dianalisis akan ditinjau, lalu men gambil kesimpulan mengenai pengaruh intensitas cahaya itu.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perkecambahan pada tanaman kacang hijau terjadi ketika bagian hipokotil memanjang sehingga kotiledon dan plumula terangkat hingga ke permukaan tanah. Proses ini tergolong dalam tipe

perkecambahan *epigeal.* Tanda awal terjadinya perkecambahan dapat diamati dari munculnya calon akar (radikula) yang keluar dari biji kacang hijau. Pertumbuhan primer ditandai oleh pemanjangan akar dan tunas, sedangkan pertumbuhan sekunder tampak dari peningkatan ukuran serta diameter batang tanaman.

Kacang hijau merupakan tanaman legum yang memiliki kemampuan mengikat nitrogen dari udara melalui simbiosis dengan bakteri Rhizobium. Hubungan ini memungkinkan kacang hijau memperoleh unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya secara lebih efisien. Selain itu, tanaman ini juga memiliki toleransi yang baik terhadap suhu rendah serta mampu tumbuh optimal meskipun dalam kondisi pencahayaan yang terbatas.

Pertumbuhan kacang hijau pada kondisi gelap menghasilkan daun berwarna kekuningan, sedangkan pada kondisi terang daun tampak hijau dan segar. Secara fisiologis, cahaya memiliki peranan penting dalam berbagai proses kehidupan tanaman, terutama pada fotosintesis, respirasi, dan transpirasi. Faktor lingkungan berupa intensitas cahaya sangat memengaruhi pertumbuhan kecambah kacang hijau. Dengan demikian, cahaya berperan besar dalam perkembangan berbagai organ tanaman. Pada perlakuan terang, tanaman mampu membentuk lebih banyak *klorofil,* sehingga daunnya tampak berwarna hijau.

Pertumbuhan tanaman yang ditempatkan di area gelap cenderung berlangsung lebih cepat, namun warna tanamannya tampak pucat dan tidak hijau. Tanaman yang tumbuh tanpa pencahayaan umumnya memiliki batang berwarna krem dan daun berwarna kuning. Kondisi ini terjadi karena tidak adanya cahaya yang dapat masuk ke dalam kloroplas, sehingga proses pembentukan klorofil terhambat. Akibatnya, warna hijau yang biasanya terlihat pada daun tidak muncul karena cahaya tidak dapat diserap oleh tanaman. Selain itu, tanaman yang tumbuh di tempat gelap umumnya tampak layu dan memiliki akar yang kurang kuat. Kondisi tersebut membuat tanaman menjadi tidak sehat serta lebih rentan mengalami kematian. Pada minggu ketiga pengamatan, seluruh tanaman yang berada di tempat gelap telah mati, sehingga hanya tanaman

kacang hijau yang mendapatkan paparan sinar matahari yang mampu bertahan hidup.

Hal tersebut terjadi karena cahaya memiliki peran penting dalam berbagai proses fisiologis tumbuhan, seperti *fotosintesis, transpirasi***,** dan *respirasi.* Cahaya termasuk faktor eksternal yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, keberadaan cahaya sangat menentukan perkembangan setiap bagian pada tanaman kacang hijau.

E. Kesimpulan

Kekuatan cahaya adalah faktor utama yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kacang hijau. Kondisi cahaya yang pas sangat penting agar tanaman tumbuh sehat dan hasilnya baik. Cahaya juga sangat penting dalam fotosintesis, yang menghasilkan energi kimia untuk pertumbuhan. Tanaman yang cukup cahaya bisa menghasilkan cukup klorofil, sehingga daunnya hijau dan segar. Sebaliknya, kurang cahaya bisa membuat tanaman pucat, lemah, dan mudah mati. Kacang hijau punya kemampuan beradaptasi dengan mengambil nitrogen dari udara, yang membantu mereka mendapatkan nutrisi. Memahami bagaimana cahaya mempengaruhi pertumbuhan kacang hijau bisa membantu petani meningkatkan hasil panen dan mengembangkan cara bertani yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

Mahardika, I. Ketut, dan S. Baktiarso *dkk.* "Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijau Pada Media Tanam Kapas." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, no. 315.

Rahmi, Ramadani A., dan M. Prayogo Suwignyo. "Pengaruh Cahaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau pada Percobaan Siswa MI Jamiyatul Mubtadiin." *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi* (2025): 25.

Waruwu, Lentri Priskila, *et al.* "Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)." *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan* 1, no. 2 (2024): 120–126.