

INTISARI

Perkembangan nanoteknologi sangat berkembang pesat sampai menghasilkan produk fungsional di Industri tekstil yaitu kain *self cleaning*. Pembuatan kain self cleaning yaitu dengan pembuatanserat nano menggunakan metode elektrospinning dengan komposisi larutan PVA dan TiO₂. TiO₂ merupakan katalis semikonduktor yang tidak beracun, harganya terjangkau, melimpah di alam,bersifat pengoksidator kuat dan efektif digunakan sebagai fotokatalis untuk mendegradasi polutan di udara.

Maksud dan tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui variasi konsentrasi TiO₂ yang diterapkan pada pembuatan serat nano PVA/TiO₂ sebagai kain *self cleaning*. Pembuatan serat nano PVA/TiO₂ menggunakan metode elektrospinning. Penelitian ini dimulai dari membuat kain konduktif yang berbahan pelapis karbon dan silver yang memiliki sifat sebagai konduktivitas yang baik menggunakan metode *screen printing*. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan larutan PVA dengan konsentrasi 1,5%, 2,5%, dan 3,5%. Setelah ketiga variasi konsentrasi didapatkan, dibuatlah serat nano dengan metode elektrospinning dengan tegangan 6 kV serta variasi jarak 4,5 cm. Setelah serat nano didapatkan dilakukan beberapa pengujian karakterisasi seperti pengujian SEM, FTIR, sinar ultraviolet dan sinar matahari.

Penggunaan kain konduktif dan variasi konsentrasi PVA 10% dan TiO₂ 1,5%, 2,5% dan 3,5% dengan jarak jarum menuju kolektor 4,5cm merupakan kebaruan dari studi kali ini. Hasil pengujian SEM menunjukkan bahwa ukuran diameter rata-rata serat nano yang dihasilkan sebesar 238,167 nm. Semakin tinggi konsentrasi larutan maka diameter serat yang dihasilkan akan semakin tinggi. Pada pengujian FTIR, menunjukan gugus fungsi yang terdeteksi pada puncak-puncak yaitu O-H, C-H, C=O, dan C=C , penggunaan variasi konsentrasi menghasilkan pergeseran puncak pada bilangan gelombang gugus fungsi O-H, C-H, C=O, dan C=. Hasil pengujian sinar ultraviolet dan sinar matahari menunjukkan bahwa variasi konsentrasi, ketebalan pelapis karbon berpengaruh terhadap zona yang ditetesi metilen biru. Berdasarkan dari beberapa pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa kain konduktif serat nano dengan konsentrasi TiO₂ 3,5% dengan jarak jarum 4,5 cm memenuhi kriteria sebagai material *self cleaning* karena memiliki ukuran diameter serat nano serta memiliki sifat penghilang noda hanya dengan sinar ultraviolet maupun sinar matahari. Hasil studi pada penelitian kali ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi untuk dapat menghasilkan kain *self Cleaning*.