

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR DEBU TOTAL (TSP) DENGAN GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PETUGAS PENYAPU JALAN DI KOTA PALEMBANG



OLEH

NAMA : DEVA PUTRI ALIZA

NIM : 10031282025026

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR DEBU TOTAL (TSP) DENGAN GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PETUGAS PENYAPU JALAN DI KOTA PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Lingkungan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : DEVA PUTRI ALIZA

NIM : 10031282025026

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SKRIPSI,**

Deva Putri Aliza

**Hubungan Kadar Debu Total dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas
Penyapu Jalan di Kota Palembang**

XV + 56 halaman, 17 tabel, 5 gambar, dan 6 lampiran

ABSTRAK

Kadar debu total (TSP) merupakan polutan yang berdampak negatif terhadap tubuh manusia dan bisa menyebabkan gangguan kesehatan. Petugas penyapu jalan merupakan pekerjaan yang dianggap rentan terhadap gangguan pernapasan akibat terpapar debu yang berasal dari lingkungan kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar debu total (TSP) dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dan rancangan *cross sectional*. Dalam penelitian ini populasi adalah petugas penyapu jalan di Kota Palembang yang terdiri dari 95 pekerja berdasarkan data DLHK Kota Palembang tahun 2022 dan sampel sebanyak 68 responden yang diambil dengan teknik *proportional random sampling*. Pengumpulan data menggunakan *Haz-Dust Model EPAM 5000* untuk mengukur kadar debu total, spirometri untuk mengetahui gangguan fungsi paru, dan kuesioner untuk mengetahui karakteristik responden. Sebanyak 79,4% petugas penyapu jalan di Kota Palembang mengalami gangguan fungsi paru restruktif, 4,4% mengalami gangguan fungsi paru obstruktif dan 16,2% memiliki fungsi paru normal. Berdasarkan hasil tabulasi silang faktor kadar debu total (*p-value* :0,751), usia (*p-value* :1,000), jenis kelamin (*p-value* :0,743), masa kerja (*p-value* :0,743), kebiasaan olahraga (*p-value* :0,316) dan status gizi (*p-value* :0,179) tidak terbukti berhubungan secara signifikan dengan gangguan fungsi paru. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada variabel yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang. Sebaiknya para petugas harus lebih menjaga kesehatan dan juga melakukan pemeriksaan kesehatan dan sosialisasi kesehatan.

Kata kunci : Kadar debu total, gangguan fungsi paru, petugas penyapu jalan
Kepustakaan : 59 (1989-2023)

ENVIRONMENTAL HEALTH
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
THESIS,

Deva Putri Aliza

The Correlation Between Total Suspended Particulate with Impaired Lung Function on Street Sweepers in Palembang.

XV + 56 pages, 17 tables, 5 images, and 6 appendices

ABSTRACT

Total Suspended Particulate is a pollutant that has a negative impact on the human body and can cause health problems. Street sweeping officers are a job that is considered vulnerable to respiratory problems due to exposure to dust originating from the work environment. The aim of this study was to determine the correlation between total suspended particulate (TSP) with impaired lung function on street sweepers in Palembang. This research uses quantitative methods with univariate and bivariate analysis using chi square test and design cross sectional. In this study, the population was street sweepers in Palembang consisting of 95 workers based on 2022 Palembang City DLHK data and a sample of 68 respondents taken using the technique proportional random sampling. Data collection used Haz-Dust Model EPAM 5000 to measure Total Suspended Particulate, spirometry to determine impaired lung function, and questionnaires to determine the characteristics of respondents. As many as 79,4% of street sweepers in Palembang have restrictive lung function disorders, 4,4% have obstructive lung function disorders, and 16,2% have normal lung function. The results of cross tabulation of the total suspended particulate (p-value :0.751), age (p-value :1,000), gender (p-value :0.743), working time (p-value :0.743), exercise habits (p-value :0.316) and nutritional status (p-value :0.179) was not proven to be significantly related to impaired lung function. It can be concluded that there are no variable related to impaired lung function in street sweepers in Palembang. It would be better for officers to take better care of their health and also carry out health checks and health outreach.

Keywords : Total Suspended Particulate, impaired lung function, Street Sweepers

Literature : 59 (1989-2023)

LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 13 Desember 2023
Yang bersangkutan



Deva Putri Aliza
Deva Putri Aliza
NIM 10031282025026

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN KADAR DEBU TOTAL (TSP) DENGAN
GANGGUAN FUNGSI PARU PADA PETUGAS PENYAPU
JALAN DI KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh:
DEVA PUTRI ALIZA
10031282025026

Indralaya, 13 Desember 2023

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.KM
NIP. 197606092002122001

Pembimbing



Dr. Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes
NIP. 197806282009122004

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Kadar Debu Total (TSP) Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan Di Kota Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 13 Desember 2023.

Indralaya, 13 Desember 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Inoy Trisnaini, S.KM., M.KL.
NIP. 198809302015042003

()

Anggota :

1. Rahmatillah Razak, S.KM., M.Epid.
NIP. 199307142019032023

2. Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes
NIP. 197806282009122004

()


()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Kesehatan Lingkungan



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001


Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes
NIP. 197806282009122004

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Deva Putri Aliza
NIM : 10031282025026
Tempat, Tanggal Lahir : Prabumulih, 12 Agustus 2002
Alamat : Dusun VI Desa Lubuk Raman, Kecamatan Rambang Niru,
Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Email : devaputrializa@gmail.com
Telp/HP : 082279789294

Riwayat Pendidikan

1. 2008-2014 : SDN 6 Gunung Megang
2. 2014-2017 : SMPN 5 Gunung Megang
3. 2017-2020 : SMAN 1 Ujanmas
4. 2020-2024 : Prodi Kesehatan Lingkungan (S1) FKM UNSRI

Riwayat Organisasi

1. 2020-2021 : - Anggota Immeta Sumsel Departemen PPSDM
- Anggota LDF BKM ADZ DZIKRA Departemen IMC
2. 2021-2022 : - Sekretaris Departemen PPSDM HMKL FKM UNSRI
- Kepala Departemen Hubungan Eksternal BO GEO FKM UNSRI
- Staff Ahli BEM KM FKM UNSRI Biro Kesekretariatan
- Kader Inti Pemuda Anti Narkoba Sumsel 2021
3. 2022 : - *External Leader Sanitarycamp 2022* 13 Ulu Palembang
- *Leader Of Funding English Camp* Plaju
4. 2022-2023 : Anggota Divisi Kesmas GenBI UNSRI
5. 2023 : - Ketua Umum BO GEO FKM UNSRI
- Anggota Sobat Bumi Region Palembang

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan berkat rahmat dan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Kadar Debu Total dengan Gangguan Fungsi Paru pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang”. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil jika tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu dan mendorong saya menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Dengan kerendahan hati, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada :

1. Kedua orang tua saya (Alyus Efen Mahendri & Lies Zahara) yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Senantiasa memberikan kasih sayang dengan penuh cinta, semangat, motivasi dan terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya. Terima kasih untuk semua doa dan dukungan mama papa sehingga saya bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi mapa harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya. Juga terima kasih kepada saudara saya Yuk Vega, Kak Ayes, Kak Dimas dan Ponakan saya yang lucu Arsyah atas segala semangat, dukungan, doa, dan hiburan yang selalu diberikan kepada saya. *Love you all <3*
2. Ibu Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes selaku Kepala Jurusan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dan sebagai Dosen pembimbing skripsi saya yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Inoy Trisnaini S.KM., M.KL selaku Dosen Pembimbing Akademik dan juga Dosen Penguji I yang telah membantu saya dengan memberikan ilmu, saran serta bimbingan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Ibu Rahmatillah Razak, S.KM., M.Epid selaku Dosen Penguji II yang telah membantu saya dengan memberikan ilmu, saran serta bimbingan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Seluruh dosen dan staff civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
7. Sahabat seperjuangan selama kuliah Erni, Fifah, Pia, Gia, Depus, Yunida, yang telah memberikan semangat, motivasi, dan hiburan selama masa perkuliahan ini dan proses penyelesaian skripsi ini.
8. Para rekan "*Sahabat Till Jannah*", Ani, Alliyah, Ira, Mifta, Melin, Mela yang sudah memberi *support* serta semangat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabatku yuk Cindy, Devina, Hanifa, Yola, yang sudah memberikan bantuan selama masa perkuliahan ini.
10. Teman-Teman PBL Kelompok 23 Desa Tanjung Tambak, Otita, Dita, Ajeng, Indah, Dinda, Aisya, Riri yang sudah menjadi partner belajar terbaik.
11. Teruntuk sahabat saya Erni Iqlima, terima kasih sudah menjadi teman se dosen PA, teman PBL, teman Magang, dan teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi, terima kasih selalu ada disegala momenku.
12. Teman-teman Prodi Kesehatan Lingkungan 2020 atas kebersamaannya selama perkuliahan.
13. Terima kasih kepada Taylor Swift yang sudah menciptakan lagu serta menemani penulis selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini, *because i gave my blood, sweat, and tears for this*.
14. Teman-teman dan Adik-adik di HMKL FKM UNSRI, BO GEO FKM UNSRI yang telah mengisi hari-hari saya selain di dunia perkuliahan.
15. Para petugas penyapu jalan di Kota Palembang yang sudah menjadi responden dalam penelitian ini.
16. Terima kasih kepada Bank Indonesia dan Pertamina yang sudah memberikan beasiswa pendidikan selama saya menempuh pendidikan perkuliahan.

17. Terima kasih untuk Bagus Satrio yang selalu menemani dan selalu menjadi *support system* saya dalam menjalani hari yang tidak mudah selama perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi ini, terima kasih telah menjadi bagian dalam perjalanan perkuliahan saya hingga penyusunan skripsi ini dan bagian lainnya di hari nanti
18. Dan yang terakhir, terima kasih kepada diri saya sendiri Deva Putri Aliza atas segala kerja keras dan semangatnya dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Semoga deva tetap rendah hati, tetap semangat, hebat, kuat, dan selalu berada dalam kebaikan, karena ini baru awal dari semuanya. *Really proud of my self.*

Indralaya, 13 Desember 2023

Deva Putri Aliza

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deva Putri Aliza
NIM : 10031282025026
Program Studi : Kesehatan Lingkungan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Nonexclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Hubungan Kadar Debu Total Dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas
Penyapu Jalan di Kota Palembang”

Beserta perangkatnya yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya sebagai tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebernarnya.

Dibuat : di Indralaya
Tanggal : 13 Desember 2023
Yang menyatakan,

Deva Putri Aliza

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Petugas Penyapu Jalan	5
1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1 Lingkup Tempat	6
1.5.2 Lingkup Waktu.....	6
1.5.3 Lingkup Materi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Debu	7
2.1.1 Jenis-Jenis Debu	7
2.1.2 Kadar Debu Total.....	8
2.1.3 Baku Mutu Lingkungan.....	8
2.2 Sistem Pernapasan.....	9
2.2.1 Fisiologi Pernapasan.....	9

2.2.2 Anatomi Saluran Pernapasan	11
2.2.3 Volume dan Kapasitas Paru	13
2.2.4 Pemeriksaan Fungsi Paru.....	15
2.3 Gangguan Fungsi Paru	15
2.3.1 Jenis-Jenis Gangguan Fungsi Paru	16
2.3.2 Faktor Individu Yang Mempengaruhi Gangguan Fungsi Paru	16
2.4 Penelitian Terdahulu	20
2.5 Kerangka Teori	22
2.6 Kerangka Konsep	23
2.7 Definisi Operasional.....	24
2.8 Hipotesis	26
BAB III METODELOGI PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.2.1 Populasi.....	27
3.2.2 Sampel	27
3.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	29
3.3 Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data.....	31
3.3.1 Jenis Data.....	31
3.3.2 Cara dan Alat Pengumpulan Data	31
3.4 Pengolahan Data.....	33
3.5 Analisis dan Penyajian Data.....	34
3.5.1 Analisis Data	34
3.5.2 Penyajian Data	35
BAB IV HASIL.....	36
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	36
4.2 Hasil Penelitian.....	37
4.2.1 Analisis Univariat	37
4.2.2 Analisis Bivariat.....	39
BAB V PEMBAHASAN	44
5.1 Keterbatasan Penelitian	44
5.2 Pembahasan	44
5.2.1 Kadar Debu Total (TSP)	44
5.2.2 Gangguan Fungsi Paru.....	45
5.2.3 Hubungan Kadar Debu Total (TSP) dengan Gangguan Fungsi Paru....	47
5.2.4 Hubungan Usia dengan Gangguan Fungsi Paru	48
5.2.5 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Fungsi Paru.....	49

5.2.6 Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru	50
5.2.7 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Gangguan Fungsi Paru	52
5.2.8 Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Fungsi Paru	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
6.1 Kesimpulan.....	55
6.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh (IMT)	19
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 2. 3 Definisi Operasional.....	24
Tabel 3. 1 Perhitungan Besar Sampel	28
Tabel 3. 2 Jumlah Unit Sampel Penelitian	29
Tabel 3. 3 Waktu Pengukuran Kadar Debu Total	30
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Paru pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang	37
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Paru pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang.....	37
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Konsentrasi Kadar Debu Total (TSP) di Kota Palembang.....	38
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Kadar Debu Total pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang	38
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang.....	39
Tabel 4. 6 Hubungan Kadar Debu Total dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang.....	40
Tabel 4. 7 Hubungan Usia dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang.....	40
Tabel 4. 8 Hubungan Jenis Kelamin dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang	41
Tabel 4. 9 Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang	42
Tabel 4. 10 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang.....	42
Tabel 4. 11 Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Palembang	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fisiologi Pernapasan	11
Gambar 2. 2 Anatomi Sistem Pernapasan	11
Gambar 2. 3 Kerangka Teori	22
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep	23
Gambar 3. 1 Peta Kota Palembang	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara merupakan campuran gas-gas dengan perbandingan yang tidak tetap, bergantung pada suhu dan tekanan. Keberadaan udara bersih merupakan kebutuhan esensial bagi semua makhluk hidup di bumi, dengan dampak positifnya terhadap kesehatan manusia. Tetapi, saat ini udara bersih tersebut telah mengalami tingkat pencemaran yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 70% dari total pencemaran udara di Indonesia berasal dari kendaraan bermotor. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebut polusi udara sebagai isu lingkungan yang mendominasi, menimbulkan risiko serius terhadap kesehatan. Setiap tahun, polusi udara baik di luar ruangan maupun yang disebabkan oleh peralatan rumah tangga menyebabkan 7 juta kematian (WHO, 2019). Debu menjadi ancaman serius yang menyebabkan penurunan kenyamanan di lingkungan kerja, gangguan pada penglihatan, disfungsi vital paru-paru, dan hingga bisa menyebabkan keracunan umum (Depkes RI, 2003). Tumbukan dari debu bisa memperburuk keadaan kesehatan pernapasan para penyapu jalan akibat sering terpapar kadar debu total (Suma'mur, 2009). Berdasarkan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) ukuran partikel debu yang dianggap berbahaya sekitar ukuran 0,1 hingga 5 atau 10 mikron. Partikel debu > 10 mikron juga disebut sebagai kadar debu total (TSP). Partikulat besar seperti TSP dapat mengganggu saluran pernapasan bagian atas seseorang. TSP merupakan sumber pencemar dari asap kendaraan terutama wilayah perkotaan yang ramai akan aktivitas lalu lintas.

Paparan debu di lingkungan kerja dapat menyebabkan berbagai penyakit paru yang, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan gangguan fungsi paru dan kecacatan. Gangguan fungsi paru bukan hanya masalah di negara maju, tetapi juga di negara berkembang. Data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa gangguan fungsi paru adalah salah satu penyebab utama penyakit kematian tertinggi ketiga, setelah sebelumnya menduduki peringkat kelima dalam angka kematian global. (Indra dan Laode, 2015).

Kota Palembang, sebagai salah satu kota metropolitan terbesar di Indonesia, Palembang mengalami pertumbuhan populasi yang terus meningkat sejalan dengan

perkembangan infrastruktur dan urbanisasi. Kota ini terbagi menjadi 18 kecamatan yang mencakup luas wilayah sebesar 400,61 km² dengan jumlah penduduk mencapai 1.668.848 jiwa pada tahun 2022 menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2022). Pertumbuhan penduduk yang pesat membawa konsekuensi peningkatan kebutuhan masyarakat, termasuk kebutuhan primer, sekunder, dan tersier. Salah satu kebutuhan masyarakat yang signifikan adalah mobilitas memicu peningkatan permintaan akan transportasi. Dapat diamati bahwa jumlah kendaraan bermotor meningkat seiring dengan kenaikan kebutuhan transportasi akibat pertumbuhan penduduk yang terus berlangsung (Hikmiah, 2018). Dengan merujuk pada informasi Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan periode tahun 2020-2021, tercatat peningkatan kendaraan bermotor di Kota Palembang yang mana meningkat dari 377.259 menjadi 377.908 (BPS, 2021). Dan juga merujuk ada informasi Badan Pusat Statistik menunjukkan rata-rata tahunan konsentrasi partikel terlarut udara yang mengalami peningkatan dari 2021 sebesar 132,82 *micro gr/m³* dan tahun 2022 bertambah menjadi 134,61 *micro gr/m³*. Kemungkinan penambahan jumlah kendaraan tersebut akan terus meningkat sehingga bisa berdampak menimbulkan banyaknya cemaran polusi udara akibat kendaraan di Kota Palembang (BPS, 2023).

Sekitar 50% pekerja di Indonesia diperkirakan mengalami gangguan fungsi paru. Dari pemeriksaan terhadap 100 pekerja, didapati bahwa 45% dari responden mengalami restriktif, 13% memiliki fungsi paru normal, dan 9% mengalami kombinasi masalah. Terkait dengan pekerjaan yang terpapar debu tinggi, angka kejadian penyakit mencapai 70%. Mayoritas penyakit paru yang disebabkan oleh lingkungan kerja memiliki konsekuensi serius, seperti penurunan fungsi paru yang ditandai dengan gejala utama seperti sesak napas (Lestari, 2010).

Untuk menjaga dan merawat kebersihan perkotaan, terutama kebersihan jalan raya, pemerintah membutuhkan dukungan sumber daya manusia yang optimal. Salah satu elemen krusial dalam menjaga kebersihan perkotaan, terutama jalan raya, adalah petugas penyapu jalan. Mereka berperan sebagai ujung tombak dalam menjaga kebersihan lingkungan perkotaan dan memastikan kondisi jalan raya tetap bersih. (Zainul, 2019). Pekerjaan sebagai petugas penyapu jalan diyakini meningkatkan risiko gangguan fungsi paru karena mereka secara rutin terpapar debu dan polutan kimia dari lingkungan kerjanya. (Wila *et al.*, 2022). Pekerja

sebagai penyapu jalan menghadapi risiko keselamatan dan kesehatan, seperti gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan, stres, risiko tertabrak kendaraan, dan gangguan sistem pernapasan. akibat debu, knalpot, dan asap kendaraan. (Zainul, 2019). Bahaya risiko yang dialami oleh pekerja tidak hanya terbatas dengan potensi kecelakaan kerja, akan tetapi mencakup juga risiko penyakit akibat dari kerja. Pada petugas penyapu jalan, risiko tersebut terkait dengan penyakit yang timbul sebagai dampak dari pekerjaan dan lingkungan kerja yang kurang ideal. Menurut data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Palembang tahun 2022, terdapat 95 petugas penyapu jalan yang menjadi subjek pendataan.

Gangguan fungsi paru tidak hanya dipengaruhi oleh tingginya kadar debu, tetapi juga oleh karakteristik individu pekerja seperti usia, jenis kelamin, masa kerja, gejala gangguan pernapasan, kebiasaan olahraga, dan status gizi. Faktor usia memiliki peran dalam kejadian gangguan fungsi paru, di mana pekerja yang mengalami gangguan paru cenderung paling banyak berada dalam kelompok usia produktif (15-44 tahun). Jenis kelamin juga memengaruhi risiko gangguan fungsi paru, dengan laki-laki memiliki risiko lebih tinggi karena volume dan kapasitas paru perempuan kira-kira 20-25% lebih kecil. Masa kerja menjadi parameter penting untuk memahami lamanya seseorang terpajan pada bahan kimia yang dapat memengaruhi fungsi paru. Gejala gangguan pernapasan juga menjadi faktor yang dapat menyebabkan gangguan fungsi paru, karena keberadaan gejala tersebut dapat memicu gangguan pada fungsi paru. Kebiasaan olahraga juga memiliki potensi memengaruhi fungsi paru, dan status gizi, yang mencerminkan kondisi tubuh seseorang akibat asupan makanan dan zat gizi, dapat diukur dengan Indeks Massa Tubuh. (Arganata, 2017).

Studi Sunarsih *et al* (2019) menunjukkan bahwa konsentrasi *Total Suspended Particulate* (TSP) pada sopir bus di Kota Palembang telah mencapai tingkat risiko terhadap kesehatan non-kanker dengan hasil pengukuran 7,09. Penelitian lain yang dilakukan oleh Audia Candra Meita (2012) pada pekerja penyapu pasar Johar kota Semarang menunjukkan kadar debu terhirup yang mayoritas (93,3%) melebihi Nilai Ambang Batas (NAB), dengan rentang hasil pengukuran antara 2,4 hingga 9,6 mg/m³. Hasil pengukuran kapasitas vital paru pada pekerja tersebut menunjukkan bahwa 90% responden mengalami gangguan fungsi paru, yang terdiri dari 36,7%

restriksi ringan, 46,7% restriksi sedang dan 6,7% mixed restriksi-obstruksi. Riset lain yang dilakukan oleh Riska, dkk (2015) menunjukkan bahwa dari responden tersebut sebanyak 36,8% mengalami gangguan fungsi paru, dengan obstruktif 5,3% 28,9%, dan mixed 2,6% . Studi ini juga menemukan hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan gangguan fungsi paru, dengan nilai p-value sebesar 0,034.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu dampak dari pencemaran udara yang paling umum dan berpotensi berbahaya bagi kesehatan manusia adalah kadar debu total (TSP), yang berdampak negatif terhadap tubuh manusia dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Petugas penyapu jalan, sebagai pekerjaan yang terpapar debu secara intensif dari lingkungan kerjanya, dianggap rentan terhadap gangguan pernapasan. Setiap tahunnya terjadi peningkatan jumlah kendaraan di Kota Palembang, selain berpotensi terhadap gangguan kesehatan pekerja, kondisi tersebut juga dapat memberikan kontribusi terhadap penurunan kualitas lingkungan, khususnya melalui pencemaran udara. Bagian yang memiliki risiko tinggi untuk terpapar polusi udara dari kadar debu total akibat kegiatan kendaraan dan polusi lainnya adalah petugas penyapu jalan di Kota Palembang. Paparan debu dapat mengakibatkan berbagai penyakit paru yang dapat menyebabkan gangguan fungsi paru. Oleh karena itu, penelitian ini merumuskan pertanyaan apakah terdapat hubungan antara kadar debu total (*Total Suspended Particulate/TSP*) dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang..

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara kadar debu total (TSP) dan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- A. Mengetahui gambaran kadar debu total di lingkungan kerja pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang

- B. Mengetahui gambaran gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- C. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik usia, jenis kelamin, masa kerja, gejala gangguan pernapasan, kebiasaan olahraga, dan status gizi pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- D. Mengetahui hubungan kadar debu total dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- E. Mengetahui hubungan usia dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- F. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- G. Mengetahui hubungan masa kerja dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- H. Mengetahui hubungan kebiasaan olahraga dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang
- I. Mengetahui hubungan status gizi dengan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, memperluas wawasan, dan menggali pengalaman penulis terkait hubungan antara kadar debu total dan gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di Kota Palembang. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat diterapkan dalam kurikulum Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, khususnya Program Studi Kesehatan Lingkungan.

1.4.2 Bagi Petugas Penyapu Jalan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan yang berharga bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Palembang. Selain itu, agar petugas penyapu jalan di Kota Palembang menambah pengetahuan tentang pentingnya menjaga tubuh dari gangguan paru

serta mencegah timbulnya gangguan paru akibat menghirup olutan secara langsung dan terus menerus

1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber ilmu yang berharga untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian-penelitian selanjutnya, serta dapat dimasukkan ke dalam daftar pustaka Fakultas Kesehatan Masyarakat tentang hubungan antara kadar debu total (*Total Suspended Particulate/TSP*) Selain itu, penelitian ini dapat menjadi literatur yang bermanfaat bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian dalam bidang yang sama.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Tempat

Penelitian ini bertempat di sepanjang jalan Kota Palembang yaitu dibagi wilayah Ilir dan Ulu Kota Palembang

1.5.2 Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan selama September-Oktober 2023

1.5.3 Lingkup Materi

Penelitian ini berkaitan dengan pengukuran pada gangguan fungsi paru terhadap kadar debu total (TSP) pada penyapu jalan di Kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, M. & Harahap, R. A. 2023. Hubungan beban kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada petugas penyapu jalan kecamatan medan johor. *PROMOTOR*, 6, 32-36.
- Alsagaff, H. & Mukty, A. 2010. Dasar-dasar ilmu penyakit paru. *Surabaya: Airlangga*.
- Amin, M., Alsagaff, H. & Saleh, T. 1989. Pengantar ilmu penyakit paru. *Surabaya: Airlangga University Press*, 1989, 13-25.
- Anes, N. I. 2015. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada pekerja di pt. Tonasa line kota bitung. *JIKMU*, 5.
- Anjani, N. R., Rahardjo, M. & Budiyo, B. 2018. Hubungan kadar debu terhirup dengan gangguan fungsi paru pada pekerja industri mebel pt marleny jepara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6, 259-268.
- Apsari, L., Budiyo, B. & Setiani, O. 2018. Hubungan paparan debu terhirup dengan gangguan fungsi paru pada pekerja pertambangan pasir dan batu perusahaan x rowosari kota semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6, 463-475.
- Ardam, K. A. Y. 2015. Hubungan paparan debu dan lama paparan dengan gangguan faal paru pekerja overhaul power plant. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4, 155-166.
- Arganata, F. Z. 2017. Beberapa faktor penyebab gangguan faal paru pada penjual unggas di pasar burung kupang surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5, 31-40.
- Aristoteles, A. 2018. Pengaruh latihan fisik aerobik terhadap kadar high density lipoprotein (hdl). *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 9.
- Aryaningsih, S., Kawi, K., Muliawati, R. & Widjasena, B. 2020. Faktor risiko keluhan subyektif gangguan pernapasan pada petugas penyapu jalan. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 10, 109-114.
- ASTUTI, M. F., UTOMO, B. & SUPARMIN, S. 2018. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit paru obstruktif kronik (ppok) petugas kebersihan di kota purwokerto tahun 2017. *Buletin Keslingmas*, 37, 443-455.
- Betiandriyan, B. 2012. Hubungan faktor-faktor risiko terhadap kejadian gangguan fungsi paru pada pekerja bagian painting di pt x. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1, 18854.
- BPS. 2021. *Jumlah kendaraan bermotor di kota palembang* [Online]. [Diakses 2023].
- BPS. 2022. *Kota palembang dalam angka 2022* [Online]. [Diakses 2023].
- BPS. 2023. *Konsentrasi partikel terlarut udara* [Online]. [Diakses 2023].
- Budiono, I. 2007. *Faktor risiko gangguan fungsi paru pada pekerja pengecatan mobil (studi pada bengkel pengecatan mobil di kota semarang)*. program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Epler, G. 2000. Environmental and occupational lung disease. *Clinical Overview of Occupational Lung Disease*.
- Fatimah, C. L., Darundiati, Y. H. & Joko, T. 2018. Hubungan kadar debu total dan masa kerja dengan gangguan fungsi paru pada pedagang kaki lima di jalan

- brigjen sudiarto kota semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6, 49-60.
- Fatmaulida, A. 2013. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan fungsi paru pada pekerja pengolahan batu kapur di desa tamansari kabupaten karawang tahun 2013*.
- Fauzi, A. R. & Hidayat, F. R. 2016. Analisis perbandingan praktik klinik keperawatan pada pasien respiratory failure dengan tindakan intervensi inovasi suction (penghisapan lendir) sebelum dilakukan, nebulizer dan tidak dilakukan terhadap kadar saturasi oksigen.
- Graber, M. A., Toth, P. P. & Herting, R. L. 2006. Buku saku dokter keluarga. *Jakarta: EGC*.
- Guyton, A. 2010. *Guyton and hall textbook of medical physiology* (ed.). New York, USA: Elsevier.
- Guyton, A. & Hall, J. 2005. *Respiration. Textbook of medical physiology*. Philadelphia: Saunders: Elsevier.
- Hall, J. E. 2019. *Guyton dan hall buku ajar fisiologi kedokteran*, Elsevier Health Sciences.
- Hamidi, F. 2023. Analisis kualitas udara dan keluhan gangguan pernapasan pada pemulung di tempat pembuangan akhir (tpa). *Jurnal Insan Cendekia*, 10, 66-80.
- Hansen, H. & Utama, D. A. 2021. Pengaruh karakteristik individu terhadap fungsi paru pada petugas penyapu jalanan. *Jurnal Kesehatan*, 12, 457-464.
- Hastono, S. P. 2016. Analisa data bidang kesehatan. *Depok: Rajawali Pers*. Diakses dari <https://scholar.ui.ac.id/en/publications/analisis-data-pada-bidang-kesehatan>.
- Helmy, R. 2019. Hubungan paparan debu dan karakteristik individu dengan status faal paru pedagang di sekitar kawasan industri gresik. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11, 132-140.
- Hikmiyah, A. F. 2018. Analisis kadar debu dan no2 di udara ambien serta keluhan pernapasan pada pekerja penyapu di terminal purabaya kabupaten sidoarjo. *Jurnal kesehatan lingkungan*, 10, 138-148.
- Ikhsan, M., Baharuddin, S., Roestam, A., Yunus, F. & Kekalih, A. Analisis hasil spirometri karyawan pt x yang terpajan debu di area penambangan dan pemrosesan nikel.
- Indra, Y. & Laode, B. 2015. Gambaran status gizi dan fungsi paru pada pasien penyakit paru obstruktif kronik stabil di poli paru rsud arifin achmad. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau*, 2, 1-11.
- Irjayanti, A., Medyati, N. & Isnaini, L. 2023. Faktor yang berhubungan dengan gejala subjektif gangguan pernapasan pada pekerja industri mebel di distrik abepura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22, 152-159.
- Irwan 2017. *Epidemiologi penyakit menular*; Yogyakarta, Absolute Media.
- Johnson, A. T. 2007. *Biomechanics and exercise physiology: Quantitative modeling*, CRC Press.
- Larasati, A. N. 2021. *Hubungan pajanan debu kayu terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja mebel di batumarta kabupaten ogan komering ulu (oku) tahun 2021*.

- Lestari, A. 2010. Pengaruh paparan debu kayu terhadap gangguan fungsi paru tenaga kerja di cv. Gion & rahayu, kec. Kartasura, kab. Sukoharjo jawa tengah.
- Lontoh, S. O. & Rini, R. 2021. Hubungan kebiasaan olahraga dengan fungsi paru mahasiswa fakultas kedokteran universitas tarumanagara angkatan 2019/2020. *Jurnal Muara Medika dan Psikologi Klinis*, 1, 147-154.
- Meita, A. C. 2012. Hubungan paparan debu dengan kapasitas vital paru pada pekerja penyapu pasar johan kota semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1, 18743.
- Mengkidi, D. 2006. *Gangguan fungsi paru dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada karyawan pt. Semen tonasa pangkep sulawesi selatan*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Permenkes 2023. Kesehatan lingkungan.
- Pinugroho, S. B. & Yuli Kusumawati, S. 2017. *Hubungan usia, lama paparan debu, penggunaan apd, kebiasaan merokok dengan gangguan fungsi paru tenaga kerja mebel di kec. Kalijambe sragen*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prasetyotomo, D. E., Huboyo, H. S. & Hadiwidodo, M. 2015. Analisis kualitas total suspended particulate (tsp) dalam ruangan pada proses pengasapan (studi kasus: Sentra pengasapan ikan bandarharjo, kota semarang). *Jurnal Teknik Lingkungan*. <https://www.neliti.com/publications/144457/analisis-kualitas-total-suspended-particulate-tsp-dalam-ruangan-pada-proses-peng>.
- Putra, D. P., Rahmatullah, P. & Novitasari, A. 2012. Hubungan usia, lama kerja, dan kebiasaan merokok dengan fungsi paru pada juru parker di jalan pandanaran semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1.
- Rejeki, D. S. S., Nurlaela, S. & Octaviana, D. 2013. Pemetaan dan analisis faktor risiko leptospirosis. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 179-186.
- RI, D. 2003. Modul pelatihan bagi fasilitator kesehatan kerja. Jakarta.
- Riska, W., Onny, S. & Niki Astorina Yunita, D. 2015. Hubungan masa kerja terhadap gangguan fungsi paru pada petugas penyapu jalan di protokol 3, 4 dan 6 kota semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 3.
- Sepriani, K. D., Turyanti, A. & Kudsy, M. 2014. Sebaran partikulat (pm10) pada musim kemarau di kabupaten tangerang dan sekitarnya. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 15, 89-100.
- Sinolungan, J. 2009. Dampak polusi partikel debu dan gas kendaraan bermotor pada volume dan kapasitas paru. *Jurnal Biomedik: JBM*, 1.
- Sodik, S. S. & Siyoto, S. 2015. Dasar metodologi penelitian. *Yogyakarta: Literasi Media Publishing*.
- Somantri, I. 2007. *Asuhan keperawatan pd pasien dgn gangguan sistem pernapasan*, Penerbit Salemba.
- Sudiana, I. K. Dampak adaptasi lingkungan terhadap perubahan fisiologis. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 2013.
- Sugiyono 2010. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*, Bandung, Alfabeta.

- Suma'mur, P. 2009. Hygiene perusahaan & keselamatan kerja. *Jakarta: Gunung Agung*.
- Sunarsih, E., Suheryanto, D. S., Andarini, D. & Garmini, R. 2019. Risk model of exposure to air pollution (no2, so2, tsp and dust) on pulmon function in traffic police in Palembang city. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8, 51-56.
- Ulfa hasanah, A. P., Evi Karota 2016. Hubungan keluhan pernapasan dan faktor priekologis dengan kualitas tidur pasien penyakit paru
- Wahyu, A. 2003. Higiene perusahaan. *Makassar: Jurusan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*, 44, 46.
- WHO. 2019. *Polusi udara penyebab kematian* [Online]. Dari: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=86a224f7811dce78JmltdHM9MTY5NDQ3NjgwMCZpZ3VpZD0zOGM3OWU4NS00YjlkLTY1OWItMDI1YS04ZTdjNGFjYjY0ZDkmaW5zaWQ9NTQ2Nw&p=3&hsh=3&fclid=38c79e85-4b9d-659b-025a-8e7c4acb64d9&psq=kematian+akibat+pencemaran+udara+menurut+who&u=a1aHR0cHM6Ly9kYXRhYm9reY5rYXRhZGF0YS5jby5pZC9kYXRhcHVibGlzaC8yMDE5LzA2LzA3L3BvbHVzaS11ZGFyYS1zZWJhYmthbi03LWp1dGEta2VtYXRpYW4tcGVyLXRhaHVuLWRpLWR1bmlh&ntb=1> [Diakses 2023].
- Wila, I. Y., Widhiantara, I. G. & Pramita, I. 2022. “Diaphragmatic breathing exercise” meningkatkan kapasitas vital paru pada petugas penyapu jalan di wilayah dalung, kecamatan kuta utara, kabupaten badung bali. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 6, 1-6.
- Zainul, L. Z. 2019. Identifikasi dan penilaian risiko petugas penyapu jalan raya kota Balikpapan. *IDENTIFIKASI*, 5, 87-92.