

KELOMPOK : 3

ANGGOTA KELOMPOK

1. AHMAD ARIS ARIFIN (18051008)
2. LISA ALPINA (18051005)
3. EMI SUNDARI (18051007)

TUGAS : III

MATA KULIAH : FISILOGI TUMBUHAN

Dosen Pengampu : ANY FATMAWATI, S.Pd., M.Pd

D. Analisis Data

1. Pada tanaman manaakah air bergerak lebih cepat? mengapa demikian?
- Terdapat 6 tanaman pacar air dengan ukuran dan jumlah daun yang sama, ruang terbuka, suhu ruangan
- K₁ → Daunnya dihilangkan dan bekas potongan daun ditutupi vaselin, ruang terbuka, suhu ruangan
 - K₂ → Daunnya tidak dihilangkan
 - K₃ → Diletakkan pada ruangan dengan suhu 740 °C
 - K₄ → Diletakkan di ruangan terbuka, suhu ruangan
 - K₅ → Diletakkan di depan kipas angin
 - K₆ → Diletakkan di ruangan terbuka, suhu ruangan.

Jawaban :

Tanaman yang airnya bergerak lebih cepat yaitu pada tumbuhan yang masih berdaun.

Hal ini terjadi karena bagian-bagian pada tumbuhan ini masih lengkap. Saat air sudah diserap oleh akar, selanjutnya dibawa ke daun melalui batang yang melalui pembuluh xilem. Air dapat naik mencapai daun karena 4 faktor :

- a. Daya kapilaritas → adalah gaya yang membuat air dapat naik akibat dari gaya adhesi antara dinding pembuluh kayu dengan molekul air.
- b. Daya tekan akar → Daya tekan akar terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi air antara air tanah dengan cairan pada saluran xilem sehingga air dalam akan bertambah dan memaksa air masuk ke dalam xilem dan naik ke batang dan daun.
- c. Daya hisap daun → Daya hisap daun terjadi karena adanya penguapan melalui daun yang menyebabkan aliran air dari bawah ke atas.
- d. Pengaruh sel-sel hidup → Air dari akar dapat menuju daun karena adanya sel-sel hidup yang ada di sekitar xilem.

Jadi, tanaman yang masih terdapat daun menyebabkan semakin banyaknya air yang diperlukan dalam proses transportasi dan menyebabkan daya hisap daun besar. Selain itu, pada tumbuhan yang bagian-bagiannya masih lengkap walaupun akarnya hilang sehingga masih terjadi penyerapan air yang akan di buat makanan (fotosintesis) dan bisa juga keluar sebagai uap air.

② Apakah peranan daun pada percobaan tersebut?

Peranan daun pada proses percobaan ini adalah untuk mengolah air dalam proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses pembentukan zat makanan seperti karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan yang mengandung zat hijau daun atau klorofil.

Fungsi lain dari daun adalah.

- a. sebagai alat respirasi → Respirasi atau pernapasan pada daun terjadi pada stomata yang berfungsi sebagai alat pernapasan daun.
- b. Sebagai alat perkembangan secara vegetatif
- c. Sebagai pengatur proses transpirasi
- d. Tempat terjadinya gutasi
- e.

3. Peranan suhu pada percobaan tersebut.

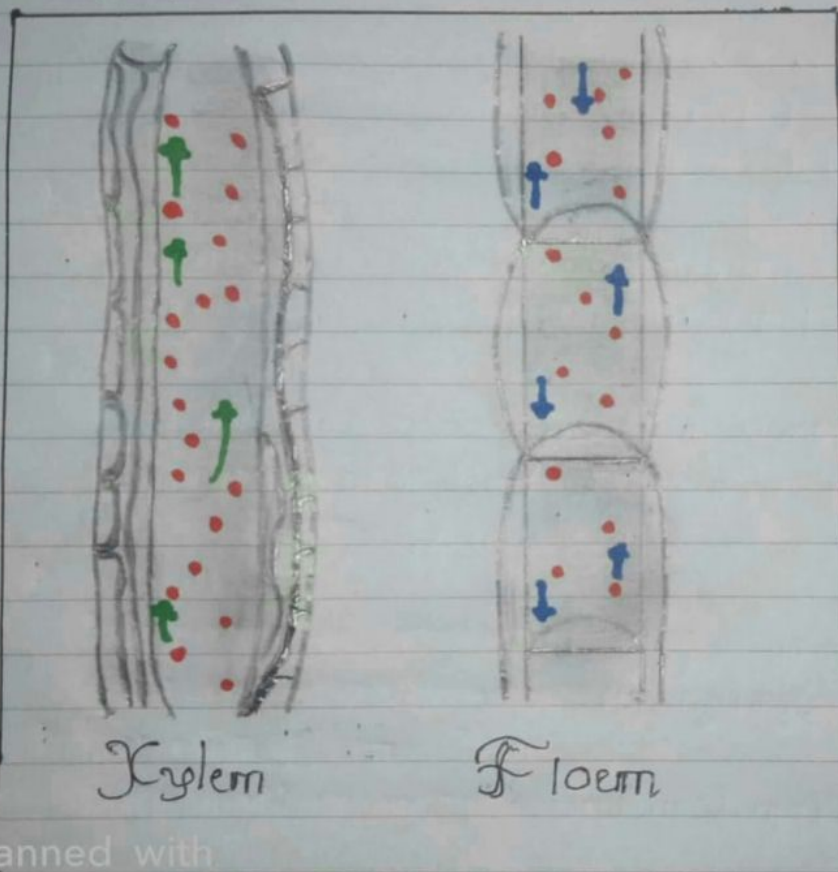
Berdasarkan referensi yang didapatkan intensitas cahaya (suhu) mempengaruhi kecepatan transpirasi pada Tanaman Pacar Air. Tanaman Pacar Air yang diletakkan pada suhu ruangan $>40^{\circ}\text{C}$ (k.3) mengalami kecepatan transpirasi yang lebih tinggi dari Tanaman Pacar Air k.1, k.2, k.4 dan k.5 (pada suhu ruangan). Temperatur udara ~~udara~~ mempengaruhi kelembaban relatif pada Daun. Semakin tinggi suhu menyebabkan kelembaban relatif udara menjadi rendah. Sehingga menyebabkan perbedaan tekanan uap air dalam rongga Daun dengan di udara menjadi besar yang meningkatkan laju transpirasi. Karena semakin rendah suhu kelembaban relatifnya semakin tinggi yang menyebabkan perbedaan tekanan uap air di udara menjadi semakin kecil yang menyebabkan laju transpirasi menurun.

1. pada percobaan tersebut Tanaman diletakkan di depan kipas Angin. artinya Tanaman k.5 mendapatkan intensitas Angin yang lebih tinggi dari Tanaman lainnya. Berdasarkan referensi yang didapatkan, ditemukan didapatkan bahwa pada umumnya Angin yang dengan kecepatan yang sedang dapat menambah kegiatan transpirasi dikarenakan angin membawa pindah uap air yang bertimbun - timbun dekat stomata. Dengan demikian maka uap yang masih ada dalam daun kemudian mendapat kesempatan untuk dipus keluar. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa Angin cenderung dapat meningkatkan laju transpirasi baik dalam naungan / cahaya melalui penyapuan uap air, dan tetapi dibawah sinar matahari Angin berpengaruh terhadap ~~se~~ penurunan suhu Daun. Artinya pada Tanaman k.5 mengalami peningkatan laju transpirasi dan juga mengalami penurunan suhu Daun.

4. Elaboration

Mendeskripsikan jaringan pembuluh yang berperan dalam proses transportasi pada tumbuhan, dengan representasi gambar dan verbal.

a. Gambar



Xylem

Phloem

D. Verbal

Dua jaringan yang sangat berperan penting dalam transportasi tumbuhan adalah Xilem dan Floem, yang berada pada setiap bagian tumbuhan baik akar, batang, maupun daun.

1). Xilem

Merupakan jaringan pengangkut yang berfungsi mengangkut air dan mineral dari akar menuju daun. Sebagian besar sel penyusunnya jaringan xilem merupakan sel mati, unsur penyusunnya terdiri dari: Unsur trakeal, merupakan unsur xilem yang berfungsi dalam pengangkutan air dan mineral. Unsur trakeal tersusun dari sel yang berbentuk memanjang, tidak mengandung protoplas, binding selnya tidak mengandung lignin dan mempunyai bermacam-macam noktah. Terdapat dua macam unsur trakeal (trakea yang sel berkeluk dan saling bersambungan (perforasi) dan trakeida berbentuk runting tanpa ada lubang. Dengan demikian, pengangkutan air dan mineral yang terjadi melalui dua noktah yang saling bersambungan. Unsur penyusun kedua, Serabut Xilem, berfungsi sebagai penguat xilem, serabut xilem dapat dibedakan menjadi serabut libriform dan serabut trakeid. Serabut libriform memiliki noktah sederhana, binding sel tebal, dan ukuran sel yang lebih panjang daripada serabut trakeid, sementara itu serabut trakeid memiliki noktah yang terlingkang, binding sel cenderung lebih tipis dan ukuran sel pendek. Unsur penyusun ketiga parenkim xilem, tersusun dari sel hidup yang berfungsi sebagai tempat cadangan makanan. Ada dua macam parenkim xilem yaitu parenkim kayu dan parenkim jari-jari empulur. Parenkim kayu dibentuk oleh sel-sel pembentuk unsur trakea yang binding selnya mengalami penebalan sekunder. Sementara itu parenkim jari-jari empulur tersusun dari sel-sel yang bersumbu panjang ke arah radial dan vertikal.

2. Floem

Merupakan jaringan pengangkut yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan. Unsur penyusun floem terdiri dari :

► Sel tapis

Memiliki bentuk seperti tabung dengan ujung yang berlobang dan saling berhubungan. Antarsel tapis saling berlekatan.

Deretan sel tapis disebut pembuluh tapis.

► Sel pengiring

Merupakan sel hidup yang menyerupai sel-sel parenkim. Sel-sel pengiring berfungsi dalam pengangkutan zat makanan.

► Serabut floem

Berbentuk memanjang dengan ujung yang saling berhimpit. Binsingnya mengalami penipisan sekunder. Berfungsi sebagai penguat floem.

► Sel albumin

Merupakan sel parenkim yang kaya akan albumin, yang berfungsi sama dengan sel pengiring.

► Parenkim Floem

Berfungsi menyimpan amilum, lemak, dan zat organik lainnya.

Evaluation.

- Secara sederhana Transportasi transportasi pada tumbuhan adalah proses pengambilan dan pengangkutan zat-zat keseluruh bagian tumbuhan. proses ini dilakukan untuk melangsungkan / mempertahankan kehidupannya. Transpor diawali dengan Absorpsi sumber daya oleh sel-sel tumbuhan. Mekanisme proses penyerapan dapat berlangsung karena adanya proses Imbibisi, Difusi, Osmosis dan transpor Aktif.
- Cara kerja yang paling Efisien yaitu pada cara kerja Difusi karena langsung menembus dinding sel sedangkan Osmosis membutuhkan protein sebagai perantara menembus Dinding sel begitu juga dengan Transpor Aktif yang pada prosesnya zat terlarut melintasi membran melawan Gradien elektrokimiawi zat dan membutuhkan energi dan tidak bisa melintasi lapisan Ganda fosfolipid membran secara langsung sehingga harus melewati protein transport yang tertanam dalam Membran, sehingga pada prosesnya Difusi lah yang paling Efisien.