



PENGARUH CAHAYA MATAHARI TERHADAP PROSES FOTOSINTESIS

Fuji Zahara dan Sa`diyatul Fuadiyah
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang
Email: fujizahara76@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh intensitas cahaya terhadap proses fotosintesis ini dilakukan pada hari Jumat tanggal 20 September 2020 di Laboratorium Biologi, Jurusan Biologi FMIPA UNP. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh cahaya terhadap proses fotosintesis. Dan hasil pengamatan memperlihatkan bahwa bagian daun yang tertutup tidak mengalami fotosintesis warnanya lebih terang, Sedangkan pada daun yang tidak ditutupi aluminium foil tampak berwarna lebih gelap, pada bagian itu tidak terbentuk amilum karena sinar matahari yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis terhalang oleh aluminium foil. Meskipun masih memiliki klorofil, tetapi tetap tidak bisa melakukan fotosintesis karena tidak ada sinar matahari. Hal ini disebabkan sinar matahari sangat berperan penting dalam proses fotosintesis, meskipun ada klorofil tetapi tanpa cahaya matahari daun tersebut tidak melakukan proses fotosintesis.

Keywords: (Cahaya matahari, proses fotosintesis)

PENDAHULUAN

Intensitas cahaya matahari itu dapat memberikan pengaruh primer pada fotosintesis, dan juga memberikan pengaruh sekundernya pada morfogenetik. Ketika intensitas cahaya itu rendah maka disebut dengan pengaruh morfogenetik (Fitter dan Hay, 1991:54).

Faktor eksternal yang dapat menunjukkan pengaruh primer ketika proses fotosintesis adalah cahaya. Pada proses fisiologi tanaman cahaya memiliki pengaruh yang sangat besar, contohnya pada saat respirasi, pertumbuhan pembungaan, saat penutupan stomata serta saat terjadinya pertumbuhan dan perkecambahan pada tanaman (Susilawati dkk., 2016).

Fotosintesis adalah reaksi sangat penting pada tumbuhan yang berfungsi mengubah energi (cahaya) matahari menjadi energi kimia yang disimpan dalam senyawa organik. Cahaya matahari diperlukan oleh tanaman untuk melakukan 2 tahapan yaitu reaksi

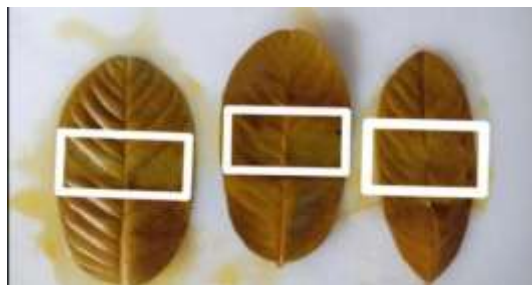
terang yang dilakukan di tilakoid dan siklus calvin yang dilakukan di stomata (Yustiningsih, 2019). Ketika terjadi perubahan intensitas cahaya, maka tanaman akan melakukan penyesuaian. Penyesuaian tanaman yang ternaung dan tanaman terbuka bertujuan untuk efisiensi kegiatan fotosintesis sehingga tanaman dapat tetap bertahan dan produktivitas tanaman tetap tinggi.

Matahari juga berfungsi sebagai penerang bagi manusia maupun hewan. Untuk tumbuhan sendiri dan tumbuhan yang memiliki klorofil atau berklorofil matahari dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam proses yang sering kita sebut dengan fotosintesis itu. CO₂ dan air untuk membentuk karbohidrat membutuhkan cahaya matahari dan juga enzim enzim. Adanya sinar matahari itu yang menyebabkan makan dapat membentuk gula. Ketika tanaman dapat memasak makanan yang dapat diserap oleh tanah, tanpa bantuan sinar matahari itu tidak akan terjadi, dan juga menyebabkan tanaman menjadi lemah bahkan bisa mati. Fotosintesis adalah suatu proses dimana terjadinya proses pembuatan makan dengan bantuan enzim enzim itu sendiri. Proses fotosintesis merupakan penyerapan karbondioksida dan juga akan membentuk gula dan oksigen. Fotosintesis juga terjadi proses metabolisme lain yang disebut respirasi. Respirasi merupakan proses penguraian dari yang organik menjadi senyawa anorganik. Respirasi dalam tubuh didalam berlangsung secara aerobik dan aerobik (Lovelles,2008)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan laboratorium biologi pada hari Jum'at tanggal 20 September 2020. Alat yang digunakan adalah aluminium foil, penjepit kertas,gunting,panci,pemanas,telem. Sedangkan bahannya adalah tanaman berdaun lebar, aquades, alkohol,betadine. Menutup sebagian daun yang sehat dengan kertas timah san menjepitnya dengan penjepit kertas, dilakukan di pagi hari. Kemudian didiamkan beberapa jam. Selanjutnya, memetik daun yang sudah didiamkan. Selanjutnya, merebus daun selama 10 menit menggunakan alkohol, menetes permukaan daun dengan betadine dan mengamatinya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar diatas merupakan hasil penelitian yang sudah dilakukan. Dapat dilihat, bahwa setelah daun yang direbus menggunakan alkohol dan ditetesi betadine , bahwa bagian bawah daun yang ditutupi alumunium foil (didalam kotak putih) berwarna lebih terang dibandingkan dengan bagian daun yang tidak ditutupi dengan aluminium foil. ada perbedaan warna antara daun yang tidak ditutupi alumunium foil dan daun yang ditutupi alumunium foil setelah dimasukkan kedalam alkohol panas, dan ditetesi betadin. Hal ini disebabkan pada bagian daun yang tertutup tidak mengalami fotosintesis dan tidak menghasilkan amilum sehingga warnanya lebih terang. Sedangkan pada daun yang tidak ditutupi alumunium foil tampak berwarna lebih gelap, pada bagian itu tidak terbentuk amilum karena sinar matahari yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis terhalang oleh alumunium foil. Meskipun masih memiliki klorofil, tetapi tetap tidak bisa melakukan fotosintesis karena tidak ada sinar matahari. Hal ini disebabkan sinar matahari sangat berperan penting dalam proses fotosintesis, meskipun ada klorofil tetapi tanpa cahaya matahari daun tersebut tidak melakukan proses fotosintesis.

Proses sintesis senyawa organic dari senyawa anorganic dengan bantuan energi cahaya matahari. Tumbuhan agar tetap bertahan hidup harus melakukan suatu proses yang dinamakan proses sintesis karbohidrat yang terjadi di bagian daun suatu tumbuhan yang memiliki klorofil, dengan menggunakan cahaya matahari. Cahaya matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tumbuhan untuk melakukan proses tersebut, karena faktor dalam mengontrol proses fotosintesis .

Tumbuhan tidak akan dapat melakukan fotosintesis ketika tanpa adanya cahaya matahari. Selain faktor luar, (CO₂, intensitas cahaya dan suhu) yang mempengaruhi laju fotosintesis, faktor dalam yang juga penting dalam mengontrol proses ini adalah konsentrasi klorofil, defisit air dan konsentrasi enzim. Konsentrasi klorofil pada tingkat yang cukup rendah dapat membatasi laju fotosintesis (Ismail, 2011).

PENUTUP

Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa cahaya matahari sangat mempengaruhi proses fotosintesis. Sinar matahari merupakan faktor yang paling penting dalam proses fotosintesis. Dari penelitian yang sudah dilakukan daun yang direbus menggunakan alkohol dan ditetesi betadine ,pada bagian bawah daun yang ditutupi alumunium foil (didalam kotak putih) berwarna lebih terang dibandingkan dengan bagian daun yang tidak ditutupi dengan aluminium foil.

REFERENSI

Fitter A.H dan Hay R.K.M. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Ismail dan Abdul Muis, 2011. *Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. Jurusan Biologi FMIPA UNM. Makassar.

Lovelles. A. R. 2008. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk daerah Tropik*. PT Gramedia. Jakarta.

Susilawati., Wardah dan Irmasari. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca* L.) Di Persemaian. *Jurnal Forest Sains*, vol.14, No.1

Yustiningsih, Maria. 2019. Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *BIOEDU*, Vol. 4. No. 2