DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....iv
ABSTRAK.....v
ABSTRACT vi
RIWAYAT HIDUP.....vii
MOTTO..... viii
PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR.....x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABEL xvii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 LatarBelakang 1
1.2Tujuan Penelitian 3
1.3 Batasan Penelitian.....4
1.4 Hipotesis Penelitian.....4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....5
2.1 Pencemaran Udara 5
2.2 Polimer *Polyvynilphyrolidon* (PVP).....6
2.3 Polimer *Polyacrylonitrile* (PAN) 6
2.4 Komposit 7
2.5 Hidrofobisitas 8
2.6 Nanoserat.....9
2.7 Pemintalan elektrik 9
2.8 Fourier Transform Infrared (FTIR) 11

2.9 Parameter Pemintalan Elektrik.....13

2.10 Viskositas.....16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....19

3.1 Gambaran Umum Penelitian.....19

3.2 Tahapan Penelitian.....19

3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....20

3.4 Sistem Electrospinning Nachriebe 650.....23

3.4.1 *Power Supply* Tegangan Tinggi.....24

3.4.2 *Syringe Pump*.....24

3.4.3 Kolektor Drum.....24

3.4.4 Pengatur Kelembaban.....24

3.4.5 Sistem Kamera Pemantau Terbentuknya Serat.....25

3.5 Prosedur Pembuatan Nanoserat Komposit PVP/PAN.....25

3.5.1 Parameter Larutan.....25

3.5.2 Parameter Proses.....26

3.6Karakterisasi Larutan dan Lembaran Nanoserat Komposit PVP/PAN..……..28

3.6.1 Karakterisasi Larutan.....28

3.6.2 Karakterisasi Lembaran Nanoserat.....30

3.7 Pengujian penyaringan udara.....32

3.8 Tempat Penelitian.....33

3.9 Jadwal Penelitian.....34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....36

4.1 Hasil Pengukuran Viskovitas Larutan.....36

4.2 Hasil Karakterisasi Mikroskop Optik.....37

4.2.1 Pengaruh Parameter Larutan Terhadap Diameter Serat.....37

4.2.2 Pengaruh Parameter proses terhadap diameter serat.....39

4.3 Hasil Karakterisasi SEM 48
4.4 Hasil Karakterisasi FTIR 50
4.5 Hasil Pengukuran Ketebalan 52
4.6 Hasil Pengujian Penyaringan Udara 53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rantai polimer PVP[18].....6
Gambar 2.2 Rantai polimer PAN [19]. 7
Gambar 2.3 Nanoserat[27]. 9
Gambar 2.4 Skema sederhana proses pemintalan elektrik. 11
Gambar 2.5 Skema alat FTIR……...12
Gambar 3.1 Diagram tahapan penelitian. 20
Gambar 3.2 Alat Electrospinning Nachriebe 650. 23
Gambar 4.1 Grafik hubungan antara variasi campuran PVP/PAN (%) dengan viskositas. 36
Gambar 4.2 Distribusi diameter serat dengan konesntrasi larutan (a) 100/0 (b) 90/100 (c) 80/20 (d) 70/30 (e) 0/100. 38
Gambar 4.3 Grafik perbandingan variasi konsentrasi dengan diameter rata-rata berdasarkan rasio penambahan larutan PAN terhadap larutan PVP. 39
Gambar 4.4 Distribusi diameter serat dengan Laju Alir (a) 10 (µ Liter/menit), (b) 15 (µ Liter/menit), (c) 20 (µ Liter/menit), (d) 25 (µ Liter/menit), (e) 30 (µ Liter/menit).....41
Gambar 4.5 Grafik perbandingan variasi laju alir dengan diameter rata-rata.....42
Gambar 4.6 Distribusi diameter serat dengan tegangan (a) 7 kV, (b) 11 kV, (c) 15 kV. 44
Gambar 4.7 Grafik perbandingan tegangan terhadap diameter rata-rata. 45
Gambar 4.8 Distribusi diameter serat dengan jarak jarum dengan kolektor terhadap diameter serat (a) 7 cm, (b) 13 cm, (c) 19 cm. 46
Gambar 4.9 Grafik perbandingan jarak jarum terhadap kolektor dan diameter rata-rata.....47
Gambar 4.10 Distribusi normal diameter serat (a) PVP 100%, (b) PVP/PAN 70/30 (c) PAN 100%.....49
Gambar 4.11 Grafik perbandingan variasi konsentrasi dengan diameter rata-rata 50
Gambar 4.12 Grafik hasil uji FTIR.....51
Gambar 4.13 Grafik perbandingan ketebalan serat terhadap waktu.....52

Gambar 4.14 Sampel uji kinerja filter udara (a) sebelum, dan (b) sesudah. 53
Gambar 4.15 Hubungan konsentrasi PVP/PAN dan waktu terhadap massa gumpalan asap.....54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan bahan penelitian 20
Tabel 3.2 Variasi Campuran PVP/PAN.....26
Tabel 3.3 Variasi parameter proses 27
Tabel 3.4 Kategori sifat material berdasarkan sudut kontaknya terhadap air.....32
Tabel 3.5 Kegiatan penelitian.....33
Tabel 3.6 Jadwal penelitian.....34