

Nama : Jini Puspita Damayanti

Npm : 2214161088

Ps : Agronomi C

Matkul : Dasar Dasar Agronomi

Tugas

Teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan
Salah satunya panel Surya.

1. Panel Surya (Solar Cell)

Panel Surya merupakan alat yang dapat mengubah sinar matahari menjadi energi listrik.

Ketika cahaya matahari menabrak permukaan panel Surya menyebabkan elektron (partikel penyusun atom yang bermuatan negatif) pada panel Surya bergerak melalui suatu konduktor dan menjadi arus listrik.

Mekanisme kerja panel Surya ini terinspirasi oleh mekanisme fotosintesis yang terjadi pada daun tumbuhan.

Pada proses fotosintesis juga dibutuhkan cahaya dan zat hijau daun yang disebut klorofil.

Melalui fotosintesis ini dihasilkan oksigen (O_2) dan glukosa ($C_6H_{12}O_6$).

Saat daun terkena sinar matahari, klorofil akan menyerap energi cahaya.

Elektron pada kompleks klorofil akan bergerak melalui suatu saluran dan menyebabkan muatan positif ikut bergerak.

Muatan positif ini selanjutnya bergerak menuju kompleks enzim yang berfungsi menghasilkan energi kimia berupa ATP dan NADPH.

Energi ATP dan NADPH ini selanjutnya akan digunakan untuk mengubah CO_2 menjadi glukosa.

Selanjutnya, terdapat tumbuhan yang merambat pada dinding rumah yang sering dijumpai.

Saat menjelang malam, aliran listrik tidak dapat mengalir melalui fotoreseptor ini sehingga tidak dapat mengalir melalui fotoreseptor ini sehingga tidak ada aliran listrik yang mengalir menuju saklar. Akibatnya, saklar berada dalam kondisi on sehingga lampu penerangan menyala. Mekanisme pada lampu penerangan tersebut juga terinspirasi oleh mekanisme yang terjadi pada tumbuhan. Kemudian terdapat tanaman yang dapat hidup dengan cuaca yang panas, yaitu kaktus. Tanaman kaktus hidup di daerah gurun yang kering. Tumbuhan kaktus memiliki stomata yang unik. Stomata kaktus akan membuka saat malam hari dan akan tertutup saat siang hari untuk mengurangi penguapan air.

Proses membuka dan menutupnya stomata didukung oleh aktivitas sel penjaga stomata. Sel penjaga ini memiliki reseptor cahaya yang disebut fotoreseptor yang peka terhadap cahaya.

3. Lapisan Pelindung dan Pengitar

Ketika seseorang melihat kedua daun tanaman talas dan daun teratai, pada tanaman tersebut pasti terlihat sangat bersih dan tahan air. Apabila dilihat melalui mikroskop, pemampang melintang dari kedua daun tersebut dan terlihat pada permukaan daun terdapat lapisan tebal yang disebut kutikula. Kutikula ini tersusun atas senyawa lipid berupa lilin (wax) dan polimer hidrokarbon yang disebut kutan. Kedua senyawa ini bersifat hidrofobik atau tidak suka air, sehingga jika air mengenai lapisan ini maka tidak akan membasahi daun. Lapisan lilin ini juga mampu mencegah menempelnya debu atau kotoran lain yang membuat daun tetap bersih. Selain itu, ternyata ilmuwan juga telah mengadopsi mekanisme ini dan menerapkannya untuk membuat cat yang ^{tidak} mudah kotor, lapisan mengkilap dan lapisan anti air. Misalnya pada semir sepatu, lapisan mengkilap pada mobil atau perabot rumah tangga, dan lain sebagainya.

Tumbuhan yang tumbuh merambat pada dinding rumah, misal tumbuhan sirih.

Selain sirih, banyak jenis tumbuhan yang hidupnya merambat, misal bunga ivy.

Bunga ivy merupakan tumbuhan yang banyak hidup di Benua Eropa. Tumbuhan tersebut merambat pada dinding bangunan agar mendapatkan sinar matahari yang diperlukan fotosintesis.

Apabila mencermati daun yang tumbuh, pasti daun-daun tumbuhan itu mendapat kearah datangnya sinar matahari.

Pertumbuhan tumbuhan yang merambat dan struktur daun tumbuhan tersebut menginspirasi ilmuwan untuk ~~menyusun~~ mengembangkan pembangkit listrik.

2. Sensor Cahaya

Ketika seorang mengamati lampu penerangan jalan, beberapa lampu penerangan jalan tersebut ada yang dapat menyala sendiri ketika menjelang malam dan mati sendiri saat menjelang pagi tanpa harus dinyalakan dan dimatikan secara manual.

Lampu penerangan jalan tersebut mampu menyala dan mati secara otomatis karena dilengkapi dengan sensor cahaya yang disebut fotoresistor atau light-dependent resistor (LDR) dan sakelar pengatur on/off. Fotoresistor ini mampu mendeteksi ada dan tidak adanya cahaya dilingkungan sekitar.

Fotoresistor ini merupakan resistor atau hambatan listrik yang dapat dirubah nilai hambatannya melalui penginaran cahaya.

Hambatan listrik dari fotoresistor ini akan berkurang apabila terkena cahaya, dengan kata lain jika terdapat cahaya, alat ini mampu menghantarkan listrik.

Saat menjelang pagi, sinar matahari akan mengenai fotoresistor. Hal ini menyebabkan listrik mengalir menuju sakelar. Aktifnya sakelar ini malah akan mematikan aliran listrik utama, sehingga lampu penerangan jalan menjadi mati.