Nama :

Kelas :

Laporan Praktikum
Jaringan Xilem
Shafira Nur Fadlilah, dkk
SMPN 1 Dolopo, Madiun

1. Tujuan

Untuk mengetahui jaringan xilem pada tumbuhan.

2. Kajian Teori

Xilem merupakan jaringan kompleks. Xilem tersusun dari beberapa tipe sel yang berbeda. Penyusun utamanya adalah trakeid dan trakea. Jaringan tersebut berfungsi sebagai saluran pengangkut air dengan penebalan dinding sel yang cukup tebal sekaligus berfungsi sebagai penyokong. Xilem juga tersusun atas serabut, sklerenkim, serta sel-sel parenkim yang hidup. Xilem berperan dalam berbagai kegiatan metabolisme sel. Xilem disebut juga sebagai pembuluh kayu yang membentuk kayu pada batang.

Trakeid dan trakea merupakan dua kelompok sel yang membangun pembuluh xilem. Kedua tipe sel berbentuk bulat panjang. Kedua tipe sel berdinding sekunder dari lignin dan tidak mengandung kloroplas sehingga berupa sel mati. Perbedaan pokok antara keduanya, adalah pada trakeid tidak terdapat perforasi (lubang-lubang), hanya ada celah (noktah), berupa plasmodesmata yang menghubungkan satu sel dengan sel lainnya. Sementara itu, pada trakea terdapat perforasi pada bagian ujung-ujung selnya.

Transportasi air dan mineral pada trakea berlangsung melalui perforasi ini, sedangkan pada trakeid berlangsung lewat noktah (celah) antarsel-selnya. Sel-sel pembentuk trakea tersusun sedemikian rupa sehingga membentuk deretan sel memanjang (ujung bertemu ujung) membentuk pipa panjang (kapiler). Bentuk penebalan pada dinding trakea dapat berupa cincin spiral atau jala.

3. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan ini adalah sebagai berikut.

- *Cutter*
- 2 buah tanaman pacar air
- 2 botol air mineral bekas ukuran 1500 ml
- 2 sachet pewarna makanan biru dan merah
- Air secukupnya

LIVEWORKSHEETS

4. Prosedur/Cara Kerja

a. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
b. Membersihkan akar tanaman pacar air dari tanah yang masih menempel.
c. Memotong tanaman pacar air yang kedua tetap utuh.
d. Membiarkan akar tanaman pacar air yang kedua tetap utuh.
e. Memotong kedua botol air mineral bekas menjadi sama besar untuk tempat menaruh tanaman pacar air atau memotongnya disesuaikan dengan ukuraan tanaman pacar air.
f. Selanjutnya, mengisi kedua botol air mineral bekas yang sudah dipotong dengan air secukupnya.
g. Beri tanda pada botol air mineral bekas. Contoh:
    - Tanda A untuk tanaman pacar air yang akarnya masih utuh.
    - Tanda B untuk tanaman pacar air yang tidak ada akarnya.
h. Memasukkan pewarna makanan ke dalam botol air mineral bekas, contohnya :
    - Tanda A diberi pewarna makanan warna biru.
    - Tanda B diberi pewarna makanan warna merah.
i. Aduk air yang sudah dicampur pewarna makanan sampai merata.
j. Memasukkan tanaman pacar air ke dalam setiap botol air mineral bekas.
k. Setelah semuanya selesai menunggu satu sampai dua hari untuk melihat hasil percobaan yang telah dibuat, dengan catatan setiap hari kita selalu melihat apakah ada perubahan pada masing-masing tanaman pacar air.

5. Hasil Pengamatan

Nomor	Tanaman	Perubahan yang terjadi pada Hari ke-1	Perubahan yang terjadi pada hari ke-2
1	Tanaman pacar air yang akarnya masih utuh.	Pada pangkal batang di dalamnya mulai terlihat ada pembuluh yang berwarna biru.	Daun dan pembuluh xilem tampak berwarna biru.
2	Tanaman pacar air yang tidak ada akar	Pada pangkal batang di dalamnya mulai terlihat ada pembuluh yang berwarna merah	Daun dan pembuluh xilem tampak berwarna merah.

LIVEWORKSHEETS

6. Pembahasan

Pada kedua tanaman pacar air yang telah diberi tanda A dan B hasilnya sama yaitu, jaringan xilem akan tampak pada kedua tanaman tersebut. Sesuai dengan fungsinya yaitu menyalurkan air dan mineral yang diserapnya menuju ke seluruh bagian tanaman. Proses penyerapan tersebut disebut proses osmosis yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu (1) daya tekan akar, (2) daya kapilaritas, dan (3) daya hisap daun.

Proses pengangkutan ini dibedakan menjadi 2, sebagai berikut.

a. Pengangkutan ekstrafasikuler, pengangkutan di luar berkas pembuluh angkut. Mula-mula air dan garam mineral yang larut dalam tanah diserap oleh bulu-bulu akar. Pada dasarnya cairan dalam sel tumbuhan lebih pekat dari larutan dalam tanah. Adanya perbedaan kepekatan ini menyebabkan larutan dalam tanah. Adanya perbedaan kepekatan ini menyebabkan larutan dalam tanah merembes ke dalam sel tumbuhan melalui membrane semipermeable yang ada di epidermis pada bulu akar. Peristiwa inilah yang di sebut dengan osmosis. Setelah melewati bulu akar, air bergerak melewati korteks, endodermis dan silinder pusat. Air terus bergerak hingga mencapai pembuluh xilem yang terdapat pada silinder pusat.
b. Pengangkutan intrafasikular, pengangkutan yang berlangsung di dalam berkas pembuluh angkut. Air akan bergerak menuju daun melalui pembuluh xilem akibat adanya daya kapilaritas pada pembuluh xilem. Pembuluh xilem membentuk seperti pipa-pipa kecil yang dapat mengangkut air lebih kuat dibandingkan dengan pipa yang besar. Selanjutnya, pada daun terjadi transpirasi (penguapan). Adanya peristiwa transpirasi akan mengakibatkan aliran air dan garam mineral dari batang kedaun. Proses ini disebut sebagai kemampuan daun mengisap air dan garam mineral.

7. Simpulan

Pada tanaman pacar air yang ada atau tidak adanya akar tidak memengaruhi karena pada batang juga terdapat pembuluh xilem. Pembuluh xilem menyerap air dan mineral, lalu di edarkan ke seluruh bagian tumbuhan, maka daun dan pembuluh xilem pada tanaman tersebut akan berubah warna mejadi warna merah dan biru.

Daftar Pustaka

1. http;//id.anwers.yahoo.com/question/index?qid=20091025033445AAer4xg
2. http;//www.crayonpedia.org/mw/1._Struktur_dan_Fungsi_Jaringan_Tumbuhan_11.1

LIVEWORKSHEETS

Soal

Setelah kalian mencermati teks di atas, kalian akan mendapatkan beberapa informasi. Berdasarkan informasi yang terdapat pada teks di atas, klik pada kolom benar atau salah untuk tiap pernyataan berikut.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Xilem merupakan jaringan kompleks.		
2.	Xilem tersusun atas serabut, sklerenkim, serta sel-sel parenkim yang mati.		
3.	Xilem sebagai pembuluh kayu yang membentuk kayu pada batang.		
4.	Pada trakea tidak terdapat perforasi pada bagian ujung-ujung selnya.		
5.	Bentuk penebalan pada dinding trakea dapat berupa cincin spiral atau jala.		
6.	Proses osmosis hanya yang dipengaruhi oleh daya tekan akar.		
7.	Pengangkutan ekstrafasikuler adalah pengangkutan di luar berkas pembuluh angkut.		
8.	Cairan dalam sel hewan lebih pekat dari larutan dalam tanah.		
9.	Pengangkutan intrafasikular, pengangkutan yang berlangsung di dalam berkas pembuluh angkut.		
10.	Peristiwa transportasi akan mengakibatkan aliran air dan garam mineral dari batang kedaun.		

Refleksi Pembelajaran

Berdasarkan materi pembelajaran tentang teks laporan hasil percobaan, kemukakan pemahamanmu terhadap materi tersebut dan kemukakan kendala atau hambatan yang terjadi pada saat mempelajarinya!

LIVEWORKSHEETS