

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polusi udara telah menjadi masalah utama pada lingkungan. Desain dan persiapan filter udara yang secara efektif dapat mengatasi polusi udara penting bagi kesehatan masyarakat (Cheng *et al.*, 2018). 80 % orang yang tinggal di perkotaan terpapar oleh kualitas udara yang melebihi batas yang ditetapkan WHO. Hampir semua kota di dunia terpengaruh, dan yang paling terkena dampaknya adalah negara yang memiliki pendapatan rendah. Menurut database kualitas udara perkotaan terbaru, 98 % kota di negara berpenghasilan rendah dan menengah dengan lebih dari 100.000 penduduk tidak memenuhi pedoman kualitas udara yang ditetapkan WHO. Namun, di negara-negara berpenghasilan tinggi, persentase itu menurun hingga 56%. Dalam dua tahun terakhir, basis data - yang sekarang mencakup 3000 kota di 103 negara - hampir dua kali lipat, dengan lebih banyak kota yang mengukur tingkat polusi udara dan mengenali dampak kesehatan yang terkait ketika kualitas udara perkotaan menurun, risiko stroke, penyakit jantung, kanker paru-paru, dan penyakit pernapasan kronis dan akut, termasuk asma, meningkat bagi orang-orang yang tinggal di dalamnya. Yang lebih berbahaya adalah partikel nanometer yang berbahaya. Karena yang menyebabkan penyakit berbahaya adalah partikel nano tersebut. Bahan filter konvensional memiliki sifat filtrasi yang baik untuk partikel dengan ukuran mikron, tetapi kinerja filtrasi bahan partikel buruk pada partikel submikron (Cheng *et al.*, 2018). Dengan adanya filter udara terbuat dari serat nanometer partikel berbentuk nano akan berkurang, filter udara ini akan menyaring dan mengurangi partikel partikel yang berbahaya yang tidak dapat dilihat oleh mata. Artinya filter ini harus memiliki pori yang sangat kecil agar partikel aerosol seca-

ra efektif bisa tersaring dan udara tetap masuk secara bersamaan (Li *et al.*, 2019). Meskipun filternya tidak sempurna namun filter udara ini bisa dijadikan sebagai alat bantu untuk mengurangi partikulat jahat di udara. Khususnya di Kota - Kota besar banyak sekali kendaraan yang menyebabkan polusi dan menimbulkan partikulat jahat, yang berbentuk micro maupun macro. Filter udara tersebut akan dibantu dengan partikulat meter yang ada di LIPI Bandung, alat tersebut yang terdiri dari penghisap dan alat pendeteksi partikel. Partikulat dideteksi berapa jumlah awal dari partikulat, setelah masuk ke penghisap, penghisap disaring oleh serat Nanofiber dan hasilnya akan terlihat di partikulat meter.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian kali ini membuat serat nano dengan metode Elektrosinning yang memiliki serat yang berpori. Kemudian bagaimana membuat serat Nano dengan metode Elektrosinning, dan bagaimana fungsi serat nano sebagai filter udara, apakah efektif untuk menyaring udara yang berbahaya bagi kesehatan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah yang digunakan oleh penulis difokuskan pada pembuatan serat nano dengan metode elektrosinning, kemudian serat nano tersebut dilakukan pengujian dengan cara menyimpan di tempat yang memiliki polusi yang diakibatkan oleh polusi dari mesin diesel. Kemudian serat nano akan dikarakterisasi menggunakan SEM, PSA dan Spektro FTIR

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada tugas akhir ini adalah membuat serat nano dengan metode Elektrosinning, Bertujuan menghasilkan serat yang memiliki porositas tinggi, berukuran kecil, dan memiliki ketahanan yang tinggi terhadap tekanan udara

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Dengan melihat jumlah partikulat dan kandungan partikulat berbahaya yang ada di suatu tempat, dapat mencegah masyarakat terkena dampak berbahaya dari partikulat tersebut.
2. Diharapkan dengan adanya tulisan ini masyarakat menjadi lebih waspada bahwa partikulat tak kasat mata bisa berbahaya bagi tubuh.
3. Dapat menjadikan sebuah sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan pokok pada penelitian ini akan diuraikan secara singkat setiap babnya seperti berikut ini:

1. BAB I
Pendahuluan. Latar belakang mengenai kondisi alam yang dihasilkan oleh manusia yaitu pencemaran udara menyebabkan penyakit mematikan. rumusan masalah dari penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, metode untuk mengumpulkan data dari penelitian yang telah dilakukan..
2. BAB II
Landasan Teori. Teori dasar yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dideskripsikan pada bab ini.
3. BAB III
Metode Penelitian. Pada bab ini akan dideskripsikan mengenai waktu dan tempat dilakukannya penelitian, alat dan bahan yang dibutuhkan serta penjelasan dari proses penelitian yang dilakukan.
4. BAB IV
Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian mengenai hasil dari penelitian yaitu menjelaskan partikel dan struktur dari serat nano juga menganalisis struktur serat nano yang sudah mengalami pengujian. data tersebut diperoleh dari pengukuran diameter serat dan dianalisis di *software* Origin.

5. BAB V

Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

