

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI MEDIA PADA *BOX FILTER* DALAM
MENURUNKAN KADAR KARBON MONOKSIDA (CO)
DAN KARBON DIOKSIDA (CO₂) DARI ASAP ROKOK**



**HERLINA DWI NOVITASARI
NIM: P07133217017**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI MEDIA PADA *BOX FILTER* DALAM
MENURUNKAN KADAR KARBON MONOKSIDA (CO)
DAN KARBON DIOKSIDA (CO₂) DARI ASAP ROKOK**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan



**HERLINA DWI NOVITASARI
NIM: P07133217017**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

“Pengaruh Variasi Media pada *Box Filter* dalam Menurunkan Kadar Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO₂) dari Asap Rokok”

Disusun oleh:

HERLINA DWI NOVITASARI
P07133217017

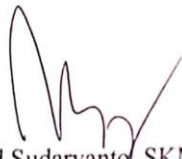
Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

.....

Menyetujui,

Pembimbing utama,

Pembimbing pendamping,



Sigid Sudaryanto, SKM.MPd
NIP.196308281987031002



Dr. Choirul Amri, STP.M.Si
NIP.197107171991031003

Yogyakarta, 2021
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST.M.Kes
NIP.196207191991031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Pengaruh Variasi Media pada *Box Filter* dalam Menurunkan Kadar Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO₂) dari Asap Rokok”

Disusun oleh

HERLINA DWI NOVITASARI

P07133217017

Telah dipertahankan dalam seminar di depan dewan penguji
Pada tanggal : 24 Mei 2021

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. Choirul Amri, STP, M.Si (.....)
NIP.197107171991031003

Anggota,
Sigid Sudaryanto, SKM, M.Pd (.....)
NIP.196308281987031002

Anggota,
Sri Haryanti, S.ST, M.Si (.....)
NIP.197808052010122001

Yogyakarta, 2021
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Mohamad Mirza Fauzie, SST, M.Kes
NIP.1970719191031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Herlina Dwi Novitasari

Nim : P07133217017

Tanda Tangan : 

Tanggal : 23 Agustus 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herlina Dwi Novitasari

NIM : P07133217017

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Sanitasi Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Variasi Media Pada *Box Filter* dalam Menurunkan Kadar Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO₂) Dari Asap Rokok

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta pada

Tanggal :

Yang menyatakan



(Herlina Dwi Novitasari)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Media pada *Box Filter* dalam Menurunkan Kadar Karbon Monoksida (CO) dan Karbon Dioksida (CO₂) dari Asap Rokok”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes, Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,
2. M. Mirza Fauzie, SST. M.Kes, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,
3. Sardjito Eko Windarso, SKM, M.Pd., Ketua Prodi Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Sigid Sudaryanto, S.KM, M.Pd., Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Choirul Amri, S.TP, M.Si., Dosen Pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran dalam penyelesaian skripsi ini
6. Sri Haryanti, S.ST, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritik dalam perbaikan skripsi ini.
7. Orang tua dan keluarga besar yang selalu mendukung secara moral maupun material, memberikan doa, motivasi dan semangat.
8. Para sahabat yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini .
9. Semua teman-teman Sarjana Terapan Sanitasi jurusan kesehatan lingkungan angkatan 2017 yang telah banyak berbagi ilmu untuk menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua pihak telah memeberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan perbaikan berbagai pihak yang telah bersifat membangun untuk penyusunan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Allah subhanahu wa Ta'ala berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Yogyakarta, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAM PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRACT	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Ruang Lingkup	10
E. Manfaat Penelitian	11
F. Keaslian Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
A. Landasan Teori	16
B. Kerangka Konsep	37
C. Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Rancangan Penelitian	39
C. Obyek Penelitian	41
D. Waktu & Tempat Penelitian	42
E. Variabel dan Definisi Operasional	42
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	45
G. Skema Hubungan Antar Variabel	45
H. Instrumen dan Bahan Penelitian	46
I. Prosedur Penelitian	47
J. Analisa Data	51
K. Etika Penelitian	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	54
B. Hasil Penelitian	55
C. Analisis Data	66

D. Pembahasan	68
E. Faktor Pendukung & Penghambat Penelitian	80
F. Keterbatasan Penelitian	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian	37
Gambar 2. Rancangan Penelitian	39
Gambar 3. Skema Hubungan Antar Variabel	45
Gambar 4. Grafik Rata-rata Penurunan Kadar CO	61
Gambar 5. Grafik Presentase Penurunan Kadar CO	62
Gambar 6. Grafik Rata-rata Penurunan Kadar CO ₂	64
Gambar 7. Grafik Presentase Penurunan Kadar CO ₂	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penelitian Sejenis	12
Tabel 2. Komposisi Udara Bersih & Kering	16
Tabel 3. Baku Mutu Kualitas Udara Ambien	18
Tabel 4. Efek Paparan Gas Karbon Monoksida	24
Tabel 5. Komposisi Kimia Tempurung Kemiri	31
Tabel 6. Hasil Pengukuran Konsentrasi CO dan CO ₂ setelah pengaplikasian arang tempurung kelapa pada <i>box filter</i>	56
Tabel 7. Hasil pengukuran konsentrasi CO dan CO ₂ setelah pengaplikasian arang aktif tempurung kemiri pada <i>box filter</i>	57
Tabel 8. Hasil pengukuran konsentrasi CO dan CO ₂ setelah pengaplikasian zeolit pada <i>box filter</i>	59
Tabel 9. Selisih penurunan kadar CO setelah penambahan variasi media pada <i>box filter</i>	60
Tabel 10. Selisih penurunan kadar CO ₂ setelah penambahan variasi media pada <i>box filter</i>	63
Tabel 11. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Test penurunan kadar CO pada asap rokok	66
Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data (<i>Sahpiro-wilk</i>) pengukuran penurunan kadar karbon dioksida (CO ₂) pada asap rokok.....	66
Tabel 13. Hasil Uji <i>One-Way Anova</i> selisih penurunan kadar karbon dioksida (CO ₂) pada asap rokok.....	67
Tabel 14. Hasil Uji LSD (<i>Least Significant Difference</i>) Selisih Penurunan Kadar Karbon Dioksida (CO ₂) pada asap rokok.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Desain Alat <i>Box Filter</i>	89
Lampiran 2. Surat <i>Etical Clearence</i>	90
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan.....	91
Lampiran 4. Spesifikasi <i>Alat Air Quality Detector</i>	97
Lampiran 5. Hasil Uji SPSS.....	98

DAFTAR SINGKATAN

Risikesdas	: Riset Kesehatan Dasar
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
kg	: Kilogram
mL	: mili liter
g	: gram
cm	: centi meter
m	: meter
nm	: nanometer
m ²	: meter persegi
ppm	: parts per million / bagian per sejuta
Å	: Angstrom merupakan satuan yang digunakan sebagai ukuran partikel atomik dan panjang senyawa kimia
HC	: Hidrokarbon
SO ₂	: Sulfur dioksida
NO ₂	: Nitrogen dioksida
O ₃	: Ozon
SO ₃	: Belerang trioksida
NO ₃	: Nitrat
CH ₄	: Metana