

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI	11
3.1. Pencemaran Udara.....	11
3.1.1 Konsep Pencemaran Udara.....	11
3.1.2 Sumber Pencemaran Udara	12
3.1.3 Jenis Bahan Pencemar Udara	12
3.1.4 Dampak Pencemaran Udara	16
3.2. Masker	18
3.2.1 Definisi Masker	18
3.2.2 Jenis-jenis Masker	19
3.2.3 Kinerja Material Masker.....	23
3.3. Gaya yang bekerja pada suatu partikel.....	23
3.3.1 Gaya Termoforesis (<i>Thermophoretic Force</i>)	24
3.3.2 Gerak Brown.....	25
3.4. Pengukuran Kualitas Udara dan Filter Udara.....	26
3.4.1 Pengukuran Kualitas Udara	26
3.4.2 Pengukuran Kualitas Filter Udara	29
BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian	32
4.2. Alat dan Bahan Penelitian	32

4.2.1	Alat yang digunakan pada penelitian.....	32
4.2.2	Bahan yang digunakan pada penelitian	33
4.2.3	Analisis Data.....	33
4.3.	Prosedur dan Pengumpulan Data	34
4.3.1	Tahap Persiapan.....	35
4.3.2	Tahap pembuatan alat uji filtrasi	35
4.3.3	Tahap Pengujian Efektivitas atau Kualitas Masker	36
4.3.4	Perhitungan Parameter Filtrasi	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
5.1.	Pengujian Efektivitas Masker.....	41
5.2.	Analisis Pengaruh Waktu Tinggal Partikel	45
5.3.	Pengaruh Jumlah Lapisan, Ketebalan Masker, dan <i>Areal Density</i> terhadap Efisiensi Filtrasi Masker.....	48
5.4.	Analisis Perbandingan Efisiensi Filtrasi, Pressure Drop, serta <i>Quality Factor</i> pada Berbagai Masker	50
5.5.	Analisis Efektivitas Masker terhadap Partikel Udara, Virus dan Bakteri.....	54
BAB VI PENUTUP		55
6.1.	Kesimpulan.....	55
6.2.	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengujian efektivitas filter (Zhu <i>et al.</i> , 2020)	8
Gambar 3.1 Ukuran dan penetrasi partikel pada sistem pernafasan (Boubel <i>et al.</i> , 2013)	17
Gambar 3.2 Model Masker	20
Gambar 3.3 Struktur lapisan penyaring masker bedah	20
Gambar 3.4 Jenis masker kain dengan berbagai variasi (Tribunnews.com, 2021)....	22
Gambar 3.5 Respirator N95 (suara.com, 2020)	22
Gambar 3.6 Gaya Termoforesis	24
Gambar 3.7 Gerak Brown	25
Gambar 3.8 Tampilan alat <i>particle counter</i> CEM DT-9881	26
Gambar 4.1 Diagram alur penelitian	33
Gambar 4.2 Desain alat uji filtrasi masker	35
Gambar 5.1 Macam masker wajah sebagai bahan uji	40
Gambar 5.2 Grafik perbandingan jumlah konsentrasi sebelum dan sesudah melewati filter	42
Gambar 5.3 Grafik normalisasi data hasil konsentrasi sebelum dan sesudah filter ...	46
Gambar 5.4 Grafik efisiensi filtrasi masker terhadap variasi waktu tinggal partikel.	46
Gambar 5.5 Grafik Perbandingan efisiensi filtrasi masker terhadap jumlah lapisan masker	46
Gambar 5.6 Grafik hasil perbandingan efisiensi filtrasi dan penurunan tekanan	49
Gambar 5.7 Grafik efisiensi filtrasi masker terhadap ukuran partikel	50
Gambar 5. 8 Perbandingan <i>quality factor</i> berbagai masker	51
Gambar 8.1 Alat Uji Filtrasi Masker	59
Gambar 8.2 Set Alat <i>Particle Counter</i> CEM DT-9881.....	59
Gambar 8.3 Micrometer Digital sebagai penghitung ketebalan masker	60
Gambar 8.4 Manometer HT-1890	60
Gambar 8.5 Neraca Digital sebagai pengukur massa masker	60
Gambar 8.6 Filter Masker yang diuji	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sifat-sifat <i>Sidestream Smoke</i> ETS (Rodriguez <i>et al.</i> , 2020).....	15
Tabel 3.2 Ukuran jenis jenis partikel (Gindo <i>et al.</i> , 2007).....	16
Tabel 3.3 Dampak pencemaran udara (Budyono, 2001)	18
Tabel 3.4 Persyaratan material masker medis berdasarkan tingkat kinerja	23
Tabel 3.5 Spesifikasi <i>Particle counter</i> CEM DT-9881.....	27
Tabel 3.6 Parameter eksternal dan pengaruhnya pada efisiensi masker	30
Tabel 4.1 Data Parameter Uji Filtrasi.	38
Tabel 5.1 Masker wajah sebagai bahan uji.	41
Tabel 5.2 Hasil Pengukuran efisiensi filtrasi, ketebalan filter, tekanan dan areal densitas.....	47
Tabel 5.3 Efisiensi filtrasi dan penurunan tekanan berbagai merk masker.....	48
Tabel 8.1 Hasil perhitungan kualitas masker	61
Tabel 8.2 Hasil pengukuran efisiensi filtrasi dan penurunan tekanan dengan variasi waktu tinggal partikel.....	62
Tabel 8.3 Hasil pengukuran ketebalan berbagai masker uji	62
Tabel 8.4 Hasil pengukuran massa berbagai masker uji	63
Tabel 8.5 Hasil pengukuran konsentrasi partikel sebelum dan sesudah	64
Tabel 8.6 Data pengukuran konsentrasi partikel berbagai ukuran.....	68