

202210490311084  
Femilia Ananda Niode  
Prodi Fisioterapi

**HUBUNGAN DURASI PAPAN DEBU DENGAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV<sub>1</sub>)*  
PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU  
LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN  
LOWOKWARU KOTA MALANG**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**Disusun oleh :**

**Femilia Ananda Niode**

**202210490311084**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

202210490311084  
Femilia Ananda Niode  
Prodi Fisioterapi



**HUBUNGAN DURASI PAPARAN DEBU DENGAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND* ( $FEV_1$ )  
PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU  
LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN  
LOWOKWARU KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH**

**Femilia Ananda Niode  
202210490311084**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

HUBUNGAN DURASI PAPARAN DEBU DENGAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV<sub>1</sub>)* PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG

### SKRIPSI

Disusun Oleh :

**Femilia Ananda Niode**

**202210490311084**

Skripsi ini Telah Disetujui dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Pada  
Malang, Januari 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Nurul Aini rahmawati, S.FL, Ftr., M.Biomed  
NIDN: 0721089501

  
Sri Sunaringsih Ika Wardoyo, SKM, MPH, PhD  
NIDN: 0725098602

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

  
  
Dina Nurjaning Prayati, SST.Ft., M.Fis., Ph.D (PT)  
NIP. UMUM : 11414100567

## LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN DURASI PAPARAN DEBU DENGAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV<sub>1</sub>)* PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG**

### SKRIPSI

Disusun Oleh :


**Femilia Ananda Niode**

**202210490311084**

Skripsi ini Telah Disetujui Malang, Januari 2026

Penguji I


Penguji II


  
Ali Multazam, S.Ft., Physio., M.Sc  
NIDN: 0714049101

  
Nikmatur Rosidah, S.Ft., M.Sc  
NIDN: 0730129402

Penguji III


Penguji IV

  
Nurul Aini rahmawati, S.Ft., Ftr., M.Biomed  
NIDN: 0721089501

  
Sri Sunaringsih Ika Wardoyo, S.KM, MPH, PhD  
NIDN: 0725098602

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang

  
Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS  
NIP. UMM : 11406090449

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Femilia Ananda Niode

NIM : 202210490311084

Judul Penelitian : Hubungan Durasi Paparan Debu Dengan *Forced Expiratory In One Second* (FEV<sub>1</sub>) Pada Sukarelawan Pengatur Lalu Lintas Di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang

Dengan ini menyatakan bahwa telah menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang dalam bentuk penulisan skripsi. Penulisan ini benar adanya hasil karya sendiri tanpa adanya pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila dikemudian hari penelitian ini dianggap telah melakukan plagiasi karya tulis, maka saya bersedia menerima konsekuensi atas perbuatan tersebut. Demikian surat pernyataan ini dibaca, atas perhatiannya saya sampaikan terima kasih.

Malang, Januari 2026

Yang membuat pernyataan



Femilia Ananda Niode

**HUBUNGAN DURASI PAPARAN DEBU DENGAN *FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV<sub>1</sub>)* PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG**

**ABSTRAK**

**Femilia Ananda Niode, Nurul Aini Rahmawati, Sri Sunaringsih Ika Wardojo**

*Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas*

*Muhammadiyah Malang, Indonesia*

*Corresponding author\* : [femiliaananda05@gmail.com](mailto:femiliaananda05@gmail.com)*

---

---

**Latar Belakang :** Paparan debu di lingkungan kerja perkotaan merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menurunkan fungsi paru. Sukarelawan Pengatur Lalu Lintas (SUPELTAS) di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang memiliki potensi paparan yang tinggi karena durasi kerja panjang di area dengan tingkat polusi lalu lintas yang signifikan. Fungsi paru dapat dinilai melalui pemeriksaan spirometri, khususnya parameter *Forced Expiratory Volume in One Second (FEV<sub>1</sub>)*, yang digunakan untuk mendeteksi adanya gangguan obstruktif maupun restriktif pada saluran pernapasan. **Tujuan :** Menganalisis hubungan antara durasi paparan debu dengan nilai FEV<sub>1</sub> pada sukarelawan pengatur lalu lintas di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. **Metode :** Penelitian ini menggunakan desain analitik korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian mencakup seluruh Sukarelawan Pengatur Lalu Lintas (SUPELTAS) di Kecamatan Lowokwaru, dengan teknik pengambilan sampel berupa *total sampling* sehingga diperoleh 30 responden. Pengumpulan data dilakukan melalui kuisioner terstruktur yang berisi informasi mengenai durasi kerja harian, masa kerja, serta jumlah konsumsi rokok setiap responden. Pemeriksaan fungsi paru dilaksanakan menggunakan alat spirometri, sedangkan analisis data dilakukan dengan uji korelasi *Spearman's rho* untuk mengetahui hubungan antara durasi paparan debu dengan nilai FEV<sub>1</sub>. **Hasil :** Berdasarkan hasil uji *Spearman's rho* didapatkan  $p = 0,687$  ( $p > 0,05$ ), berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi paparan debu dan nilai FEV<sub>1</sub> pada sukarelawan pengatur lalu lintas di Kecamatan Lowokwaru. **Simpulan :** Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor lain di luar durasi kerja, seperti masa kerja, kebiasaan merokok, maupun kondisi lingkungan, kemungkinan memiliki kontribusi terhadap variasi nilai FEV<sub>1</sub>. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan mempertimbangkan variabel tambahan dan jumlah sampel yang lebih besar untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi fungsi paru pada kelompok berisiko tinggi.

**Kata Kunci:** *Polusi Udara, Paparan Debu, SUPELTAS, Fungsi Paru, Debu, FEV<sub>1</sub>*

**Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas**

---

---

**Muhammadiyah Malang.**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN DUST EXPOSURE DURATION AND  
FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV<sub>1</sub>) AMONG  
TRAFFIC CONTROL VOLUNTEERS (SUPELTAS) IN LOWOKWARU  
DISTRICT, MALANG CITY**

**ABSTRACT**

**Femilia Ananda Niode, Nurul Aini Rahmawati, Sri Sunaringsih Ika Wardoyo**

*Bachelor of Physiotherapy Department, Faculty of Health Science,*

*Muhammadiyah University of Malang, Indonesia*

*Corresponding author\* : [femiliaananda05@gmail.com](mailto:femiliaananda05@gmail.com)*

---

---

**Background :** Dust exposure in urban work environments is one of the risk factors that can reduce lung function. Traffic Control Volunteers (SUPELTAS) in Lowokwaru District, Malang City, have a high potential for exposure due to long working hours in areas with significant traffic-related air pollution. Lung function can be assessed using spirometry, particularly the Forced Expiratory Volume in One Second (FEV<sub>1</sub>), which is commonly used to detect obstructive and restrictive respiratory disorders. **Objectives:** To analyze the relationship between the duration of dust exposure and FEV<sub>1</sub> values among traffic control volunteers in Lowokwaru District, Malang City. **Methods:** This study employed a correlational analytic design with a cross-sectional approach. The study population consisted of all Supeltas in Lowokwaru District, with a total sampling technique resulting in 30 respondents. Data were collected using a structured questionnaire covering daily working duration, years of service, and daily cigarette consumption. Lung function was measured using spirometry, and data analysis was conducted using Spearman's rho correlation test to determine the relationship between dust exposure duration and FEV<sub>1</sub> values. **Results:** The Spearman's rho test yielded  $p = 0.687$  ( $p > 0.05$ ), indicating no significant relationship between dust exposure duration and FEV<sub>1</sub> values among traffic control volunteers in Lowokwaru District. **Conclusion:** The findings suggest that other factors beyond working duration, such as years of service, smoking habits, and environmental conditions, may contribute to variations in FEV<sub>1</sub> values. Further studies with additional variables and larger sample sizes are recommended to obtain a more comprehensive understanding of the factors influencing lung function in high-risk groups.

**Keywords:** Air Pollution, Dust Exposure, Supeltas, Lung Function, Dust, FEV<sub>1</sub>

---

---

**Bachelor of Physiotherapy Department, Faculty of Health Science,  
Muhammadiyah University of Malang.**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan berkat, rahmat serta karunia-Nya dan juga shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, teladan umat manusia, yang ajarannya selalu menjadi cahaya dan penguat dalam setiap langkah kehidupan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berbentuk skripsi yang berjudul “Hubungan Durasi Paparan Debu Dengan *Forced Expiratory In One Second* (FEV<sub>1</sub>) Pada Sukarelawan Pengatur Lalu Lintas Di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Proses penyusunan skripsi bukanlah perjalanan yang mudah, ada banyak tantangan, keraguan, dan keterbatasan yang harus dihadapi. Namun, berkat doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis dapat melalui setiap tahap dengan penuh pembelajaran. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Nazaruddin Malik, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dimas Sondang Irawan, SST., Ft., M. Fis, Ph.D, selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Ibu Nurul Aini Rahmawati, S.Ft., Ftr., M.Biomed, selaku dosen

- pembimbing I atas bimbingan, motivasi, dan saran yang diberikan.
5. Ibu Sri Sunaringsih Ika Wardoyo, S.KM., MPH., Ph.D, selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan.
  6. Bapak Ali Multazam, S.Ft. Phsyio, M. Sc., selaku dosen penguji I atas motivasi dan bimbingan yang diberikan.
  7. Ibu Nikmatur Rosidah, S.Ft., M.Sc, selaku dosen penguji II atas motivasi dan bimbingan yang diberikan.
  8. Segenap dosen, staf tata usaha dan laboran Program Studi S1 dan Profesi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
  9. Seluruh responden yang berpartisipasi dalam penelitian, atas kesediaan waktu dan kerja sama yang sangat berarti bagi terselesaikannya skripsi ini
  10. Teruntuk Mama tercinta Ibu Ika Abdullah, tak ada ungkapan yang cukup untuk menjelaskan betapa besar arti beliau dalam setiap langkah penulis. Doa-doa di setiap sujud, keringat yang tercurah demi pendidikan anakmu, serta kasih sayang yang tak pernah pudar, menjadi kekuatan yang mengiringi penulis hingga sampai pada titik ini. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda kecil dari rasa hormat dan cinta, yang tentu tak akan pernah sebanding dengan segala pengorbanan Mama. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan Mama dengan limpahan berkah, kesehatan, dan kebahagiaan di dunia maupun akhirat.
  11. Teruntuk cinta pertama dan panutanku, Alm. Bapak Musanif Niode. Kehilangan Papa di tengah perjalanan ini menjadi ujian yang berat bagi penulis. Namun, semangat, teladan, dan nilai-nilai yang Papa wariskan tetap

hidup dan menjadi cahaya yang menuntun langkah penulis hingga sampai pada titik ini. Walau Papa kini telah berpulang, doa penulis senantiasa mengalir, semoga Allah SWT menempatkan Papa di tempat terbaik di sisi-Nya, melampirkan kuburnya, serta menjadikan setiap ilmu yang penulis peroleh sebagai amal jariyah yang terus mengalir untuk Papa. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda cinta, doa, dan penghormatan yang tak akan pernah sebanding dengan segala pengorbanan Papa

12. Tante tercinta Iyam Abdullah, yang dengan perhatian, dukungan, dan keikhlasan selalu mendampingi penulis dalam menapaki perjalanan perkuliahan. Kehadiran beliau menjadi sumber kekuatan tersendiri, memberikan rasa tenang dan keyakinan untuk terus melangkah hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
13. Adik tercinta Raihan Fayyad Niode dan Saudara-saudara saya Fahri Adriansyah Ibrahim serta Moh. Attillah Aslam R. Maksud, yang juga senantiasa memberikan semangat, keceriaan, dan dukungan moral yang begitu berarti dalam proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan perhatian sederhana mereka menjadi penguat di saat penulis merasa lelah dan ragu.
14. Teruntuk teman-teman sepayungan saya Syanda Rosita dan Farika Maulidiyah Rahman, yang dengan kebersamaan, dukungan, dan semangatnya telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.
15. Teman-teman seperjuangan saya Elsa Yashila Rahima, Nurul Intan Fadhilah, Ica Ninggar Arnanda, Syanda Rosita, Dhita Mezaluna dan Alfidah Idnu Fadillah yang bukan hanya menjadi rekan belajar, tetapi juga sahabat dalam perjalanan panjang perkuliahan ini.

16. Sahabat saya Nurul Nasiroh Ali, Grace Ruth Moniaga, Virgynenza Ayuba, Elisa Maryati Rusli dan Aulya Gladisti Pakaya yang meskipun terpisah jarak selama masa kuliah, tetap hadir sebagai sumber semangat dan dukungan.
17. Kepada teman-teman kogru Ardra, Agung, Dino, Fara, Fitri, Reza, Rio, Rizky, Sasa dan Umar. Terimakasih sudah menjadi teman yang baik bagi penulis selama di perantauan ini, memperkenalkan penulis pada suasana dan kehidupan di kota ini, membuat penulis merasa tidak sendirian dan memberikan banyak kenangan baik selama masa perkuliahan.
18. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Gusti Ary Wicaksana. Terimakasih sebanyak-banyaknya atas dukungan dan bantuan baik itu tenaga, pikiran, maupun materi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
19. Kepada keluarga besar Fisioterapi UMM 2022, khususnya kelas B, yang telah menempuh pendidikan bersama selama kurang lebih 4 tahun ini.
20. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi berharga.

Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki keterbatasan sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan. Semoga karya ini bermanfaat bagi pembaca dan turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Malang, Januari 2026



Femilia Ananda Niode

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR SKEMA .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR DIAGRAM.....	xvii
LAMPIRAN.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Debu .....	11
1. Definisi Debu .....	11
2. Jenis-jenis Debu .....	12
3. Sifat-sifat Debu .....	13
4. Ukuran Debu .....	14
5. Nilai Ambang Batas (NAB) Debu.....	15
6. Mekanisme Penurunan Fungsi Paru Oleh Debu .....	16

B. Forced Expiratory Volume In One Second (FEV <sub>1</sub> ) .....	18
1. Definisi .....	18
2. Fisiologi (FEV <sub>1</sub> ) .....	20
3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Paparan Debu terhadap FEV <sub>1</sub> .....	21
4. Pengukuran <i>Forced Expiratory Volume in One Second</i> .....	23
5. Indikasi Spirometri .....	24
6. Kontraindikasi Spirometri .....	25
7. Parameter Spirometri .....	27
8. Interpretasi Spirometri .....	29
C. SUPELTAS .....	30
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>32</b>
A. Kerangka Konsep .....	32
B. Hipotesis .....	33
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Desain Penelitian .....	34
B. Kerangka Penelitian .....	36
C. Populasi, Sampel dan Teknik sampling .....	37
1. Populasi .....	37
2. Sampel .....	37
3. Teknik sampling .....	38
D. Definisi Operasional .....	38
E. Tempat Penelitian .....	39
F. Waktu Penelitian .....	39
G. Etika Penelitian .....	39
H. Instrumen Penelitian .....	41
I. Prosedur Pengumpulan Data .....	42
J. Analisis Data .....	43
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
A. Karakteristik Responden .....	46
B. Analisa Data .....	49
<b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>

A. Karakteristik Partisipan .....	51
B. Keterbatasan Penelitian .....	55
C. Implikasi Fisioterapi .....	55
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 4. 1 Definisi Operasional.....	38
Tabel 5. 1 Uji Normalitas.....	49
Tabel 5. 2 Tabel Korelasi Durasi Paparan Debu dan Forced Expiratory In One Second ( $FEV_1$ ) .....	50



## DAFTAR SKEMA

Bagan 3. 1 Kerangka Konsep.....	32
Bagan 4. 1 Desain Penelitian .....	35
Bagan 4. 2 Kerangka Penelitian.....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Klasifikasi jenis debu .....	13
Gambar 2. 2 Anatomi saluran pernafasan .....	19



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5. 1 Karakteristik Responden Sesuai Dengan Kelompok Usia.....	46
Diagram 5. 2 Karakteristik Responden Sesuai Dengan Kelompok Jenis Kelamin	47
Diagram 5. 3 Karakteristik Responden Sesuai Dengan Kelompok Masa Kerja...	47
Diagram 5. 4 Karakteristik Responden Sesuai Dengan Kelompok Aktivitas Merokok.....	48



## LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Permohonan Menjadi Responden .....	65
Lampiran 2	Lembar Informed Concents .....	66
Lampiran 3	Angket Kuesioner .....	67
Lampiran 4	SOP Penggunaan Alat Spirometri.....	68
Lampiran 5	Gambaran Data Hasil Akhir Penelitian .....	70
Lampiran 6	Surat Izin Penelitian .....	71
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian.....	72
Lampiran 8	Hasil Uji Normalitas .....	73
Lampiran 9	Hasil Uji Korelasi .....	75
Lampiran 10	Angket Persetujuan dan Revisi Seminar Proposal .....	76
Lampiran 11	Etik Penelitian.....	77



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. U., Henita, N., Rahmawati, S., & Maziya, F. B. (2021). Analisis Risiko Kesehatan Paparan Debu Terhadap Fungsi Paru Pada Pekerja Di Home Industry C-Max. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 13(1), 34–39. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol13.iss1.art3>
- Abidin, G. M., Amarseto, B., & Astriyana, S. (2024). HUBUNGAN JUMLAH KONSUMSI ROKOK TERHADAP NILAI FORCED EXPIRATORY VOLUME IN 1 SECOND ( FEV1 ). 8(6), 600–604.
- Alia, S. A., Widajati, N., Martiana, T., Sari, F. Q., & Tualeka, A. R. (2022). Respirable Dust Levels, Years of Service, and Pulmonary Physiological Disorders in Marble Home Industry Workers. *Folia Medica Indonesiana*, 58(2), 113–116. <https://doi.org/10.20473/fmi.v58i2.27435>
- Alvanesy Gita, Nabilla Putri Kania, & Thamara Az Zahra. (2024). Gangguan dan Penurunan Fungsi Paru pada Pekerja Jalanan. *Jurnal Anestesi*, 2(3), 118–131. <https://doi.org/10.59680/anestesi.v2i3.1202>
- Apriningsih, H., Prabowo, N. A., Ardyanto, T. D., Myrtha, R., Sari, M. G. K., Shofiyah, L., Aryani, D. N., Nugroho, N. A., Dyanneza, F., & Suwandono, A. (2024). Peningkatan Pengetahuan Petugas Kesehatan Mengenai Peran Spirometri Sebagai Alat Deteksi Dini Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Fasilitas Kesehatan Layanan Primer. *Smart Society Empowerment Journal*, 4(1), 28–37.
- Bakhtiar, A., Irviana, R., & Tantri, E. (2017). *Faal Paru Dinamis*.
- Eguchi, T., Bains, S., Lee, M. C., Tan, K. S., Hristov, B., Buitrago, D. H., Bains, M. S., Downey, R. J., Huang, J., Isbell, J. M., Park, B. J., Rusch, V. W., Jones, D. R., & Adusumilli, P. S. (2017). Impact of increasing age on cause-specific mortality and morbidity in patients with stage I non-small-cell lung cancer: A competing risks analysis. *Journal of Clinical Oncology*, 35(3), 281–290. <https://doi.org/10.1200/JCO.2016.69.0834>
- Fariq, R. T., & Novendy. (2022). Pengaruh Lama Masa Kerja terhadap Kesehatan Paru Pekerja Perusahaan Beton. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 2(2), 51–57. <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v2i2.49>
- 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*, 6(6), 2356–3346. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>

202210490311084

Femilia Ananda Niode

Prodi Fisioterapi

- Firdaus, M. R., Kaidah, S., Marisa, D., Asnawati, & Haryati. (2024). Gambaran Uji Fungsi Paru Pada Mahasiswa PSKPS FK ULM Angkatan 2022. *Homeostasis*, 7(1), 219–226.
- Hasan, H., & Maranatha, R. A. (2019). Perubahan Fungsi Paru Pada Usia Tua. *Jurnal Respirasi*, 3(2), 52. <https://doi.org/10.20473/jr.v3-i.2.2017.52-57>
- Hayati, R. A., As, Z. A., & Junaidi, J. (2019). Paparan Debu Respirabel Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Di Industri Kapur Tohor. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 16(2), 797–802. <https://doi.org/10.31964/jkl.v16i2.184>
- Indirwan, N. A. P., Medyati, N., & Irjayanti, A. (2023). Analisis Kadar Debu Partikulat Di Jalan Protokol Koya Barat Kota Jayapura. *Journal of Public Health*, 1(2), 119–121.
- Isdianto, N. B., & Widiyanto, T. (2015). *Studi Deskriptif Kadar Debu Pada Bagian Produksi Pt. Raja Besi Semarang Tahun 2015*. 2015–2017.
- Knox-Brown, B., Mulhern, O., Feary, J., & Amaral, A. F. S. (2022). Spirometry parameters used to define small airways obstruction in population-based studies: systematic review. *Respiratory Research*, 23(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-01990-2>
- Knox-Brown, B., Patel, J., Potts, J., Ahmed, R., Aquart-Stewart, A., Barbara, C., Buist, A. S., Cherkaski, H. H., Denguezli, M., Elbiaze, M., Erhabor, G. E., Franssen, F. M. E., Al Ghobain, M., Gislason, T., Janson, C., Kocabaş, A., Mannino, D., Marks, G., Mortimer, K., ... Amaral, A. F. S. (2023). The association of spirometric small airways obstruction with respiratory symptoms, cardiometabolic diseases, and quality of life: results from the Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD) study. *Respiratory Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12931-023-02450-1>
- Molenaar, R. E., Rampengan, J. J. V., & Marunduh, S. R. (2016). Forced Expiratory Volume in One Second (Fev-1) Pada Penduduk Yang Tinggal Di Dataran Tinggi. *Jurnal E-Biomedik*, 2(3), 1–4. <https://doi.org/10.35790/ebm.2.3.2014.6200>
- Mosa, A. R. D., Multazam, A., & Baruna, A. H. (2025). *Pengaruh Diaphragmatic Breathing Exercise Terhadap Peningkatan Forced Expiratory Volume In One Second (FEV1) Pada Mahasiswa Perokok Aktif Di Kota Malang*. 18(1), 10–18.
- Muhaimin, M. R., Karina, D. M., & Krisna, A. B. (2024). *Prediksi Kualitas Udara Malang Menggunakan Metode Gradient Boosting Regression*. 4(2), 937–942.
- Nurmayanti, D., Mufaizah, D., Suryono, H., Winarko, & Widodo, S. (2022). *Pengaruh Kadar Debu Terhadap Keluhan Pernapasan pada Karyawan Bagian Produksi Pakan Ternak Demes Nurmayanti*. 13(6), 957–962.

202210490311084  
Femilia Ananda Niode  
Prodi Fisioterapi

- Octavia, F. N., Fika Tri Anggraini, Yetti, H., Irramah, M., Ermayanti, S., & Hanum, F. J. (2025). HUBUNGAN OBESITAS DENGAN FUNGSI PARU PADA PEMERIKSAAN SPIROMETRI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS. *Jurnal Riset Ilmiah*, 1(01), 15–18.
- Oktarini, R. D., Entianopa, E., & Parman, H. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Fungsi Paru pada Pekerja Meuble Kayu. *JPKM: Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 129–134. <https://doi.org/10.47575/jpkm.v2i2.234>
- Oktavia, D., Nasution, S. A., Uyainah, A., & Rumende, C. M. (2016). Profil Fungsi Sistolik dan Diastolik Ventrikel Kanan pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v3i1.3>
- Pertiwi, Z. H., Sugiarto, S., & Suroso, S. (2024). Hubungan Pengetahuan, Kebiasaan Merokok Dan Penggunaan Apd Dengan Gejala Gangguan Pernapasan Pada Pekerja Sawmill Di Kelurahan Pasir Panjang Kota Jambi Tahun 2023. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(9), 2487–2492.
- Pratiwi, A. P., & Diah T.A, T. (2024). Hubungan Masa Kerja dan Penggunaan APD dengan Keluhan Gangguan Pernapasan pada Pekerja Mebel. *Jurnal Keolahragaan JUARA*, 4(1), 157–163. <https://doi.org/10.37304/juara.v4i1.13565>
- Pujiono, P. (2023). Hubungan Penggunaan Apd, Kebiasaan Merokok, Kebiasaan Olahraga, Dan Kadar Debu Yang Terhirup Terhadap Terjadinya Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15(1), 22–29. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i1.2211>
- Rahmaningsih, G., & Haryanto, B. (2022). Hubungan Paparan PM<sub>2,5</sub> Terhadap Gangguan Fungsi Paru Pada Orang Dewasa di Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(6), 8471–8480. <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/8023/4839>
- Riski, M., & Haryanto, B. (2020). Hubungan paparan PM<sub>2.5</sub> terhadap Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada pekerja di pintu gerbang pelabuhan tanjung priok tahun 2018. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(3), 222–232.
- Setiawan, J. I., Suradi, S., & Sutanto, Y. S. (2020). The Role of Pressure and Duration of Dive on Lung Physiology in Professional and Non-Professional Divers. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40(2), 103–112. <https://doi.org/10.36497/jri.v40i2.104>
- Shofrillah, M. F. (2020). Eksistensi Sukarelawan Pengatur Lalu-Lintas (Supeltas) Dalam Mewujudkan Ketertiban Umum Dan Lingkungan Perspektif Masalah Mursalah. *Al-Balad: Journal of Constitutional Law*, 2, 1–16. <http://urj.uin->

202210490311084  
Femilia Ananda Niode  
Prodi Fisioterapi

[malang.ac.id/index.php/albalad/article/view/594](http://malang.ac.id/index.php/albalad/article/view/594)

- Subarkah, M., Triyantoro, B., & Khomsatun, K. (2018). Hubungan Paparan Debu Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Pernafasan Pada Tenaga Kerja Cv. Jiyo'G Konveksi Desa Notog Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Buletin Keslingmas*, 37(3), 270–282. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v37i3.3874>
- Sunaryo, M., Yusuf, M. A., Shinta, F. N. N., Najatani, D. D., & Azmi, D. A. (2022). Sosialisasi Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pt Loka Refractories. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 535–540. <https://doi.org/10.55681/swarna.v1i4.228>
- Susanti, W. E., Faisya, A. F., & Novrikasari, N. (2021). Analysis of Environmental Health Risks of Cement Dust in Cement Grinding and Packing. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 341–346. <https://doi.org/10.30604/jika.v6i2.471>
- Tarigan, R., Amira Tarigan, Dian Dwi Wahyuni, & Putri Eyanoer. (2019). Hubungan Pola Kuman dengan Derajat Obstruksi (VEP1) pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Eksaserbasi Akut. *J Respirologi Indonesia*, 39(3), 204–209.
- Thomas, E. T., Guppy, M., Straus, S. E., Bell, K. J. L., & Glasziou, P. (2019). Rate of normal lung function decline in ageing adults: A systematic review of prospective cohort studies. *BMJ Open*, 9(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028150>
- Umaiyah, C., Adriyani, R., & Intan Savitri, R. (2022). Exposure to Endotoxins as a Risk Factor for Decreased Lung Function in Workers in the Cotton-Based Textile Industry. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 19(2), 239–244. <https://doi.org/10.31964/jkl.v19i2.490>
- Widiasari, S., Erlisya Puspanthani, M., Setiawan, D., Studi Kesehatan Masyarakat, P., Mahardika Cirebon, Stik., & Author, C. (2021). HUBUNGAN PENGGUNAAN MASKER DENGAN KELUHAN SUBJEKTIF SISTEM PERNAFASAN PADA PEKERJA HOME INDUSTRY MEBEL DI DESA CIKEDUK KABUPATEN CIREBON The Relationship Use Of The Mask With Subjective Complaints Of Respiratory System On Furniture Home Industry Workers I. *JURNAL KESEHATAN MAHARDIKA*. [www.jurnal.stikesmahardika.ac.id](http://www.jurnal.stikesmahardika.ac.id)

202210490311084  
 Familia Ananda Niode  
 Prodi Fisioterapi



UNIVERSITAS  
 MUHAMMADIYAH  
 MALANG

## FAKULTAS ILMU KESEHATAN

### FISIOTERAPI

fisioterapi.umm.ac.id | fisioterapi@umm.ac.id

### HASIL DETEKSI PLAGIASI



Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :



Nama : Familia Ananda Niode  
 NIM : 202210490311084  
 Program Studi : S1 Fisioterapi  
 Judul Naskah : HUBUNGAN PAPARAN DEBU DENGAN FORCED EXPIRATORY VOLUME IN ONE SECOND (FEV1) PADA SUKARELAWAN PENGATUR LALU LINTAS (SUPELTAS) DI KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG  
 Jenis Naskah : Skripsi / Artikel Ilmiah  
 Keperluan : Mengikuti Ujian Seminar Hasil Skripsi  
 Hasilnya dinyatakan : Memenuhi Syarat

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10%	6%
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	2%	4%
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)	5%	7%
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)	1%	0%
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)	5%	5%
6	Artikel Ilmiah	15%	0%

Keputusannya : Dapat melaksanakan seminar hasil skripsi

Malang, 5 Januari 2026  
 Tim Deteksi Plagiasi Prodi Fisioterapi FIKES



Nur ul - Ami - Rahmawati, S.Ft., Ftr., M.Biomed  
 NIP UMM. 180321081995



Kampus I  
 Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur  
 P. +62 341 251 253 (Hunting)  
 F. +62 341 460 435

Kampus II  
 Jl. Bendaingan Selatan No. 158 Malang, Jawa Timur  
 P. +62 341 501 149 (Hunting)  
 F. +62 341 582 068

Kampus III  
 Jl. Raya Tugomas No 246 Malang, Jawa Timur  
 P. +62 341 464 318 (Hunting)  
 F. +62 341 460 435  
 E. webmaster@umm.ac.id