

ABSTRAK

Electrospinning merupakan metode fabrikasi nanofiber yang sangat sederhana. Matriks penyusun nanofiber adalah polimer yang dapat difungsionalisasikan dengan berbagai bahan lain sehingga dapat diarahkan pada aplikasi tertentu. Fabrikasi nanofiber dilakukan dengan kombinasi Polivinil alkohol (PVA), *Carbon Quantum Dots* (CQD), dan gelatin sebagai aplikasi anti-pemalsuan. Kombinasi matriks PVA dan gelatin akan menghasilkan nanofiber yang kuat, sementara penambahan CQD akan memberikan sifat berpendar yang baik jika disinari oleh sinar tertentu. Pengaruh gelatin 19% dan 21% terhadap PVA/CQD ketika *electrospinning* nanofiber akan diuji dengan SEM, UV-Vis dan Fotoluminesensi. Hasil SEM dari nanofiber PVA/CQD/Gel (14%/1 mL/19%) menunjukkan nanofiber yang rapih tanpa kusut dan *beads* jika dibandingkan dengan nanofiber PVA/CQD/Gel (14%/1 mL/21%). Diameter rata-rata masing masing nanofiber adalah 192,12 nm dan 147,8 nm. Sementara emisi pendaran dari nanofiber berada pada panjang gelombang 593 nm ketika di eksitasi sinar dengan panjang gelombang 420 nm dengan instensitas yang lebih tinggi pada nanofiber PVA/CQD/Gel (14%/1 mL/21%). Ini menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin yang banyak akan membuat nanofiber yang tipis dengan *beads* namun memiliki pendaran yang tinggi. Dengan demikian nanofiber PVA/CQD/Gel baik untuk aplikasi anti-pemalsuan karena nanofiber yang terbentuk itu acak, kuat, dapat berpendar dan ramah lingkungan karena berasal dari bahan bahan organik.

Kata Kunci: Anti-Pemalsuan, CQD, Gelatin, Nanofiber, PVA

ABSTRACT

Electrospinning is a very simple nanofiber fabrication method. The matrix that makes up nanofiber is a polymer that can be functionalized with various other materials so that it can be directed to certain applications. Nanofiber fabrication was carried out using a combination of Polyvinyl alcohol (PVA), Carbon Quantum Dots (CQD), and gelatin as an anti-counterfeiting application. The combination of PVA and gelatin matrices will produce strong nanofibers, while the addition of CQD will provide good fluorescent properties when illuminated by certain light. The effect of 19% and 21% gelatin on PVA/CQD when electrospinning nanofiber will be tested using SEM, UV-Vis and Photoluminescence. SEM results of PVA/CQD/Gel nanofiber (14%/1 mL/19%) show that the nanofiber is neat without tangles and beads when compared to PVA/CQD/Gel nanofiber (14%/1 mL/21%). The average diameter of each nanofiber is 192,12 nm and 147,8 nm. Meanwhile, the luminescence emission from the nanofiber is at a wavelength of 593 nm when excited by light with a wavelength of 420 nm with a higher intensity in the PVA/CQD/Gel nanofiber (14%/1 mL/21%). This shows that a large concentration of gelatin will create thin nanofibers with beads but have high luminescence. Thus, PVA/CQD/Gel nanofibers are good for anti-counterfeiting applications because the nanofibers formed are random, strong, luminescent and environmentally friendly because they come from organic materials.

Keywords: Anti-Counterfeiting, CQD, Gelatin, Nanofiber, PVA