

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang filter aerosol khususnya filter udara telah menarik perhatian para peneliti di bidang tersebut. Sejauh ini, salah satu metode yang efektif untuk filtrasi aerosol adalah dengan menggunakan membran nanofiber sebagai filter yang diproduksi dengan metode *electrospinning* dan sistem *elctrospinning* diberi arus yang konstan untuk menghasilkan nanofiber yang bentuknya serupa atau seragam Efisiensi dari filter nanofiber ini dapat diukur kinerjanya dengan menyaring partikel. Oleh karena itu, perlu memiliki partikel uji yang sesuai untuk penyelidikan penyaringan. Pada aplikasi udara dan filtrasi air, partikel uji yang umum digunakan adalah polistirena. Polistirena cocok untuk partikel uji karena memiliki bentuk yang bulat dan seragam yang membuat partikel polistirena ini dapat diaplikasikan untuk kalibrasi untuk pengukuran aerosol. Polistirena biasanya dibuat dengan sintesis tertentu yaitu proses nukleasi dan proses spray-drying. Namun, selama ini biaya untuk sintesis polistirena tergolong mahal. Pada penelitian ini membuat partikel polistirena menggunakan metode nukleasi dengan polimerisasi sederhana. Partikel polistirena ini akan di buat dalam orde mikrometer dengan merubah parameter konsentrasi dan waktu. Partikel polistirena dibuat menggunakan 4 variasi konsentrasi pada monomer stirena, yaitu 6, 7, 8, dan 9 wt%. Partikel polistirena dengan variasi konsentrasi tersebut menghasilkan ukuran partikel 481 hingga 805 nm. Pada percobaan variasi waktu dilakukan sintesis polistirena dengan menggunakan stirena dengan 7 wt% menggunakan variasi waktu yang berbeda yaitu 6, 7, dan 8 jam. Partikel polistirena yang dihasilkan dari variasi waktu ini memiliki ukuran dari 634 sampai 679 nm. Ukuran dari partikel polistirena dapat dipengaruhi oleh 3 variabel yaitu konsentrasi monomer stirena, suhu dan inisiator. Variabel waktu sintesis memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap ukuran partikel polistirena, tapi berpengaruh kepada proses nukleasi sehingga waktu yang terlalu sedikit dapat menghasilkan polistirena yang tidak tersintesis secara menyeluruh.

Kata kunci : Polistirena, *Ultrapure Water*, Zeta Potensial, HCL, $K_2S_2O_8$.