
HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP DENGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) PADA PETUGAS PEMADAM KEBAKARAN DI UNIT POS KOTA KABUPATEN PINRANG TAHUN 2026

“Relationship Between Knowledge And Attitudes With The Use Of Personal Protective Equipment (PPE)
Among Firefighters At The City Post Unit Of Pinrang Regency In 2026”

Hamira Miftahul Jannah^{1*}, Vonny P2, Armadi3

1*Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKES Baramuli Pinrang, Email:Milkywayy72@gmail.com

ABSTRACT

Firefighters are workers who face high occupational risks because they work in emergency conditions and are exposed to heat, flames, smoke, toxic gases, falling objects, electrical hazards, and other unpredictable conditions. Personal Protective Equipment (PPE) is an important protective measure to reduce the risk and severity of occupational injuries. This study aimed to determine the relationship between knowledge and attitudes and the use of PPE among firefighters at the City Post Unit of Pinrang Regency in 2026. This study used a quantitative analytic method with a cross-sectional design. The population consisted of 48 active firefighters and total sampling was used. Data were collected using questionnaires and analyzed using the Chi-Square test with $\alpha = 0.05$. The results showed that 19 respondents (39.6%) had sufficient knowledge and 29 respondents (60.4%) had poor knowledge. A total of 17 respondents (35.4%) had positive attitudes and 31 respondents (64.6%) had negative attitudes. PPE use was complete in 25 respondents (52.1%) and incomplete in 23 respondents (47.9%). There was no significant relationship between knowledge and PPE use ($p = 0.951$). In contrast, there was a significant relationship between attitudes and PPE use ($p < 0.001$). Positive attitudes were more frequently associated with complete PPE use (74.2%), while negative attitudes were associated with incomplete PPE use (88.2%). Strengthening safety attitudes, supervision, training, and adequate PPE availability are recommended to improve consistent PPE use.

Keywords: PPE Use, Knowledge, Attitude, Firefighter, Occupational Safety and Health

ABSTRAK

Petugas pemadam kebakaran merupakan pekerja yang menghadapi risiko kerja tinggi karena bekerja dalam kondisi darurat dan terpapar panas, api, asap, gas beracun, benda jatuh, bahaya listrik, serta kondisi lingkungan yang tidak dapat diprediksi. Alat Pelindung Diri (APD) merupakan salah satu bentuk perlindungan untuk mengurangi risiko dan tingkat keparahan cedera kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang Tahun 2026. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan desain cross-sectional. Populasi penelitian berjumlah 48 petugas pemadam kebakaran aktif dan seluruhnya dijadikan sampel dengan teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis menggunakan uji Chi-Square dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 19 responden (39,6%) memiliki pengetahuan cukup dan 29 responden (60,4%) memiliki pengetahuan kurang. Sebanyak 17 responden (35,4%) memiliki sikap positif dan 31 responden (64,6%) memiliki sikap negatif. Penggunaan APD lengkap ditemukan pada 25 responden (52,1%) dan tidak lengkap pada 23 responden (47,9%). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan penggunaan APD ($p = 0,951$). Sebaliknya, terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan penggunaan APD ($p < 0,001$). Responden dengan sikap positif lebih banyak menggunakan APD lengkap (74,2%), sedangkan responden dengan sikap negatif lebih banyak menggunakan APD tidak lengkap (88,2%). Penguatan sikap keselamatan, pengawasan, pelatihan, dan ketersediaan APD yang memadai diperlukan untuk meningkatkan konsistensi penggunaan APD.

Kata Kunci : Penggunaan APD, Pengetahuan, Sikap, Pemadam Kebakaran

PENDAHULUAN

Petugas pemadam kebakaran merupakan salah satu profesi yang memiliki tingkat risiko kerja tinggi karena bertugas melakukan pemadaman kebakaran, penyelamatan korban, evakuasi, serta penanggulangan berbagai kondisi darurat lainnya. Dalam melaksanakan tugasnya, petugas berhadapan dengan suhu panas ekstrem, asap dan gas beracun, ledakan, runtuh bangunan, sengatan listrik, benda tajam, serta kondisi lingkungan yang tidak dapat diprediksi. Tingginya paparan bahaya tersebut menjadikan perlindungan keselamatan kerja sebagai bagian penting dalam mencegah kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja (Cuenca-Lozano & Ramírez-García, 2023; Chakr & Sav, 2024).

Salah satu upaya perlindungan tersebut adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). APD merupakan perlindungan terakhir ketika bahaya di tempat kerja tidak dapat sepenuhnya dihilangkan melalui pengendalian teknis maupun administratif. Pada petugas pemadam kebakaran, APD berfungsi mengurangi risiko cedera akibat panas, asap, percikan api, benturan benda keras, dan bahaya lain yang muncul selama operasi pemadaman (Chakr & Sav, 2024).

Di Indonesia, penggunaan APD didukung oleh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri. Ketentuan tersebut menegaskan pentingnya penyediaan dan penggunaan APD sesuai potensi bahaya pekerjaan.

Pengetahuan dan sikap merupakan faktor yang dapat berkaitan dengan perilaku penggunaan APD. Pengetahuan memberikan dasar pemahaman mengenai bahaya, manfaat APD, serta prosedur keselamatan, sedangkan sikap mencerminkan penerimaan dan kecenderungan seseorang dalam menerapkan tindakan keselamatan. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang beragam. Beberapa penelitian menemukan hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD, sementara penelitian lain menunjukkan bahwa pengetahuan tidak selalu diikuti perilaku penggunaan APD yang sesuai (Ariliani & Afni, 2023; Fakhrana et al., 2024).

Data awal di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang menunjukkan terdapat 48 petugas aktif yang terbagi dalam tiga regu jaga. APD yang tersedia di kantor terdiri atas baju tahan api, helm pemadam, sepatu bot pemadam, dan

sarung tangan tahan panas, masing-masing sebanyak 5 pasang. Wawancara awal menunjukkan bahwa sebagian petugas memahami fungsi dan pentingnya APD, tetapi penggunaan APD secara lengkap belum selalu dilakukan, terutama ketika petugas harus merespons kejadian secara cepat atau menilai kondisi kejadian memiliki risiko relatif rendah. Sejak tahun 2021 hingga saat penelitian dilakukan, tercatat satu kasus kecelakaan kerja pada petugas pemadam kebakaran di lingkungan Satpol PP Kabupaten Pinrang.

Penelitian mengenai hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang Tahun 2026.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan desain cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh petugas pemadam kebakaran aktif yang berjumlah 48 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga seluruh anggota populasi menjadi responden.

Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada petugas pemadam kebakaran. Kuesioner mencakup karakteristik responden, pengetahuan mengenai APD, sikap terhadap penggunaan APD, dan penggunaan APD. Data yang terkumpul diolah melalui editing, coding, entry, cleaning, dan tabulating.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi setiap variabel dan secara bivariat untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD. Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Keputusan statistik didasarkan pada nilai p, yaitu hubungan dinyatakan signifikan apabila $p < 0,05$.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Petugas Pemadam Kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang Tahun 2026

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	29–33 tahun	1	2,1
	34–38 tahun	12	25,0
	39–43 tahun	19	39,6
	44–48 tahun	6	12,5
	49–53 tahun	7	14,6
	54–58 tahun	2	4,2
Jenis kelamin	Laki-laki	48	100,0
	Pendidikan		
Pendidikan	SMA	44	91,7
	S1	4	8,3
Pelatihan	Belum pernah	2	4,2
	1 kali	20	41,7
	2 kali	23	47,9
	3 kali	2	4,2
	7 kali	1	2,1

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 1, kelompok usia terbanyak adalah 39–43 tahun sebanyak 19 responden (39,6%). Seluruh responden berjenis kelamin laki-laki. Sebagian besar responden berpendidikan SMA sebanyak 44 orang (91,7%). Berdasarkan jumlah pelatihan, kelompok terbanyak telah mengikuti pelatihan sebanyak 2 kali, yaitu 23 responden (47,9%).

Tabel 2. Distribusi Pengetahuan, Sikap dan Penggunaan APD Petugas Pemadam Kebakaran Tahun 2026

Variabel	Kategori	n	%
Pengetahuan	Cukup	19	39,6
	Kurang	29	60,4
Sikap	Positif	17	35,4
	Negatif	31	64,6
Penggunaan APD	Lengkap	25	52,1
	Tidak lengkap	23	47,9

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden memiliki pengetahuan kurang, yaitu 29 orang (60,4%). Responden dengan sikap negatif berjumlah 31 orang (64,6%), sedangkan sikap positif berjumlah 17 orang (35,4%). Penggunaan APD lengkap ditemukan pada 25 responden (52,1%), sedangkan 23 responden (47,9%) menggunakan APD tidak lengkap.

Tabel 3. Hubungan Pengetahuan dengan Penggunaan APD pada Petugas Pemadam Kebakaran Tahun 2026

Pengetahuan	APD Lengkap n (%)	APD Tidak Lengkap n (%)	Total n (%)	p
Cukup	10 (52,6)	9 (47,4)	19 (100)	0,951
Kurang	15 (51,7)	14 (48,3)	29 (100)	
Total	25 (52,1)	23 (47,9)	48 (100)	

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 3, pada kelompok pengetahuan cukup terdapat 10 responden (52,6%) yang menggunakan APD lengkap dan 9 responden (47,4%) yang menggunakan APD tidak lengkap. Pada kelompok pengetahuan kurang, sebanyak 15 responden (51,7%) menggunakan APD lengkap dan 14 responden (48,3%) menggunakan APD tidak lengkap. Hasil uji Chi-Square memperoleh $p = 0,951 > 0,05$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan penggunaan APD.

Tabel 4. Hubungan Sikap dengan Penggunaan APD pada Petugas Pemadam Kebakaran Tahun 2026

Sikap	APD Lengkap n (%)	APD Tidak Lengkap n (%)	Total n (%)	p
Positif	23 (74,2)	8 (25,8)	31 (100)	< 0,001
Negatif	2 (11,8)	15 (88,2)	17 (100)	
Total	25 (52,1)	23 (47,9)	48 (100)	

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan Tabel 4, dari responden dengan sikap positif, sebanyak 23 orang (74,2%) menggunakan APD lengkap dan 8 orang (25,8%) menggunakan APD tidak lengkap. Pada kelompok sikap negatif, hanya 2 orang (11,8%) menggunakan APD lengkap, sedangkan 15 orang (88,2%) menggunakan APD tidak lengkap. Hasil uji Chi-Square menunjukkan $p < 0,001$, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan penggunaan APD.

PEMBAHASAN

Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 39–43 tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa petugas yang diteliti didominasi kelompok usia dewasa dengan pengalaman kerja yang beragam. Pada pekerjaan pemadam kebakaran, usia merupakan karakteristik yang perlu diperhatikan karena tuntutan pekerjaan membutuhkan kebugaran

fisik dan kardiorespirasi yang baik. Systematic review dan meta-analysis menunjukkan bahwa usia berkaitan dengan kinerja pekerjaan pemadam kebakaran, terutama pada aktivitas yang membutuhkan kemampuan fisik dan kardiorespirasi (Ras et al., 2022).

Seluruh responden berjenis kelamin laki-laki dan sebagian besar berpendidikan SMA. Dominasi laki-laki menggambarkan karakteristik tenaga kerja pada lokasi penelitian, sedangkan pendidikan formal merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung penerimaan informasi mengenai keselamatan kerja. Namun, pendidikan formal bukan satu-satunya penentu perilaku penggunaan APD karena kepatuhan juga dapat dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, pengalaman, pelatihan, ketersediaan APD, dan kondisi pekerjaan (Noviarmi & Prananya, 2023).

Sebagian besar responden telah mengikuti pelatihan pemadam kebakaran sebanyak 2 kali. Pelatihan merupakan sarana penting untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas dalam mengenali bahaya serta menerapkan prosedur keselamatan. Namun, keberadaan pelatihan tidak otomatis menjamin penggunaan APD secara lengkap karena penerapan perilaku keselamatan juga dipengaruhi faktor individu dan lingkungan kerja.

Pengetahuan responden didominasi kategori kurang, yaitu 29 orang (60,4%). Kondisi ini menunjukkan masih terdapat kebutuhan peningkatan pemahaman petugas mengenai APD, potensi bahaya, dan prosedur keselamatan. Pengetahuan merupakan faktor predisposisi dalam pembentukan perilaku, tetapi pengetahuan yang dimiliki seseorang tidak selalu langsung diwujudkan dalam tindakan. Ketersediaan fasilitas, kebiasaan, kenyamanan, pengawasan, dan kondisi pekerjaan dapat menjadi faktor yang turut memengaruhi perilaku keselamatan.

Sikap responden dalam penelitian ini berdasarkan distribusi data terdiri atas 17 orang (35,4%) dengan sikap positif dan 31 orang (64,6%) dengan sikap negatif. Sikap terhadap penggunaan APD penting karena mencerminkan penerimaan dan kecenderungan petugas dalam memandang penggunaan perlindungan diri sebagai bagian dari keselamatan kerja. Sikap positif dapat mendukung perilaku penggunaan APD, sedangkan sikap negatif dapat menjadi hambatan dalam penerapan perilaku keselamatan.

Penggunaan APD lengkap ditemukan pada 25 responden (52,1%), sedangkan 23 responden

(47,9%) menggunakan APD tidak lengkap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun proporsi penggunaan lengkap sedikit lebih besar, hampir setengah responden masih belum menggunakan APD secara lengkap. Pada pekerjaan pemadam kebakaran, kondisi ini penting diperhatikan karena petugas dapat menghadapi panas, api, asap, gas beracun, benda tajam, dan bahaya lain yang membutuhkan perlindungan sesuai jenis risiko (Azmi, 2025).

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan penggunaan APD ($p = 0,951$). Proporsi penggunaan APD lengkap pada kelompok pengetahuan cukup (52,6%) hampir sama dengan kelompok pengetahuan kurang (51,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan belum menjadi pembeda yang berarti terhadap kelengkapan penggunaan APD pada lokasi penelitian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ariliani dan Afni (2023) pada petugas pemadam kebakaran Kota Samarinda yang juga tidak menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan dan perilaku penggunaan APD. Hasil penelitian juga didukung oleh Sukmadia (2025) yang tidak menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan dan kepatuhan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran Kabupaten Bengkulu Tengah.

Temuan tersebut berbeda dengan penelitian Yusmardiansah dan Azma (2019) yang menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan dan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran Kabupaten Kampar. Perbedaan hasil dapat berkaitan dengan karakteristik responden, sistem organisasi, pelatihan, ketersediaan APD, kondisi kerja, serta cara pengukuran variabel. Dalam penelitian ini, keterbatasan ketersediaan APD di Unit Pos Kota, yaitu 5 set APD untuk jumlah petugas yang lebih banyak, merupakan kondisi yang perlu dipertimbangkan ketika menafsirkan hasil.

Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan penggunaan APD ($p < 0,001$). Responden dengan sikap positif lebih banyak menggunakan APD lengkap, yaitu 23 orang (74,2%), sedangkan pada responden dengan sikap negatif hanya 2 orang (11,8%) yang menggunakan APD lengkap. Sebaliknya, penggunaan APD tidak lengkap lebih banyak ditemukan pada kelompok sikap negatif (88,2%). Hasil ini menunjukkan bahwa sikap merupakan aspek yang berkaitan erat dengan penerapan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nusni et al. (2026) pada petugas pemadam kebakaran dan penyelamatan Kota Palangka Raya yang menemukan hubungan signifikan antara sikap dan penggunaan APD dengan $p = 0,008$. Hasil ini juga sejalan dengan Arsad et al. (2021) pada petugas pemadam kebakaran Kabupaten Kolaka Utara yang memperoleh $p = 0,006$. Sikap yang mendukung keselamatan dapat mendorong kemauan petugas untuk menggunakan APD meskipun pekerjaan berada dalam kondisi darurat dan penggunaan APD dapat terasa berat atau membatasi gerakan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan APD tidak cukup dilakukan hanya dengan meningkatkan pengetahuan. Penguatan sikap keselamatan perlu disertai ketersediaan APD yang memadai, pelatihan, briefing K3, pengawasan, dukungan rekan kerja, dan kondisi kerja yang mendukung perilaku keselamatan. Pada pekerjaan pemadam kebakaran, faktor situasional dan tekanan untuk memberikan respons cepat juga perlu menjadi pertimbangan dalam membentuk sistem keselamatan yang efektif.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang Tahun 2026, dengan nilai $p = 0,951$.

2. Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran di Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang Tahun 2026, dengan nilai $p < 0,001$.

3. Penggunaan APD lengkap lebih banyak ditemukan pada petugas dengan sikap positif, sedangkan penggunaan APD tidak lengkap lebih banyak ditemukan pada petugas dengan sikap negatif.

SARAN

1. Bagi Unit Pos Kota Kabupaten Pinrang, perlu meningkatkan pengawasan penggunaan APD, melaksanakan briefing K3 dan pelatihan secara berkala, serta memastikan ketersediaan APD sesuai jumlah petugas dan potensi bahaya.

2. Bagi petugas pemadam kebakaran, diharapkan mematuhi prosedur keselamatan, menggunakan APD sesuai jenis pekerjaan dan potensi bahaya, serta memeriksa kondisi APD sebelum digunakan.

3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel

ketersediaan APD, kenyamanan APD, pelatihan, pengawasan, pengalaman kerja, dan kondisi lingkungan kerja serta menggunakan observasi langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A., & Suwandi, W. (2023). Hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan pemakaian alat pelindung diri (APD). *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(2), 363–368.
- Ariliani, N., & Afni, N. (2023). Hubungan pengetahuan dan sikap K3 dengan perilaku penggunaan APD pada petugas pemadam kebakaran Kota Samarinda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(2), 112–118.
- Arsad, A., Rifai, M. L., & Yusuf, A. (2021). Analisis pemakaian alat pelindung diri petugas pemadam kebakaran di Dinas Kebakaran Kabupaten Kolaka Utara. *Jurnal Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 4(4), 571–576.
- Azmi, Z. N. (2025). Efektivitas penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petugas pemadam kebakaran: A literature review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 19(5), 899–906.
- Chakr, N., & Sav, A. (2024). The role of personal protective equipment (PPE) in reducing firefighter exposure to chemical hazards: A systematic review. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 21(11), 745–758.
- Cuenca-Lozano, M. F., & Ramírez-García, C. O. (2023). Occupational hazards in firefighting: Systematic literature review. *Safety and Health at Work*, 14(1), 1–9.
- Fakhrana, F., Dewi, R., & Utami, N. (2024). Hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja bagian produksi PT. X. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 12713–12720.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri.
- National Fire Protection Association. (2022). NFPA 1500: Standard on Fire Department Occupational Safety, Health, and Wellness Program.
- Notoatmodjo, S. (2012). Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2014). Ilmu perilaku kesehatan. Rineka Cipta.
- Noviarmi, F. S. I., & Prananya, L. H. (2023). Knowledge and attitudes workers toward compliance use personal protective equipment. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(3), 391–401.
- Nusni, R., Rahadi, M., & Septiyani, M. (2026). Faktor yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petugas pemadam kebakaran dan penyelamatan Kota Palangka Raya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 13(1), 88–96.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 114 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota.
- Ras, J., Kengne, A. P., Smith, D. L., Soteriades, E. S., November, R. V., & Leach, L. (2022). Effects of cardiovascular disease risk factors, musculoskeletal health, and physical fitness on occupational performance in firefighters: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 11946.
- Rismawati. (2021). Hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petugas

pemadam kebakaran Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Jakarta Timur. *Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior*, 1(5), 45–52.

Smith, T. D., Mondal, K., Lemons, K., Mullins-Jaime, C., Dyal, M.-A., & DeJoy, D. M. (2020). Firefighter safety motivation and its relationship with personal protective equipment compliance. *Safety Science*, 125, 104629.

Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukmadia, R. (2025). Analisis faktor pengetahuan dan sarana prasarana terhadap kepatuhan APD pada petugas pemadam kebakaran Bengkulu Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 24(1), 45–52.

Yusmardiansah, Y., & Azma, N. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) pada petugas pemadam kebakaran Kabupaten Kampar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1), 12–19.