



PusdiKKER
Pusat Studi Kedokteran Kerja Universitas Trisakti



CERTIFICATE

PRESENTED TO

dr. Ida Effendi, Sp.MK

As a Speaker

For completing the **Annual Trisakti Occupational Medicine Symposium 4** with the title
*"Collaborative Actions for Healthier, Safe, Greener Workplaces: Empowering Occupational
Health for Public Cleaning Workers"* Pusat Studi Ilmu Kedokteran Kerja (PUSDIKKER)

Faculty of Medicine Universitas Trisakti

25 Oktober 2025



Dr. dr. Yenny, Sp.FK

**Dean Faculty of Medicine
Universitas Trisakti**



PusdiKKER
Pusat Studi Kedokteran Kerja Universitas Trisakti



ATOMS 4

ANNUAL TRISAKTI OCCUPATIONAL MEDICINE SYMPOSIUM

dr. Ida Effendi, Sp.MK



Edukasi Formal :

- Spesialis Mikrobiologi Klinik FKUI, Lulus 2016
- Dokter Umum FK Universitas Trisakti, Lulus 2006

Pekerjaan/ jabatan:

- Kepala Departemen Mikrobiologi FK Universitas Trisakti
- Dokter Mikrobiology, Laboratorium Mikrobiologi RSUD Hermina DM



fk.trisakti.ac.id



[fkusakti_official](https://www.instagram.com/fkusakti_official)



Fakultas Kedokteran
Universitas Trisakti



PusdiKKER
Pusat Studi Kedokteran Kerja Universitas Trisakti



ATOMS 4

ANNUAL TRISAKTI OCCUPATIONAL MEDICINE SYMPOSIUM

Can Vitamin D Suppress the Inflammation in Active Smokers ?

Penelitian Hubungan Vitamin D dan Penanda Inflamasi pada Petugas PPSU Perokok
2024-4025

TIM Peneliti:

dr. Ida Effendi, Sp.MK¹

dr. Arleen Devita, Sp.MK¹

dr. T.Robertus, Sp.MK¹

dr. Isa Bella, Sp.MK¹

¹ Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Trisakti,
Jakarta, Indonesia



fk.trisakti.ac.id



fkusakti_official



Fakultas Kedokteran
Universitas Trisakti

PENDAHULUAN

Petugas PPSU → 77.2% adalah perokok¹

Perokok:

- Perokok aktif : berperilaku merokok dalam 1 bulan terakhir
- Merokok : Perilaku membakar tembakau dan menghirup asapnya (konvensional-elektrik).
- Kandungan utama : Nikotin → efek kecanduan

Epidemiologi

- Indonesia (2023)² → 28,6% penduduk usia >15 tahun : perokok
- Indonesia (2025)³ → Peringkat 5 (negara dengan jumlah perokok terbanyak)
- Efek terhadap kesehatan : inflamasi kronis → morbiditas dan mortalitas dini

	COUNTRY	TOTAL SMOKERS 2025 ↓	MALE SMOKERS	FEMALE SMOKERS
	Nauru	46.7%	47.8%	45.6%
	Myanmar	42.3%	68%	16.6%
	Serbia	39%	38.9%	39.2%
	Bulgaria	38.8%	38.5%	39.2%
	Indonesia	38.7%	74.5%	3%



PENDAHULUAN

Vitamin D

- “Vitamin tulang”
- Dulu : nutrisi yang sering terabaikan $\frac{1}{3}$ Sekarang : a ‘wanted’ supernatural power of vitamin
- Manfaat Vitamin D pada tulang dan **extra tulang**¹ → “kekebalan dan **anti peradangan**”
- Sumber vitamin D alami : **paparan sinar UVB dari matahari** dan Asupan makanan
- Kadar vitamin D lebih tinggi pada pekerja *outdoor* daripada pekerja *indoor*²
- Studi menyatakan kekurangan vitamin D berhubungan dengan “**inflamasi**”

PPSU

Perokok

PENDAHULUAN

Penanda Inflamasi

- Tubuh memiliki sistem kekebalan sendiri untuk meredakan peradangan. Tingkat peradangan dalam tubuh dapat diukur dengan memeriksa penanda inflamasi (CRP, Laju Endap darah, lekosit, Prostaglandin, Interleukin/IL 8, 10, TNF- α , dll)
- Bersifat sistemik non spesifik
- Pada studi ini dilakukan pemeriksaan penanda inflamasi terhadap laju endap darah (LED)
- Laju sedimentasi eritrosit (LED) adalah tes darah yang mengukur peradangan dalam tubuh. Pemeriksaan LED yaitu mengukur seberapa cepat sel darah merah mengendap di dasar tabung reaksi. Bila terdapat peradangan, protein seperti fibrinogen menyebabkan sel-sel menggumpal dan hancur lebih cepat (LED meningkat)



HIPOTESIS



METODE PENELITIAN

- Desain Penelitian : Studi potong lintang
- Responden Penelitian :
 - PPSU berusia 18-50 tahun
 - Perokok aktif
 - Tidak mengkonsumsi antibiotic / antiinflamasi dalam 1 minggu pengambilan sampel
 - Tidak menderita Diabetes melitus, Penyakit Jantung, Penyakit Autoimun, Asma, TBC paru, Kanker, Obesitas
- Pengumpulan Data : Pengisian kuesioner data (Data karakteristik). Pengambilan darah vena untuk pemeriksaan kadar vitamin D3 OH (Vitamin D) dan Laju Endap Darah (penanda inflamasi)
- Analisis Data : SPSS menggunakan Uji Chi Square
- Etika Penelitian : Etik Penelitian FK Trisakti No:102/KER/FK/08/2024

TUJUAN PENELITIAN

Meningkatkan status kesehatan masyarakat
PPSU di Jakarta

- **Status vitamin D**
- **Kadar penanda inflamasi Laju Endap Darah (LED)**
- **Hubungan Status vitamin D dengan Laju Endap Darah**



PusdiKKER
Pusat Studi Kedokteran Kerja Universitas Trisakti



ATOMS 4

ANNUAL TRISAKTI OCCUPATIONAL MEDICINE SYMPOSIUM

HASIL & PEMBAHASAN



fk.trisakti.ac.id



[fkusakti_official](https://www.instagram.com/fkusakti_official)



Fakultas Kedokteran
Universitas Trisakti

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Periode Penelitian :
Agustus 2024-
Maret 2025

Jumlah Responden :
76 orang

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian (N=76)

Variable	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
25-44 tahun	50	65.79
44-59 tahun	26	34.21
Lama Merokok		
< 5 tahun	20	26.32
5-10 tahun	56	73.68

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Interpretasi Laboratorium :

Vitamin D

Normal :
20-50ng/ml

Laju Endap Darah (LED) :

Nilai Normal :
<15 mm/jam
(laki-laki <50
tahun)

Tabel 2. Nilai Pemeriksaan laboratorium Responden Penelitian (N=76)

Variabel	Jumlah (n)	Persentase(%)
Vitamin D 25-OH (ng/ml)		
Rendah (≤ 20)	8	10.5
Normal-Tinggi (>20)	68	89.5
Laju Endap Darah (mm/jam)		
≥ 15	22	28.9
<15	54	71.1

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

- Mayoritas responden menunjukkan kadar vitamin D3 dalam status normal (89.5%) → Hal ini sesuai dengan paparan sinar matahari pada orang-orang yang bekerja di lapangan /outdoor.^{1, 2}
- Rerata nilai LED pada penelitian ini adalah 11.95mm/jam (Normal <15mm/jam). Hasil yang serupa diperoleh dari penelitian Gitte et al (2018), yakni 11.74 mm/jam. Pada penelitian Gitte et al. (2018) dan Triveni et al. (2020) mendapatkan perbedaan yang signifikan antara kadar LED perokok dan non perokok dengan $p < 0.001$
- Mayoritas responden memiliki hasil LED dalam batas normal (71,1%) ~ Penelitian Ramadhany et al. (2022) yang mendapatkan kadar LED perokok 100% dalam batas normal dan Penelitian Mohamed et al.(2023) yang menunjukkan kadar LED <15mm/jam pada kelompok perokok (aktif/ pasif) dan non perokok.
- Merokok menyebabkan peradangan kronis tingkat rendah melalui berbagai mekanisme, termasuk stres oksidatif dan disfungsi endotel, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar penanda inflamasi. Namun pada penelitian ini tidak semua responden menunjukkan peningkatan dari penanda inflamasi LED.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Tabel 3. Hubungan Status Vitamin D dengan LED Responden Penelitian (N=76)

Vitamin D (ng/mL)	LED (mm/jam)		<i>p</i> *
	Normal (≤ 15)	Meningkat (> 15)	
Rendah (≤ 20)	7	1	0.425
Normal-Tinggi (> 20)	47	21	

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

- Sebesar 87% responden dengan kadar LED normal memiliki status vitamin D normal-tinggi, namun sebesar 95.5% responden dengan kadar LED meningkat juga memiliki status vitamin D normal-tinggi → $p > 0.005$ menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara kedua variable
- Meskipun vitamin D telah terbukti memiliki sifat anti-inflamasi^{1.2.3.4} penelitian ini tidak menemukan hubungan yang signifikan antara status vitamin D dengan kadar LED pada perokok aktif di kalangan PPSU

KESIMPULAN PENELITIAN

Mayoritas responden memiliki kadar Vitamin D status normal (89.5%)

Mayoritas responden tidak menunjukkan keadaan peradangan kronis ditandai dengan temuan LED pada level normal (71.1%)

Dalam studi ini, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara status vitamin D dengan kadar LED pada perokok aktif di antara petugas PPSU di Jakarta Barat ($p=0.425$)

KETERBATASAN DAN USULAN PENELITIAN

LIMITASI

- Desain penelitian cross-sectional
- Jumlah sampel yang relatif kecil
- Penanda inflamasi yang digunakan terbatas

SARAN PENELITIAN SELANJUTNYA

Penelitian berikutnya dengan ukuran sampel yang lebih besar dan profil inflamasi yang lebih luas direkomendasikan untuk memperjelas peran vitamin D dalam memodulasi peradangan di antara perokok, terutama pada populasi dengan paparan UVB yang substansial.



PusdiKKER
Pusat Studi Kedokteran Kerja Universitas Trisakti



ATOMS 4

ANNUAL TRISAKTI OCCUPATIONAL MEDICINE SYMPOSIUM

REFERENSI

- Indonesia: share of population who smoked 2023 | Statista. 2023 diunduh dari <https://www.statista.com/statistics/955144/indonesia-smoking-rate/>
- Smoking Rates by Country 2025. diunduh dari <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/smoking-rates-by-country>
- Nurfadillah, Puteri FS, Achmad N, Sa'diyah R. Determinan Perilaku Merokok pada Pekerja Penanganan Sarana dan Prasarana Umum (PPSU) Kelurahan Rambutan Jakarta. MPPKI Media Publ Promosi Kesehat Indones Indones J Health Promot. 2022 : 2(3). 265-271. Diunduh dari <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/2045/1977>
- Lee H, Kim KN, Lim YH, Hong YC. Interaction of Vitamin D and Smoking on Inflammatory Markers in the Urban Elderly. *J Prev Med Public Health*. 2015;48(5):249-256. doi:10.3961/jpmph.15.042
- Kawashima I, Hiraiwa H, Ishizuka S, et al. Comparison of vitamin D sufficiency between indoor and outdoor elite male collegiate athletes. *Nagoya J Med Sci*. 2021;83(2):219-226. doi:10.18999/nagjms.83.2.219
- Mohamed, S., Eid, H., Moazen, E., Abd El-Fattah, D. Impact of chronic cigarette smoking on blood count indices, erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein as inflammatory markers in healthy individuals. *Journal of Recent Advances in Medicine*, 2023; 4(1): 74-85. doi: 10.21608/jram.2022.178852.1194
- Gitte RN, Taklikar R. Effect of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate and total leukocyte count. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* 2018;8(10):1429-1431.
- Thriveni, R; Manshi, P; Ramesh, DNSV; Rachel, Bharathi; Byatnal, Amit; Kempwade, Pragati. Effects of smoking on hemoglobin and erythrocytes sedimentation rate and its association with ABO blood groups. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology* 32(2):p 103-106, Apr-Jun 2020. | DOI: 10.4103/jiaomr.jiaomr_30_20



