



Perkecambahan dan Pertumbuhan: Tumbuhan Tingkat Tinggi (Tempat Terang dan Gelap) pada Biji Alpukat

Indah Putri Santri

Pendidikan Biologi, PSDKU Gayo Lues Universitas Syiah Kuala, Indonesia

Correspondence Email: indahputrisantri0@gmail.com.

ABSTRAK

Perkecambahan dan pertumbuhan merupakan tahap awal dalam siklus hidup tumbuhan tingkat tinggi yang sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya cahaya. Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kondisi terang dan gelap terhadap proses perkecambahan dan pertumbuhan biji alpukat (*Persea americana*). Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung terhadap pertumbuhan biji alpukat yang diletakkan pada dua kondisi lingkungan, yaitu tempat terang dan tempat gelap. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman selama beberapa minggu pengamatan. Hasil praktikum menunjukkan bahwa biji alpukat mampu berkecambah baik pada kondisi terang maupun gelap. Namun, terdapat perbedaan pola pertumbuhan. Tanaman yang tumbuh di tempat terang menunjukkan pertumbuhan yang lebih stabil dan normal, sedangkan tanaman yang tumbuh di tempat gelap mengalami pertumbuhan memanjang lebih cepat akibat etiolasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa cahaya tidak berpengaruh langsung terhadap proses perkecambahan, tetapi sangat memengaruhi pertumbuhan dan kualitas tanaman setelah perkecambahan.

Kata Kunci: *Biji Alpukat, Cahaya, Perkecambahan, Pertumbuhan, Tumbuhan Tingkat Tinggi.*

ABSTRACT

*Germination and growth are early stages in the life cycle of higher plants and are strongly influenced by environmental factors, particularly light. This practicum aimed to determine the effect of light and dark conditions on the germination and growth of avocado seeds (*Persea americana*). The method used was direct observation of avocado seed growth under two different environmental conditions, namely light and dark environments. The observed parameter was plant height measured over several weeks. The results showed that avocado seeds were able to germinate under both light and dark conditions. However, differences in growth patterns were observed. Plants grown under light conditions exhibited more stable and normal growth, while those grown in dark conditions showed rapid elongation due to etiolation. Therefore, it can be concluded that light does not directly affect the germination process but plays an important role in influencing plant growth and quality after germination.*

Keywords: Avocado Seed, Light, Germination, Growth, Higher Plants.

PENDAHULUAN

Tumbuhan tingkat tinggi penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan memastikan kehidupan di Bumi terus berlanjut. Salah satu langkah pertama dalam siklus hidup tumbuhan adalah perkecambahan, yaitu ketika tumbuhan kecil di dalam biji mulai tumbuh menjadi tumbuhan kecil. Proses ini memulai pertumbuhan individu baru, yang nantinya akan tumbuh menjadi tumbuhan dewasa. Perkecambahan penting

bagi kelangsungan hidup tumbuhan, sehingga memainkan peran kunci dalam memahami cara kerja tumbuhan.

Perkecambahan bergantung pada banyak hal yang terjadi di dalam biji dan juga hal-hal yang terjadi di luarnya. Faktor internal meliputi seberapa baik biji dapat tumbuh dan makanan yang tersimpan di dalam kotiledon, sedangkan faktor eksternal bergantung pada hal-hal seperti air, oksigen, suhu, dan ketersediaan cahaya. Air membantu sel memulai proses energinya, dan oksigen dibutuhkan agar sel dapat bernapas. Cahaya, meskipun tidak selalu dibutuhkan tepat di awal pertumbuhan biji, sangat penting kemudian, terutama ketika tumbuhan menghasilkan klorofil dan melakukan fotosintesis.

Biji alpukat, yang berasal dari tanaman *Persea americana*, adalah jenis biji dikotil. Ukurannya lebih besar dan memiliki kotiledon tebal yang menyimpan banyak makanan. Ciri-ciri ini memudahkan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan biji alpukat di laboratorium sains. Biji alpukat dapat tumbuh di lingkungan terang maupun gelap, sehingga cocok untuk mengamati bagaimana cahaya memengaruhi tahap awal pertumbuhan tanaman.

Cahaya memengaruhi pertumbuhan tunas setelah perkecambahan. Dalam cahaya yang baik, tanaman dapat membuat makanan dengan benar, yang membantu mereka menumbuhkan batang yang sehat, hijau, dan kuat. Dalam kondisi gelap, tanaman biasanya tumbuh dengan cepat dan menjadi panjang serta pucat karena tidak menghasilkan banyak klorofil. Ini menunjukkan betapa eratnya hubungan antara kondisi lingkungan dengan cara kerja tanaman di dalamnya.

Sebuah uji laboratorium dilakukan untuk melihat bagaimana biji alpukat tumbuh ketika berada di tempat terang dan ketika berada di tempat gelap. Uji laboratorium ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana cahaya memengaruhi cara tanaman mulai tumbuh dan berkembang, dan untuk menunjukkan dengan jelas bagaimana tanaman menyesuaikan fungsi tubuhnya agar sesuai dengan lingkungannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membandingkan pertumbuhan kecambah biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) pada dua kondisi lingkungan berbeda, yaitu tempat terang dan tempat gelap.

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 September 2025 sampai 2 Oktober 2025. Kegiatan dilakukan di rumah di Desa Pasir

2. Alat dan bahan

a. Alat

- Polybag
- Pengaris
- Gayung
- Plastik
- Hp

B. Bahan

- 6 biji alpukat
- Tanah / pupu kandang
- Air

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tumbuhan gelap

Minggu	Ukuran
1-8(minggu)	1 cm
8-9(minggu)	1,6 cm
10-11 (minggu)	2,5 cm
12-13 (minggu)	2,5 cm
14-15 (minggu)	3,2 cm

Ukuran tumbuhan gelap

Minggu	Ukuran
1-8 (minggu)	0,5 cm
9-15 (minggu)	3,6 cm

Dengan melihat grafik pertumbuhan biji alpukat dalam kondisi terang dan gelap, jelas terlihat bahwa cara pertumbuhan tanaman berbeda, dan ini disebabkan oleh jumlah cahaya yang diterima. Ketika banyak cahaya, tanaman tumbuh perlahan dan stabil. Dari minggu ke-1 hingga minggu ke-8, tanaman tumbuh hingga ketinggian 1 cm, kemudian tumbuh lebih tinggi lagi, mencapai 1,6 cm antara minggu ke-8 dan minggu ke-9. Tanaman terus tumbuh, mencapai 2,5 cm selama minggu ke-10 hingga ke-11 dan lagi selama minggu ke-12 hingga ke-13, dan kemudian tumbuh lebih tinggi lagi hingga 3,2 cm pada minggu ke-14 hingga ke-15. Pola pertumbuhan ini menunjukkan bahwa cahaya membantu tanaman tumbuh secara normal dan terkontrol.

Pertumbuhan tanaman di tempat terang berkaitan dengan bagaimana cahaya membantu proses fotosintesis. Cahaya membantu tanaman membuat klorofil, yang memungkinkan mereka untuk menciptakan energi sendiri. Energi ini mendukung pertumbuhan sel dan perkembangan berbagai jenis jaringan tanaman. Karena itu, tanaman menjadi lebih kuat, tidak terlalu memanjang, dan tetap berukuran sama setiap minggunya. Pertumbuhan yang lebih lambat selama minggu ke-12 hingga ke-13 mungkin disebabkan oleh tanaman yang sedang beradaptasi dengan lingkungannya atau karena kekurangan nutrisi di dalam tanah.

Di sisi lain, ketika tidak ada cahaya, cara tanaman tumbuh berubah. Dari minggu ke-1 hingga minggu ke-8, tanaman hanya tumbuh setinggi 0,5 cm, yang lebih rendah daripada tinggi tanaman yang berada di bawah cahaya. Namun, antara minggu ke-9 dan ke-15, tingginya meningkat pesat, mencapai 3,6 sentimeter. Pertumbuhan yang cepat dan memanjang ini merupakan tanda etiolasi, yaitu bagaimana tanaman bereaksi ketika tidak mendapatkan cukup cahaya.

Pada kondisi gelap, hormon auksin bekerja lebih dominan dalam merangsang pemanjangan sel batang, namun pembentukan klorofil terhambat. Akibatnya, meskipun tanaman di tempat gelap memiliki tinggi lebih besar dibandingkan tanaman di tempat terang pada akhir pengamatan, kualitas pertumbuhannya cenderung lebih lemah dan tidak optimal. Tanaman yang mengalami etiolasi biasanya berwarna pucat dan memiliki batang yang kurang kokoh.

Hasil praktikum ini menunjukkan bahwa cahaya tidak menjadi faktor penentu utama dalam proses awal perkecambahan, karena biji alpukat tetap mampu berkecambah pada kedua kondisi. Namun, cahaya sangat berpengaruh terhadap

pertumbuhan lanjutan dan kualitas tanaman. Tanaman yang tumbuh di tempat terang menunjukkan pertumbuhan yang lebih sehat dan seimbang, sedangkan tanaman di tempat gelap mengalami pertumbuhan cepat tetapi tidak normal secara fisiologis. Temuan ini sesuai dengan teori fisiologi tumbuhan yang menyatakan bahwa cahaya berperan penting dalam mengatur arah pertumbuhan dan perkembangan awal tumbuhan tingkat tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil praktikum dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa biji alpukat (*Persea americana*) mampu berkecambah baik pada kondisi terang maupun gelap. Cahaya tidak berpengaruh secara langsung terhadap proses perkecambahan awal, tetapi sangat memengaruhi pola dan kualitas pertumbuhan tanaman. Tanaman yang tumbuh di tempat terang menunjukkan pertumbuhan yang lebih stabil, normal, dan sehat karena didukung oleh proses fotosintesis dan pembentukan klorofil. Sebaliknya, tanaman yang tumbuh di tempat gelap mengalami pertumbuhan memanjang yang lebih cepat akibat etiolasi, namun memiliki kualitas pertumbuhan yang lebih lemah. Dengan demikian, cahaya merupakan faktor lingkungan penting yang berperan dalam menunjang pertumbuhan optimal tumbuhan tingkat tinggi setelah perkecambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2018). *Biologi (Edisi ke-10)*. Jakarta: Erlangga.
- Lakitan, B. (2019). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (2012). *Plant Physiology*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development*. Sunderland: Sinauer Associates.