

Nama : Dinda Novrianti

NPM : 2219161085

Kelas : ANR IC

Teknologi yang terinspirasi dari struktur jaringan tumbuhan

Tumbuhan memiliki struktur dan fungsi tertentu yang dapat melangsungkan mekanisme kehidupan.

Mekanisme setiap bagian tumbuhan memiliki fungsi yang unik dan berbeda. Karenanya, mekanisme pada tumbuhan dapat menginspirasi para ilmuwan untuk mengembangkan suatu teknologi yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari.

1. Panel Surya (Solar Cell)

Panel Surya adalah alat yang dapat mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Ketika cahaya matahari mengenai panel surya, menyebabkan elektron (partikel penyusun atom yang bermuatan positif) pada panel surya bergerak melalui konduktor dan menjadi arus listrik. Mekanisme kerja panel surya terinspirasi dari proses fotosintesis pada daun. Proses fotosintesis membutuhkan cahaya matahari, karbondioksida dan klorofil, menghasilkan oksigen dan glukosa. Saat daun terkena sinar matahari, klorofil akan menyerap energi cahaya. Elektron pada klorofil bergerak melalui saluran yang menyebabkan muatan positif ikut bergerak. Selanjutnya, muatan positif bergerak menuju kompleks enzim yang berfungsi menghasilkan energi berupa ATP dan NADPH. ATP dan NADPH digunakan untuk mengubah karbon dioksida menjadi glukosa. Sedangkan reaksi pada panel surya mengubah energi cahaya menjadi energi listrik.

2. Pengikat Kain Velcro

Pengikat kain velcro ditemukan oleh George de Mestral. Saat ia bertamasya dengan anjingnya dia mengamati adanya kantong biji dan pelopak bunga tanaman (*Arctium lappa*) yang melekat pada kain baju dan bukannya. Setelah mengamati bentuk kantong biji dibawah mikroskop, ia terinspirasi untuk membuat bahan yang dapat merekat dengan kain.

3. Sensor Cahaya

Penggunaan sensor cahaya adalah lampu penerangan jalan yang mampu menyala dan mati secara otomatis karena dilengkapi dengan sensor cahaya yang disebut fotoreistor atau light dependent resistor (LDR) dan sakelar pengatur on-off. Fotoreistor mampu mendeteksi ada dan tidak ada cahaya di lingkungan sekitar. Fotoreistor adalah resistor atau hambatan listrik yang dapat diubah nilai hambatannya melalui penyinaran cahaya. Hambatan listrik dari fotoreistor ini akan berkurang

diakibatkan cahaya. Sehingga apabila ada cahaya mampu menghamburkan listrik. Mekanisme pada lampu Penerang Jalan terinspirasi oleh mekanisme pada tumbuhan kaktus (*Opuntia* sp.) kaktus hidup digurun pasir yang kering. Sehingga memiliki stomata yang unik. Stomata akan membuka pada malam hari dan akan menutup pada siang hari untuk mengurangi penguapan air.

4. Lapisan pelindung dan pengkilap

Lapisan ini mampu mencegah menempelnya debu dan kotoran sehingga membuat daun tetap bersih. Mekanisme ini diadopsi ilmuwan untuk pembuatan cat yang tidak mudah kotor, lapisan pengkilap dan lapisan anti air.

5. Alat pemurnian air

Perairan yang dikumpulkan sering gondok kondisi airnya jernih. Hal ini karena akar sering gondok berbentuk serabut yang rapat dan mampu menyerap partikel yang terlarut dalam air. Sehingga air menjadi bersih. Aquaporin adalah saluran (protein canal) yang hanya dilewati oleh air. Sehingga partikel lain tidak dapat masuk. Mekanisme ini menginspirasi ilmuwan untuk mengembangkan teknologi penyaringan atau pemurnian air. Dengan teknologi ini, air yang kotor dapat disaring sehingga menghasilkan air yang jernih.