

INTISARI

Sebagai salah satu negara tropis di dunia, Indonesia memiliki potensi yang besar dalam bidang energi surya. Salah satunya adalah penggunaan *solar cell* atau sel surya. Generasi pertama dari sel surya berbasis kristal silikon tunggal memiliki efisiensi yang tinggi namun memiliki harga pembuatan dan instalasi yang tinggi. Generasi kedua mengembangkan generasi pertama dengan lapisan tipis semi-konduktor untuk mengurangi biaya produksi dan meningkatkan generasi pertama, dan generasi ketiga dari sel surya adalah *Dye-Sensitized Solar Cell* (DSSC).

Nanoteknologi pada saat ini merupakan teknologi yang sedang berkembang dan semakin luas bidangnya untuk diaplikasikan dalam kehidupan manusia. Salah satu nanoteknologi dalam bidang tekstil adalah pembuatan serat nano yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang, diantaranya adalah medis, komposit, dan bioteknologi. Salah satu aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah penggunaan *nanofiber* dari hasil elektrospinning yang digunakan sebagai pengganti metode *knife coating*.

Dengan menggunakan serat nano (TiO_2/PVA) hasil dari elektrospinning sebagai pengganti metode *knife coating*, didapatkan lapisan yang tipis dan rata. Zat warna alami yang digunakan adalah ekstrak buah naga (*Holycereus polyrhizus*). Buah tersebut dipilih karena merupakan salah satu buah yang mudah ditemukan, bersifat ramah lingkungan, dan juga memiliki harga yang terjangkau.

Beberapa pengujian yang dilakukan adalah pengujian *Scanning Electron Microscopy* (SEM) untuk mengetahui ukuran dan morfologi *nanofiber* yang dihasilkan. Pengujian UV-Vis pada ekstrak buah naga menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki *peak absorption* pada 537nm yang berarti dapat menyerap cahaya tampak (400nm–700nm). Pengujian FTIR menunjukkan gugus fungsi antosianin yang membuktikan bahwa ekstrak buah naga (*Holycereus polyrhizus*) dapat dijadikan *sensitizer* pada DSSC. Berdasarkan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembuatan purwarupa *Dye-Sensitized Solar Cell* (DSSC) menggunakan ekstrak buah naga sangatlah memungkinkan untuk dibuat.