

Nama: Luthfi Lailatul Rahmah

Npm: 221416104

Tugas Dasar - Dasar Agronomi

Teknologi yang terinspirasi dari struktur Jaringan Tumbuhan

1. Panel Surya

Panel surya merupakan alat yang digunakan untuk mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Bagaimana cara kerja panel surya yang berhubungan dengan jaringan tumbuhan? Ketika cahaya matahari menabrak permukaan panel surya, menyebabkan elektron pada panel surya bergerak. Gerakan ini melalui satu konduktor yang menghasilkan arus listrik. Mekanisme kerja panel surya ini terinspirasi oleh mekanisme fotosintesis yang terjadi pada daun tumbuhan. Pada proses fotosintesis, cahaya matahari akan diserap oleh klorofil pada daun. Elektron pada kompleks klorofil akan bergerak dan menyebabkan muatan positif ikut bergerak.

2. Sensor Cahaya

Lampu penerang jalan tersebut mampu menyala dan mati secara otomatis dilengkapi dengan sensor cahaya. Sensor cahaya ini disebut fotoreistor atau light-dependent resistor (LDR) dan saklar pengatur on dan off.

Fotoreistor ini memiliki kemampuan untuk mendeteksi ada tidaknya cahaya di lingkungan sekitar. Cara kerja fotoreistor adalah mampu menghantarkan listrik jika terdapat cahaya. Teknologi tersebut terinspirasi dari tumbuhan kaktus. Kaktus memiliki stomata terbuka pada malam hari dan tertutup pada siang hari.

Proses membuka dan menutupnya stomata ini didukung oleh sel penjaga stomata yang ikut beraktivitas. Pada sel penjaga ini terdapat fotoreseptor yang peka terhadap cahaya dan sinar matahari. Fotoreseptor adalah sel yang bertugas untuk menerima rangsangan cahaya dari luar.

3. Lapisan Pelindung dan Pengkilap

Masyarakat tidak asing lagi dengan tanaman talas atau daun teratai. Ketika seseorang melihat kedua daun pada tanaman tersebut, kedua daun pun pada tanaman tersebut pasti terlihat sangat bersih dan tahan air. Apabila dilihat melalui mikroskop, penampang 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 disekretkan. Kedua senyawa ini bersifat hidrofobik atau tidak suka air, sehingga jika air mengenai lapisan ini mau tidak mau akan membasahi daun. Lapisan lilin juga mampu mencegah menempelnya debu atau kotoran lain dan membuat daun tetap bersih.