

HUBUNGAN LAMA KERJA, LOKASI PENJUALAN, DAN PENGGUNAAN APD DENGAN KELUHAN KESEHATAN PERNAPASAN PADA PEDAGANG SATE DI KOTA TASIKMALAYA

Safira Adita Ramadanti *¹

Rania Febriyanti Hidayah ²

Afissani Candra Ningtias ³

Intan Nuraeni ⁴

Dewi Nur Aidah ⁵

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi

*e-mail: ramadantisafiraadita@gmail.com¹, raniafebriyanti1@gmail.com², afissanityas@gmail.com³,
intannurrr1010@gmail.com⁴, dewinuraidah123@gmail.com⁵

Abstrak

Paparan asap pembakaran bahan bakar padat menghasilkan karbon monoksida (CO) dan partikel halus yang dapat memicu gangguan pernapasan, terutama pada pekerja sektor informal yang tidak terlindungi secara memadai (WHO, 2025). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan desain survei analitik cross-sectional yang dilaksanakan pada 5–12 April 2026. Sampel berjumlah 60 pedagang sate yang dipilih menggunakan teknik accidental sampling. Variabel bebas meliputi lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD; variabel terikat adalah keluhan kesehatan pernapasan yang diukur melalui kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dan Fisher's Exact dengan tingkat kemaknaan ($\alpha=0,05$). Hasil dari penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara lokasi penjualan ($p = 0,0001$) dan penggunaan APD ($p = 0,002$) dengan keluhan kesehatan pernapasan. Sebaliknya, variabel lama kerja menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan keluhan tersebut ($p = 0,736$). Hal ini mengindikasikan bahwa faktor lokasi penjualan dan penggunaan APD berkontribusi secara nyata terhadap risiko gangguan pernapasan pada pedagang sate dibandingkan dengan durasi masa kerja mereka.

Kata Kunci: Keluhan Pernapasan, Pedagang sate, Penggunaan APD, Lokasi Penjualan.

Abstract

Exposure to solid fuel combustion smoke produces carbon monoxide (CO) and fine particulate matter that can trigger respiratory disorders, particularly among inadequately protected informal sector workers (WHO, 2025). This study aimed to analyze the associations between working duration, selling location, and personal protective equipment (PPE) use with respiratory health complaints among satay vendors in Tasikmalaya City. This study employed an analytical cross-sectional survey design conducted from April 5–12, 2026. A total of 60 satay vendors were selected using accidental sampling technique. The independent variables consisted of working duration, selling location, and PPE use, while the dependent variable was respiratory health complaints measured through a structured questionnaire. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with Chi-Square and Fisher's Exact tests at a significance level of $\alpha=0.05$. The results demonstrated a significant association between selling location ($p=0.0001$) and PPE use ($p=0.002$) with respiratory health complaints. Conversely, working duration showed no significant association with such complaints ($p=0.736$). These findings indicate that selling location and PPE use contribute substantially to the risk of respiratory disorders among satay vendors compared to the length of their working tenure.

Keywords: Respiratory Complaints, Satay Vendors, PPE Use, Selling Location.

PENDAHULUAN

Pencemaran udara masih menjadi salah satu masalah kesehatan lingkungan utama di dunia karena berdampak langsung terhadap morbiditas dan mortalitas, terutama pada sistem pernapasan. WHO mengungkapkan bahwa keterpaparan terhadap polutan udara baik yang

bersumber dari aktivitas rumah tangga maupun dari lingkungan eksternal menjadi penyebab jutaan kematian dini di seluruh dunia setiap tahunnya, sekaligus berkaitan erat dengan berbagai kondisi penyakit seperti infeksi saluran napas bagian bawah, PPOK, gangguan kardiovaskular, hingga kanker paru-paru. Akumulasi paparan partikel berukuran halus, CO, serta berbagai produk gas pembakaran lainnya secara berkepanjangan terbukti mampu menginduksi iritasi mukosa saluran napas, respons inflamasi pada jaringan paru, serta penurunan kapasitas fungsi paru secara progresif. (WHO, 2025).

Paparan asap hasil pembakaran biomassa, seperti kayu, arang, dan bahan bakar padat lainnya, merupakan salah satu sumber penting polusi udara yang sering dijumpai pada aktivitas memasak dan pembakaran pangan. WHO menjelaskan bahwa penggunaan bahan bakar padat menghasilkan household air pollution yang mengandung partikel berbahaya yang dapat masuk jauh ke dalam paru-paru bahkan ke aliran darah. Paparan ini berkaitan dengan meningkatnya risiko gangguan kesehatan pernapasan, termasuk batuk kronis, sesak napas, mengi, infeksi saluran pernapasan, hingga PPOK (WHO, 2025).

Dalam konteks kesehatan kerja, pekerja sektor informal yang terpapar polusi udara selama bekerja merupakan kelompok berisiko tinggi mengalami gangguan pernapasan. Tinjauan naratif oleh (Clarke et al., 2021) menjelaskan bahwa pajanan polusi udara di tempat kerja berkaitan dengan meningkatnya gejala respiratorik seperti batuk, mengi, sesak napas, dan penurunan fungsi paru. Paparan udara tercemar secara berulang dan kronis di lingkungan kerja dapat berdampak pada kesehatan saluran pernapasan, terutama bila tidak ada perlindungan yang memadai (Clarke et al., 2021).

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, kajian yang secara khusus menilai lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD secara bersamaan pada pedagang sate masih terbatas, khususnya di Kota Tasikmalaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan ketiga variabel tersebut dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain survei analitik melalui pendekatan *cross-sectional*. Desain *cross-sectional* merupakan penelitian yang bertujuan untuk mempelajari hubungan antara faktor risiko (independen) dan efek (dependen) dengan cara melakukan observasi atau pengumpulan data sekaligus pada satu waktu tertentu (*point time approach*). Dalam desain ini, setiap subjek penelitian hanya diobservasi sebanyak satu kali untuk mendapatkan gambaran korelasi antar variabel (Swarjana, 2023).

Penelitian dilaksanakan selama satu minggu, terhitung sejak 5 hingga 12 April 2026, dengan populasi yang mencakup seluruh pedagang sate di Kota Tasikmalaya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*, yaitu proses pemilihan responden yang dilakukan secara insidental berdasarkan siapa saja yang kebetulan ditemui oleh peneliti, dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden.

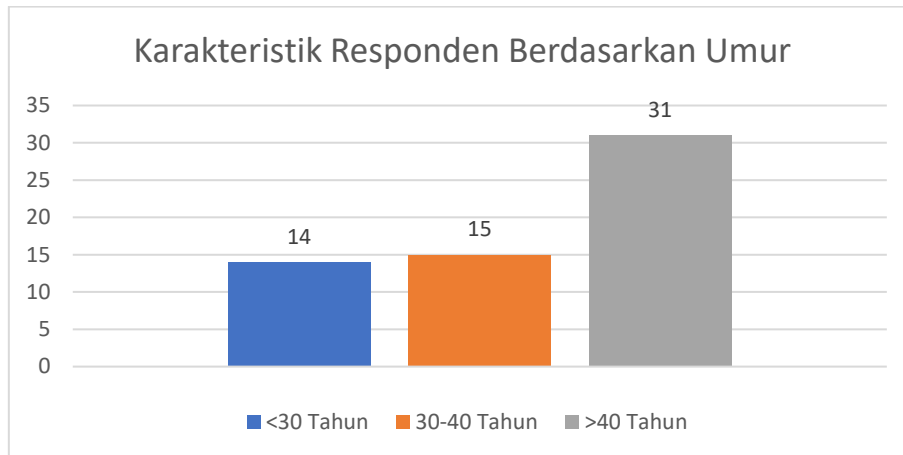
Analisis data dilakukan melalui dua tahap. Pertama, analisis univariat bertujuan menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti. Kedua, analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD dengan keluhan kesehatan pernapasan. Uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan (α) sebesar 0,05, dan uji *Fisher's Exact* sebagai alternatif apabila asumsi Chi-Square tidak terpenuhi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah

keluhan kesehatan pernapasan, sedangkan variabel bebas adalah lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

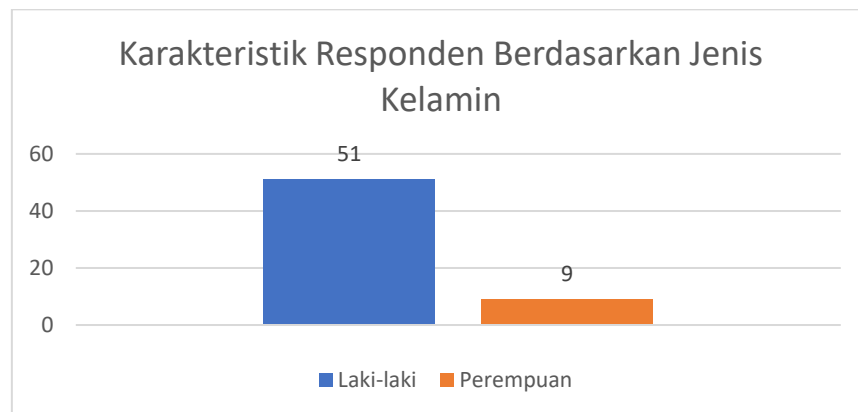
Karakteristik Umum Responden

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 responden pedagang sate di Kota Tasikmalaya, diperoleh karakteristik umum responden yang meliputi umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan.



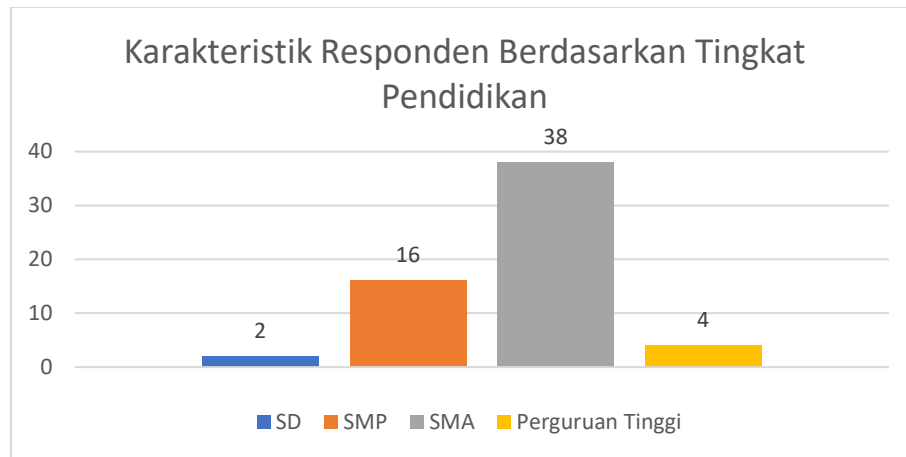
Gambar 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Berdasarkan Gambar 1 di atas, kelompok umur >40 tahun memiliki frekuensi tertinggi yaitu sebanyak 31 orang (51,7%). Sementara itu, kelompok umur <30 tahun merupakan kelompok dengan frekuensi terendah yaitu hanya 14 orang (23,3%). Hal ini menunjukkan bahwa profesi pedagang sate di Kota Tasikmalaya lebih banyak dijalani oleh individu pada usia dewasa >40.



Gambar 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan Gambar 2 di atas, responden laki-laki mendominasi dengan jumlah 51 orang (85,0%), sedangkan responden perempuan hanya 9 orang (15,0%). Dominasi laki-laki ini menunjukkan bahwa profesi pedagang sate di Kota Tasikmalaya lebih banyak digeluti oleh laki-laki dibandingkan perempuan.



Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan Gambar 3 di atas, tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA, yaitu sebanyak 38 orang (63,3%), diikuti oleh lulusan SMP sebanyak 16 orang (26,7%). Sementara itu, jumlah responden dengan tingkat pendidikan terendah adalah SD, yaitu sebanyak 2 orang (3,3%).

Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini menggambarkan distribusi frekuensi variabel bebas, meliputi lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Bebas

Variabel	F	%
Lama Kerja		
Baru (<5 Tahun)	13	21,7
Lama (≥5 Tahun)	47	78,3
Lokasi Penjualan		
Tidak Berisiko	11	18,3
Berisiko	49	81,7
Penggunaan APD		
Ya	11	18,3
Tidak	49	81,7
Total	60	100

Berdasarkan Tabel 1, dari 60 responden pedagang sate di Kota Tasikmalaya, mayoritas memiliki masa kerja yang tergolong lama (≥5 tahun), yaitu sebanyak 47 responden (78,3%), sementara yang memiliki masa kerja baru (<5 tahun) hanya 13 responden (21,7%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang telah terpapar asap pembakaran arang dalam jangka waktu yang panjang.

Ditinjau dari lokasi penjualan, sebagian besar responden, yaitu 49 orang (81,7%), berjualan di lokasi berisiko (tepi jalan raya), sedangkan 11 orang (18,3%) lainnya berjualan di lokasi yang tidak berisiko. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas pedagang sate menerima paparan ganda, yaitu dari asap arang dan emisi kendaraan.

Sementara itu, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada pedagang sate masih sangat rendah. Responden yang menggunakan APD hanya 11 orang (18,3%), sedangkan 49 orang (81,7%) sisanya tidak menggunakan APD. Rendahnya angka penggunaan APD (khususnya masker) ini menjadi perhatian serius karena hampir seluruh pedagang bekerja tanpa perlindungan saluran pernapasan, padahal mereka setiap hari terpapar polutan yang berisiko buruk terhadap kesehatan pernapasan.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara masing-masing variabel bebas (lama kerja, lokasi penjualan, dan penggunaan APD) dengan variabel terikat (keluhan kesehatan pernapasan). Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Tabel 2. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Lama Kerja	Keluhan Pernapasan				Total	<i>p-value</i>	OR	
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan					
	N	%	N	%				
Baru	3	23,1	10	76,9	13	100	0,736	0,640
Lama	15	31,9	32	68,1	47	100		
Total	18	30	42	70	60	100		

Berdasarkan Tabel 2, dari 13 responden dengan kategori lama kerja baru, sebanyak 10 orang (76,9%) mengalami keluhan pernapasan dan 3 orang (23,1%) tidak mengalami keluhan. Dari 47 responden dengan kategori lama kerja lama, sebanyak 32 orang (68,1%) mengalami keluhan pernapasan dan 15 orang (31,9%) tidak mengalami keluhan. Hasil uji statistik menunjukkan *p-value* = 0,736 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya. Nilai Odds Ratio (OR) = 0,640 mengindikasikan bahwa pedagang dengan lama kerja baru (<5 tahun) memiliki kecenderungan risiko 0,640 kali lebih rendah mengalami keluhan pernapasan dibandingkan pedagang dengan lama kerja lama (≥ 5 tahun). Nilai OR yang kurang dari 1 ini dapat mengindikasikan adanya efek protektif relatif pada kelompok kerja baru, kemungkinan karena akumulasi paparan yang belum sebesar kelompok lama. Namun demikian, karena nilai $p > 0,05$, perbedaan risiko tersebut tidak bermakna secara statistik, sehingga lama kerja belum dapat ditetapkan sebagai faktor risiko yang independen terhadap keluhan kesehatan pernapasan dalam penelitian ini.

Tabel 3. Hubungan Lokasi Penjualan dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Lokasi Penjualan	Keluhan Pernapasan				Total	<i>p-value</i>	OR	
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan					
	N	%	N	%				
Tidak Berisiko	9	81,8	2	18,2	11	100	0,0001	20,000

Berisiko	9	18,4	40	81,6	49	100
Total	18	30	42	70	60	100

Berdasarkan Tabel 3, dari 11 responden yang berjualan di lokasi tidak berisiko, sebanyak 2 orang (18,2%) mengalami keluhan pernapasan dan 9 orang (81,8%) tidak mengalami keluhan. Dari 49 responden yang berjualan di lokasi berisiko, sebanyak 40 orang (81,6%) mengalami keluhan pernapasan dan hanya 9 orang (18,4%) tidak mengalami keluhan. Hasil uji statistik menunjukkan *p-value* = 0,0001 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara lokasi penjualan dengan keluhan kesehatan pernapasan. Nilai Odds Ratio (OR) = 20.000 menunjukkan bahwa pedagang yang berjualan di lokasi berisiko memiliki risiko 20 kali lebih besar untuk mengalami keluhan kesehatan pernapasan dibandingkan pedagang yang berjualan di lokasi tidak berisiko. Nilai OR yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa lokasi penjualan merupakan faktor risiko yang sangat kuat, di mana paparan ganda dari asap pembakaran arang dan emisi kendaraan bermotor di lokasi berisiko secara substansial meningkatkan peluang terjadinya gangguan pernapasan pada pedagang sate.

Tabel 4. Hubungan Penggunaan APD dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Penggunaan APD	Keluhan Pernapasan				Total	<i>p-value</i>	OR	
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan					
	N	%	N	%				
Ya	8	72,7	3	27,3	11	100	0,002	10,400
Tidak	10	20,4	39	70,6	49	100		
Total	18	30	42	70	60	100		

Berdasarkan Tabel 4, dari 11 responden yang menggunakan APD, sebanyak 3 orang (27,3%) mengalami keluhan pernapasan dan 8 orang (72,7%) tidak mengalami keluhan. Dari 49 responden yang tidak menggunakan APD, sebanyak 39 orang (79,6%) mengalami keluhan pernapasan dan hanya 10 orang (20,4%) tidak mengalami keluhan. Hasil uji statistik menunjukkan *p-value* = 0,002 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan keluhan kesehatan pernapasan. Nilai Odds Ratio (OR) = 10,400 menunjukkan bahwa pedagang yang tidak menggunakan APD memiliki risiko 10,4 kali lebih besar untuk mengalami keluhan kesehatan pernapasan dibandingkan pedagang yang menggunakan APD. Nilai OR ini mengonfirmasi bahwa penggunaan APD berperan sebagai faktor protektif yang bermakna, di mana ketiadaan APD secara signifikan meningkatkan peluang seseorang mengalami gangguan pernapasan akibat paparan asap dan polutan di lingkungan kerja pedagang sate.

PEMBAHASAN

Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya ($p = 0,736$). Meskipun secara logika akumulasi paparan yang lebih lama seharusnya meningkatkan

risiko keluhan pernapasan, temuan ini memperlihatkan bahwa durasi masa kerja bukan merupakan faktor determinan utama dalam konteks penelitian ini.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Veronica et al. (2024) dalam *Tropical Public Health Journal* yang menganalisis paparan karbon monoksida (CO) dengan keluhan subjektif pernapasan pada penjual sate di Kota Duri. Penelitian tersebut menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama paparan dengan keluhan subjektif pernapasan ($p = 0,182$). Kondisi ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa penjual sate tidak selalu berada di depan pembakaran secara terus-menerus, melainkan hanya aktif membakar saat ada pesanan dari pelanggan, sehingga durasi kerja tidak berbanding lurus dengan total akumulasi paparan yang sesungguhnya diterima (Veronica et al., 2024)

Menariknya, dalam penelitian ini proporsi keluhan pernapasan justru lebih tinggi pada kelompok lama kerja baru (76,9%) dibandingkan kelompok lama kerja lama (68,1%). Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme adaptasi fisiologis. Pedagang yang telah bekerja dalam waktu lama kemungkinan telah mengalami penyesuaian tubuh terhadap kondisi lingkungan kerja yang mengandung asap, sehingga gejala subjektif yang dirasakan menjadi lebih minimal dibandingkan pedagang baru. Hal ini diperkuat oleh penelitian Putri et al. (2024) dalam *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* yang menemukan bahwa keluhan pernapasan pada penjual sate tidak semata-mata ditentukan oleh durasi kerja, melainkan lebih dipengaruhi oleh tingkat paparan CO aktual dan perilaku perlindungan diri (Putri et al., 2024).

Berdasarkan kajian global, Usman et al. (2024) dalam *BMC Public Health* menunjukkan bahwa hubungan antara jam kerja yang panjang dengan keluhan pernapasan pada pekerja pabrik tidak selalu bersifat linier, karena dipengaruhi oleh faktor intensitas paparan aktual, mekanisme adaptasi, dan variabel perancu lainnya seperti kebiasaan merokok serta kondisi kesehatan dasar. Hal ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor perancu tersebut dalam penelitian tentang kesehatan kerja, termasuk pada pedagang sate. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan desain longitudinal dan pengukuran fungsi paru langsung diperlukan untuk mempertegas peran lama kerja sebagai faktor risiko pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya.

Hubungan Lokasi Penjualan dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara lokasi penjualan dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya ($p = 0,0001$). Responden yang berjualan di lokasi berisiko menunjukkan proporsi keluhan pernapasan yang jauh lebih tinggi (81,6%) dibandingkan responden yang berjualan di lokasi tidak berisiko (18,2%). Temuan ini menegaskan bahwa lokasi penjualan merupakan faktor risiko yang kuat terhadap timbulnya keluhan kesehatan pernapasan.

Pedagang sate yang berjualan di lokasi berisiko, seperti di pinggir jalan raya, kawasan pasar, terminal, atau area dengan lalu lintas padat, berpotensi mengalami paparan ganda, yaitu dari asap pembakaran arang sekaligus dari emisi gas buang kendaraan bermotor yang mengandung partikel halus (PM_{2,5} dan PM₁₀), nitrogen dioksida (NO₂), dan karbon monoksida (CO) (Pangerapan et al., 2025). Kombinasi dua sumber paparan ini secara substansial meningkatkan beban total polutan yang terhirup dibandingkan mereka yang berjualan di lokasi tidak berisiko. Hal ini diperkuat oleh temuan (Veronica et al., 2024) yang mengungkapkan bahwa pedagang sate di dekat jalan raya atau lampu lalu lintas memiliki konsentrasi CO lebih tinggi, karena kendaraan bermotor merupakan penyumbang utama CO di udara ambien.

Kondisi ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan di sektor informal perkotaan. Studi yang dipublikasikan dalam *Journal of Innovative and Creativity* (2025) menemukan bahwa 68,3% pekerja sektor informal yang bekerja di kawasan padat lalu lintas mengalami gangguan pernapasan ringan hingga sedang, dan terdapat hubungan signifikan antara tingkat paparan polusi udara dengan kejadian penyakit pernapasan ($p < 0,05$). Penelitian tersebut menegaskan bahwa pedagang kaki lima, tukang ojek, dan sopir angkutan kota yang terpapar PM_{2,5}, PM₁₀, serta NO₂ secara bersamaan menghadapi risiko penyakit pernapasan yang lebih besar dibandingkan populasi umum (Wahyuni et al., 2025)

Secara patofisiologis, partikel yang terhirup dari lingkungan berisiko dapat masuk ke dalam rongga hidung hingga bronkus dan menimbulkan iritasi pada epitel saluran pernapasan. (WHO, 2023) dalam laporan *Ambient Air Pollution: A Global Assessment of Exposure and Burden of Disease* menyatakan bahwa kombinasi paparan PM_{2,5} dan CO dari sumber pembakaran dan transportasi dapat mempercepat penurunan fungsi paru serta meningkatkan insidens penyakit respiratorik, khususnya pada pekerja yang terpapar secara berulang di lingkungan terbuka (WHO, 2023). Paparan berulang terhadap polutan dari dua sumber sekaligus memperbesar kemungkinan terjadinya peradangan kronis pada saluran pernapasan yang ditandai dengan batuk, produksi dahak, sesak napas, dan mengi.

Penelitian (Putri et al., 2024) pada penjual sate yang berjualan di pinggir jalan mengkonfirmasi hal ini, di mana mayoritas responden (62,07%) terpapar CO yang melebihi nilai ambang batas (NAB), dan paparan tersebut meningkatkan risiko keluhan pernapasan seperti batuk, pilek, sesak napas, dan nyeri dada sebesar 3,208 kali dibandingkan responden yang paparan CO-nya di bawah NAB (Putri et al., 2024) Temuan ini semakin memperkuat kesimpulan bahwa lokasi penjualan yang dekat dengan sumber polusi ganda merupakan penentu kuat timbulnya keluhan kesehatan pernapasan. Oleh karena itu, penataan lokasi berjualan pedagang sate yang mempertimbangkan aspek kesehatan lingkungan kerja perlu mendapat perhatian serius dari pemerintah daerah dan pemangku kepentingan terkait.

Hubungan Penggunaan APD dengan Keluhan Kesehatan Pernapasan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan APD dengan keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya ($p = 0,002$). Responden yang tidak menggunakan APD memiliki proporsi keluhan pernapasan yang lebih tinggi (79,6%) dibandingkan responden yang menggunakan APD (27,3%). Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan APD berperan sebagai faktor protektif yang penting dalam mencegah terjadinya keluhan kesehatan pernapasan.

Hasil ini konsisten dengan temuan (Veronica et al., 2024) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara konsentrasi CO dengan keluhan subjektif pernapasan pada penjual sate ($p = 0,010$), dan merekomendasikan penggunaan masker selama proses pembakaran sebagai upaya utama mitigasi. Masker berfungsi sebagai respirator pemurni udara yang dapat menyaring sebagian partikel dan polutan sebelum masuk ke saluran pernapasan. Meski masker tidak sepenuhnya mengeliminasi paparan gas seperti CO, penggunaan masker tetap berperan dalam mengurangi beban total polutan yang terhirup, khususnya partikel dan aerosol yang dihasilkan dari pembakaran arang (Veronica et al., 2024)

Dalam konteks kesehatan kerja sektor informal di Indonesia, (Lestari et al., 2024) dalam program sosialisasi K3 pada pekerja sektor informal di Sumbawa melaporkan bahwa rendahnya kepatuhan penggunaan APD pada pedagang dan pekerja informal bukan semata-mata karena ketidaktersediaan alat, melainkan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor pengetahuan yang

kurang memadai tentang bahaya paparan polutan jangka panjang, ketidaknyamanan dalam penggunaan masker, dan rendahnya persepsi risiko (Rafi'ah et al., 2024). Kondisi ini identik dengan yang ditemukan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya, di mana sebanyak 81,7% responden tidak menggunakan APD saat berdagang.

Kajian literatur oleh (Widiaristy et al., 2023) yang mengulas faktor risiko gangguan paru pada pekerja di Indonesia periode 2017–2022 menemukan bahwa paparan gas dan debu polutan merupakan penyebab utama terjadinya gangguan fungsi paru. Literatur tersebut menegaskan bahwa keluhan pernapasan sangat dipengaruhi oleh variabel yang dapat dimodifikasi, seperti lama paparan (masa kerja), kebiasaan merokok, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta faktor individu seperti usia. Temuan ini sangat relevan dengan kondisi pedagang sate di Kota Tasikmalaya yang setiap harinya menerima paparan ganda dari asap pembakaran arang dan emisi kendaraan.

Oleh karena itu, upaya peningkatan cakupan dan kepatuhan penggunaan APD pada pedagang sate perlu dilakukan secara komprehensif. Program ini mencakup edukasi berbasis masyarakat tentang bahaya paparan asap arang, penyediaan APD yang terjangkau dan nyaman digunakan di lingkungan kerja yang panas, serta penguatan peran dinas kesehatan dan pemerintah daerah dalam mengintegrasikan program kesehatan kerja sektor informal ke dalam kebijakan kesehatan kota. Pendekatan promosi kesehatan yang menekankan peningkatan health literacy pada kelompok pedagang sate merupakan langkah prioritas yang perlu segera dilakukan guna menekan prevalensi keluhan kesehatan pernapasan di Kota Tasikmalaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa lokasi penjualan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan determinan yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pernapasan pada pedagang sate di Kota Tasikmalaya. Pedagang yang berjualan di lokasi berisiko memiliki kerentanan lebih tinggi untuk mengalami keluhan pernapasan dibandingkan mereka yang berada di lokasi tidak berisiko. Selain itu, pedagang yang tidak menggunakan APD juga melaporkan keluhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakannya. Di sisi lain, lama kerja tidak terbukti berhubungan secara signifikan dengan keluhan kesehatan pernapasan.

Sebagai upaya pencegahan, pedagang sate disarankan untuk selalu menggunakan masker sesuai standar saat aktivitas pembakaran, terutama bagi mereka yang berjualan di lokasi berisiko seperti tepi jalan raya atau kawasan padat lalu lintas. Dinas Kesehatan beserta instansi terkait juga diharapkan dapat memberikan edukasi mengenai bahaya paparan asap kepada pekerja sektor informal ini, sekaligus memfasilitasi akses APD yang terjangkau. Guna memperkuat bukti ilmiah terkait determinan keluhan pernapasan ini, disarankan adanya penelitian lanjutan menggunakan desain prospektif dengan pengukuran fungsi paru secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Clarke, K., et al. (2021). A Narrative Review of Occupational Air Pollution and Respiratory Health in Farmworkers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 4097. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084097>
- Demas, K. L. A. M., & Dewanti, A. N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Pemilihan Lokasi Relokasi Pedagang Kaki Lima di Kawasan Pasar Pagi, Kota Samarinda. *Ruang*, 7(2), 96–104. <https://doi.org/10.14710/ruang.7.2.96-104>

- WHO. (2025). Household air pollution. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
- Swarjana, I. K. (2023). Metodologi Penelitian Kesehatan: Tinjauan Kritis dan Praktis. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Buku ini sangat spesifik membahas penelitian kesehatan masyarakat).
- Lopez, L. R., et al. (2023). The Relationship between Long Working Hours and Respiratory Symptoms among Factory Workers. *BMC Public Health*, 23, 452.
- Putri, D. A., et al. (2024). Gangguan Kesehatan Akibat Paparan Karbon Monoksida pada Penjual Sate di Pinggir Jalan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 123–130.
- Rafi'ah, R., Lestari, A., Maliga, I., Handayani, R., & Adekayanti, P. (2024). Sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Sektor Informal di Sumbawa. *Padma*, 4(1), 189–198. <https://doi.org/10.56689/padma.v4i1.1379>
- Rahmawati, V., Hayat, A. L., & Salam, A. (2024). Analisis Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Masyarakat Di Perkotaan. *SEMAR: Jurnal Sosial dan Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 17–24.
- Rahmawati, Y., et al. (2025). Dampak Paparan Polusi Udara terhadap Kejadian Penyakit Pernapasan pada Pekerja Sektor Informal. *Journal of Innovative and Creativity*, 5(2).
- Veronica, Y., Nurmaini, Chahaya, I., & Indirawati, S. M. (2024). Analisis Paparan Karbon Monoksida (CO) dengan Keluhan Subjektif Pernapasan pada Penjual Sate di Kota Duri Tahun 2023. *Tropical Public Health Journal*, 4(1), 35–43. <https://doi.org/10.32734/trophico.v4i1.16126>
- WHO. (2023). Ambient Air Pollution: A Global Assessment of Exposure and Burden of Disease. World Health Organization.