

Pengetahuan K3 dan Kepatuhan Keselamatan terhadap Perilaku Berkendara Siswa SMA di Padangsidimpuan: *Cross-Sectional Study*

Nayodi Permayasa^{1,*}, Anto J. Hadi², Lucy Widasari³, Asdi Lastari⁴, Saskiyanto Mangabarani⁵, Syamsopyan Ishak⁶

^{1*}Department of Occupational Safety and Health, Sentral College of Health Sciences, Padangsidimpuan, North Sumatera, Indonesia

²Department of Public Health, Faculty of Health, Universitas Aufa Royhan, Padangsidimpuan, North Sumatera, Indonesia

³Department of Public Health, Faculty of Health, Universitas Aufa Royhan, Padangsidimpuan, North Sumatera, Indonesia

⁴Department of Occupational Safety and Health, Sentral College of Health Sciences, Padangsidimpuan, North Sumatera, Indonesia

⁵Program Studi Ilmu Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pertamedika, Jakarta, Indonesia

⁶Nutrition Program Study, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Adila, Bandar Lampung, Indonesia

*Corresponding author & Email: nayodipermayasa@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya penggunaan kendaraan bermotor oleh siswa SMA meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Rendahnya perilaku berkendara aman pada remaja menunjukkan perlunya kajian terkait faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan berkendara, khususnya pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), sikap, dan kepatuhan terhadap keselamatan berkendara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pengetahuan K3, sikap terhadap keselamatan berkendara, dan kepatuhan keselamatan terhadap perilaku berkendara aman pada siswa SMA di Kota Padangsidimpuan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional study. Populasi penelitian adalah siswa SMA di Kota Padangsidimpuan yang menggunakan kendaraan bermotor, dengan jumlah sampel sebanyak 96 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan K3, sikap terhadap keselamatan berkendara, dan kepatuhan keselamatan berkendara berpengaruh secara signifikan terhadap perilaku berkendara aman pada siswa SMA ($p < 0,05$). Pengetahuan K3, sikap positif, dan kepatuhan keselamatan berkendara merupakan faktor penting dalam membentuk perilaku berkendara aman pada siswa SMA. Diperlukan upaya edukasi keselamatan berkendara yang komprehensif dan berkelanjutan untuk menurunkan risiko kecelakaan lalu lintas pada kelompok pelajar.

Kata kunci: pengetahuan K3; sikap keselamatan; kepatuhan keselamatan; perilaku berkendara; siswa SMA

PENDAHULUAN

Keselamatan berkendara merupakan salah satu aspek penting dalam upaya menurunkan angka kecelakaan lalu lintas, khususnya pada kelompok usia remaja (Hadi et al., 2023; Permayasa et al., 2023a). Remaja usia sekolah menengah atas (SMA) termasuk kelompok yang rentan mengalami kecelakaan lalu lintas karena berada pada fase perkembangan yang ditandai dengan rasa ingin tahu tinggi, keberanian mengambil risiko, serta kecenderungan mengabaikan aspek keselamatan. Fenomena ini menjadi perhatian serius karena kecelakaan lalu lintas tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga berimplikasi pada aspek sosial dan ekonomi (Permayasa et al., 2023b; Syarah et al., 2025; Permayasa et al., 2025).

Penggunaan kendaraan bermotor oleh siswa SMA sebagai sarana transportasi sehari-hari semakin meningkat, terutama di daerah perkotaan. Kondisi ini tidak selalu diimbangi dengan

pemahaman dan penerapan perilaku berkendara yang aman. Berbagai pelanggaran lalu lintas seperti tidak mematuhi rambu, berkendara dengan kecepatan tinggi, serta mengabaikan penggunaan alat pelindung diri masih sering ditemukan pada pengendara usia remaja. Hal tersebut menunjukkan bahwa perilaku berkendara aman belum sepenuhnya menjadi budaya di kalangan siswa SMA (Permayasa et al., 2024; Wingate et al., 2023; Rahim et al., 2022).

Perilaku berkendara aman dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi pengetahuan, sikap, dan kesadaran individu terhadap keselamatan berkendara, sementara faktor eksternal dapat berupa lingkungan sosial, pengawasan orang tua, serta penegakan aturan lalu lintas. Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pengetahuan mengenai prinsip-prinsip keselamatan berkendara menjadi dasar penting dalam membentuk perilaku berkendara yang aman dan bertanggung jawab (Chen, 2023; Neumann, 2024).

Pengetahuan K3 yang memadai diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap risiko berkendara dan mendorong kepatuhan terhadap prinsip keselamatan. Namun, pada praktiknya, tingkat pengetahuan yang baik tidak selalu sejalan dengan perilaku yang aman. Hal ini menunjukkan adanya faktor lain yang turut berperan dalam menentukan perilaku berkendara siswa, seperti sikap terhadap keselamatan dan kepatuhan dalam menerapkan aturan keselamatan berkendara (Lastari et al., 2024; Das et al., 2025; Prakobkarn et al., 2024).

Kota Padangsidimpuan sebagai salah satu wilayah perkotaan memiliki mobilitas pelajar yang cukup tinggi, termasuk penggunaan sepeda motor oleh siswa SMA. Kondisi lalu lintas yang dinamis serta minimnya pengawasan dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan pada kelompok usia pelajar. Oleh karena itu, diperlukan kajian ilmiah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku berkendara aman pada siswa SMA di Kota Padangsidimpuan sebagai dasar dalam perumusan upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinasi perilaku berkendara aman pada siswa SMA di Kota Padangsidimpuan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang keselamatan berkendara serta menjadi bahan pertimbangan bagi pihak sekolah dan pemangku kebijakan dalam menyusun program edukasi keselamatan lalu lintas bagi pelajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan cross-sectional study yang dilaksanakan pada siswa SMA di Kota Padangsidimpuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA yang menggunakan kendaraan bermotor, dengan jumlah sampel 96 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner. Data dianalisis dengan analisis univariat dan bivariat.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Siswa SMA di Padangsidimpuan

Karakteristik Siswa SMA	n	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	38	39,6
Perempuan	98	60,4
Jumlah	96	100
Usia		
14 Tahun	16	16,7

15 Tahun	54	56,3
16 Tahun	26	27,1
Jumlah	96	100
Pengetahuan K3		
Kurang	39	40,6
Baik	57	59,4
Jumlah	96	100
Sikap Terhadap Keselamatan Berkendara		
Negatif	32	33,3
Positif	64	66,7
Jumlah	96	100
Kepatuhan Keselamatan Berkendara		
Kurang	44	45,8
Patuh	52	54,2
Jumlah	96	100
Perilaku Berkendara Aman		
Kurang	36	37,5
Baik	60	62,5
Jumlah	96	100

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 96 siswa terdapat jenis kelamin laki-laki tertinggi sebanyak 39,6 % dan terendah perempuan sebanyak 60,4%, umur 15 tertinggi sebanyak 56,3%, sikap positif tertinggi sebanyak 66,7%, patuh tertinggi sebanyak 52% dan perilaku berkendara aman baik tertinggi sebanyak 62,5%.

Tabel 2. Analisis Pengetahuan K3 Dan Kepatuhan Keselamatan Terhadap Perilaku Berkendara Siswa SMA Di Padangsidempuan

Pengetahuan K3	Perilaku Berkendara aman				Jumlah	X ² (p)
	Kurang		Baik			
	n	Persen	n	Persen		
Kurang	25	64,1	14	35,9	39	19,833 (0,001)
baik	11	19,3	46	80,7	57	
Jumlah	36	37,5	60	62,5	96	
Sikap Terhadap Keselamatan Berkendara						
Negatif	26	81,3	6	18,8	32	39,200 (0,001)
Positif	10	15,6	54	84,4	64	
Jumlah	36	37,5	60	62,5	96	

Kepatuhan Keselamatan Berkendara						
Kurang	27	61,4	17	38,6	44	19,737 (0,001)
Patuh	9	17,3	43	82,7	52	
Jumlah	36	37,5	60	62,5	96	

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 39 siswa yang menyatakan pengetahuan K3 kurang terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 64,1%. Sedangkan dari 11 siswa yang menyatakan pengetahuan K3 baik terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 19,3%. Hasil analisis statistic diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (19,833) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti pengetahuan K3 berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman. Dari 32 siswa yang menyatakan sikap terhadap keselamatan berkendara negatif terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 61,4%. Sedangkan dari 64 siswa yang menyatakan sikap terhadap keselamatan berkendara positif terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 15,6%. Hasil analisis statistic diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (39,200) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti sikap terhadap keselamatan berkendara berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman dan dari 44 siswa yang menyatakan kepatuhan kurang dalam keselamatan berkendara terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 64,1%. Sedangkan dari 52 siswa yang menyatakan kepatuhan baik dalam keselamatan terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 17,3%. Hasil analisis statistic diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (19,737) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti kepatuhan keselamatan berkendara berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman.

PEMBAHASAN

Pengetahuan K3 Berpengaruh Terhadap Perilaku Berkendara Aman

Hasil penelitian menunjukkan dari 39 siswa yang menyatakan pengetahuan K3 kurang terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 64,1%. Sedangkan dari 11 siswa yang menyatakan pengetahuan K3 baik terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 19,3%. Hasil analisis statistic diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (19,833) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti pengetahuan K3 berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman.

Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa dengan tingkat pengetahuan K3 yang baik cenderung menunjukkan perilaku berkendara yang lebih aman dibandingkan siswa dengan pengetahuan K3 yang rendah. Pengetahuan berperan sebagai dasar kognitif yang membentuk kesadaran individu terhadap risiko berkendara dan pentingnya penerapan prinsip keselamatan dalam aktivitas sehari-hari (Ghayenezhad et al., 2025; Panumasvivat et al., 2024; Ertaş & Kırklar-Can, 2024).

Secara teoretis, hubungan antara pengetahuan dan perilaku dapat dijelaskan melalui teori perilaku kesehatan yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan faktor predisposisi yang memengaruhi sikap dan tindakan seseorang. Dalam konteks keselamatan berkendara, pemahaman mengenai risiko kecelakaan, manfaat penerapan keselamatan, serta konsekuensi dari perilaku tidak aman mendorong individu untuk bertindak lebih berhati-hati. Oleh karena itu, siswa yang memiliki pengetahuan K3 yang memadai akan lebih mampu menilai situasi berkendara dan mengambil keputusan yang aman (Ertaş & Kırklar-Can, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan keselamatan berkendara berhubungan signifikan dengan perilaku berkendara aman pada remaja. Beberapa studi menunjukkan bahwa edukasi keselamatan lalu lintas yang diberikan secara sistematis dapat meningkatkan kepatuhan dan menurunkan kecenderungan perilaku berisiko. Konsistensi temuan ini memperkuat argumentasi bahwa

peningkatan pengetahuan K3 merupakan salah satu strategi efektif dalam upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas pada kelompok usia pelajar (Bańkowski & Frej, 2023).

Implikasi dari temuan ini menegaskan pentingnya peran sekolah dan pihak terkait dalam memberikan edukasi K3 yang berkelanjutan kepada siswa SMA. Program pendidikan keselamatan berkendara perlu dirancang secara kontekstual dan aplikatif agar pengetahuan yang diperoleh tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mampu diinternalisasi menjadi perilaku berkendara yang aman. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan K3 diharapkan dapat berkontribusi nyata dalam menurunkan risiko kecelakaan lalu lintas di kalangan siswa SMA.

Sikap Terhadap Keselamatan Berkendara Berpengaruh Terhadap Perilaku Berkendara Aman

Hasil penelitian menunjukkan dari 32 siswa yang menyatakan sikap terhadap keselamatan berkendara negatif terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 61,4%. Sedangkan dari 64 siswa yang menyatakan sikap terhadap keselamatan berkendara positif terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 15,6%. Hasil analisis statistik diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (39,200) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti sikap terhadap keselamatan berkendara berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman.

Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa yang memiliki sikap positif terhadap keselamatan cenderung menerapkan perilaku berkendara yang lebih aman dibandingkan siswa yang memiliki sikap negatif. Sikap mencerminkan kesiapan individu dalam menerima dan menerapkan nilai-nilai keselamatan dalam aktivitas berkendara sehari-hari.

Secara konseptual, sikap merupakan komponen afektif yang berperan penting dalam pembentukan perilaku. Teori perilaku menjelaskan bahwa sikap positif terhadap suatu objek atau aktivitas akan meningkatkan kecenderungan individu untuk berperilaku sesuai dengan sikap tersebut. Dalam konteks keselamatan berkendara, sikap yang mendukung keselamatan akan mendorong siswa untuk lebih patuh terhadap aturan lalu lintas dan lebih berhati-hati dalam mengendalikan kendaraan (Naweed & Blackman, 2024).

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sikap terhadap keselamatan berkendara merupakan prediktor penting perilaku berkendara aman pada remaja. Berbagai studi menunjukkan bahwa remaja dengan sikap yang permisif terhadap pelanggaran lalu lintas cenderung memiliki perilaku berkendara berisiko. Sebaliknya, sikap yang menolak perilaku berbahaya akan memperkuat praktik berkendara yang aman dan bertanggung jawab (Kaye et al., 2024).

Implikasi dari hasil penelitian ini menegaskan bahwa upaya peningkatan keselamatan berkendara tidak cukup hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga perlu diarahkan pada pembentukan sikap positif terhadap keselamatan. Sekolah dan pemangku kepentingan diharapkan dapat mengembangkan program edukasi yang menekankan pada pembentukan nilai, kesadaran, dan tanggung jawab siswa dalam berkendara. Dengan demikian, sikap positif terhadap keselamatan berkendara dapat menjadi landasan yang kuat dalam membentuk perilaku berkendara aman pada siswa SMA.

Kepatuhan Keselamatan Berkendara Berpengaruh Terhadap Perilaku Berkendara Aman

Hasil penelitian menunjukkan dari 44 siswa yang menyatakan kepatuhan kurang dalam keselamatan berkendara terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 64,1%. Sedangkan dari 52 siswa yang menyatakan kepatuhan baik dalam keselamatan terdapat perilaku berkendara kurang aman sebanyak 17,3%. Hasil analisis statistik diperoleh bahwa nilai X^2 hitung (19,737) > X^2 tabel (3,841) atau nilai p (0,001) < α (0,05). Ini berarti kepatuhan keselamatan berkendara berpengaruh terhadap perilaku berkendara aman.

Temuan ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat kepatuhan keselamatan yang tinggi cenderung menerapkan perilaku berkendara yang lebih aman dibandingkan siswa

dengan tingkat kepatuhan yang rendah. Kepatuhan mencerminkan konsistensi individu dalam menerapkan aturan dan prinsip keselamatan dalam aktivitas berkendara sehari-hari.

Kepatuhan keselamatan berkendara berkaitan erat dengan kesadaran individu terhadap pentingnya aturan lalu lintas sebagai upaya perlindungan diri dan orang lain. Dalam perspektif perilaku, kepatuhan merupakan manifestasi nyata dari pengetahuan dan sikap yang telah diinternalisasi. Siswa yang patuh terhadap ketentuan keselamatan akan lebih berhati-hati, menghindari perilaku berisiko, serta berusaha meminimalkan potensi kecelakaan saat berkendara (Toriola, n.d.).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat kepatuhan terhadap aturan keselamatan berkendara berhubungan signifikan dengan perilaku berkendara aman pada kelompok remaja. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kepatuhan terhadap aturan lalu lintas seringkali menjadi faktor utama meningkatnya perilaku berkendara tidak aman dan risiko kecelakaan. Konsistensi hasil ini memperkuat pentingnya kepatuhan sebagai determinan utama keselamatan berkendara (Rahmadani & Wahyuningsih, 2023).

Implikasi dari temuan ini menegaskan perlunya upaya yang berkelanjutan untuk meningkatkan kepatuhan keselamatan berkendara di kalangan siswa SMA. Sekolah, orang tua, dan pihak berwenang diharapkan dapat berperan aktif dalam membangun budaya patuh terhadap keselamatan melalui edukasi, pengawasan, dan penegakan aturan yang konsisten. Dengan meningkatnya kepatuhan keselamatan berkendara, diharapkan perilaku berkendara aman pada siswa SMA dapat terbentuk secara berkelanjutan dan berkontribusi pada penurunan angka kecelakaan lalu lintas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengetahuan K3, sikap terhadap keselamatan berkendara, dan kepatuhan keselamatan berkendara berpengaruh signifikan terhadap perilaku berkendara aman pada siswa SMA di Kota Padangsidempuan. Siswa dengan tingkat pengetahuan yang baik, sikap positif, dan kepatuhan tinggi cenderung menunjukkan perilaku berkendara yang lebih aman. Temuan ini menegaskan pentingnya edukasi keselamatan berkendara yang komprehensif, tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap dan kepatuhan siswa terhadap prinsip keselamatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi sekolah dan pemangku kepentingan dalam merancang program intervensi keselamatan berkendara bagi pelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rahim BE, Bani I, Yagoub U. Awareness level of safe driving knowledge and practice of specific population drivers: behavioral assessment and educational intervention. *Eur J trauma Emerg Surg*. 2022;48(5):4119–29.
- Bańkowski A, Frej D. The safety of motorcycle users. *Arch Motoryz*. 2023;101(3):32–49.
- Chen C-F. Investigating the effects of job stress on the distraction and risky driving behaviors of food delivery motorcycle riders. *Saf Health Work*. 2023;14(2):207–14.
- Das SK, Tamannur T, Nesa A, Al Noman A, Dey P, Kundu SK, et al. Exploring the knowledge and practices on road safety measures among motorbikers in Dhaka, Bangladesh: a cross-sectional study. *Inj Prev*. 2025;31(4):278–85.
- Ertas M, Kirlar-Can B. Recreational motorcyclists: the relationships among sensation seeking, risk perception, fear, and risk handling. *Curr Issues Tour*. 2024;27(10):1631–48.
- Ghayeninezhad Z, Range J, Delavary M, Castellucci HI, Lavalliere M. Post-License Safety Interventions for Motorcyclists: A Systematic Literature Review. *Transp Res Rec*. 2025;2679(2):1833–47.

- Hadi AJ, Ahmad H, Permayasa N, Nasution N. Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku K3 pada Sopir Angkutan Umum di Kota Padangsidempuan. *Media Publ Promosi Kesehat Indones*. 2023;6(2):254–60.
- Kaye S-A, Nandavar S, Lewis I, Blackman R, Schramm A, McDonald M, et al. Exploring beliefs and perceptions towards Advanced Rider Assistance Systems (ARAS) in motorcycle safety. *Transp Res part F traffic Psychol Behav*. 2024;102:77–87.
- Lastari A, Permayasa N, Harahap DAPP, Hadi AJ. Work Environment and Fatigue Factors on Public Transportation Driver Productivity: A Cross-Sectional Study in Padangsidempuan City. *Promot J Kesehat Masy*. 2024;14(2):97–105.
- Naweed A, Blackman R. The art of riding safely: A critical examination of advanced rider assistance systems in motorcycle safety discourse. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav*. 2024;107:1198–213.
- Neumann T. Analysis of advanced Driver-Assistance systems for safe and comfortable driving of motor vehicles. *Sensors*. 2024;24(19):6223.
- Panumasvivat J, Kitro A, Samakarn Y, Pairojtanachai K, Sirikul W, Promkutkao T, et al. Unveiling the road to safety: understanding the factors influencing motorcycle accidents among riders in rural Chiang Mai, Thailand. *Heliyon*. 2024;10(3).
- Permayasa N, Hadi AJ, Ahmad H, Dongoran IM. Development of a local wisdom-based social media literacy model for K3 behavior in public transport drivers in Padangsidempuan city, Indonesia. *Int J Community Med Public Heal*. 2023;10(3):968.
- Permayasa N, Hadi AJ, Harahap A. Pengaruh Karakteristik Individu, Efek Lingkungan, Perilaku Aggressive Driving Terhadap Penerapan K3 pada Pengemudi Angkutan Kota di Kota Padang Sidempuan. *Media Publ Promosi Kesehat Indones*. 2023;6(4):721–8.
- Permayasa N, Hadi AJ, Lastari A, Maulana I. Safety Briefing: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). *Minhaj Pustaka*; 2025.
- Permayasa N, Lastari A, Apripan R, Hadi AJ. Factors Causing Work Accidents in Public Transportation Drivers: A Cross-Sectional Study. *Promot J Kesehat Masy*. 2024;14(2):87–96.
- Prakobkarn P, Luangwilai T, Prempre P, Kunno J. Prevalence of motorcycle accidents among food delivery drivers and its relation to knowledge, attitudes, and practices in urban areas in Bangkok, Thailand. *PLoS One*. 2024;19(5):e0303310.
- Rahmadani FN, Wahyuningsih AS. Road Safety for Motorcycle Users among High School Students. *J Heal Educ*. 2023;8(2):108–17.
- Syarah FG, Permayasa N, Lastari A, Putri DK. The Influence of Social and Environmental Factors on the Behavior of Using Personal Protective Equipment (PPE) When Driving on Students of SMK Muammadiyah Aek Kanopan in North Labuhan Batu Regency: Cross Sectional Study. *Int J Heal Eng Technol*. 2025;4(1).
- Toriola A. Prevalence of motorcycle accidents and utilisation of safety kits among commercial motorcyclists in Ido Local Government Area, Oyo State, Nigeria.
- Wingate KC, Pratt S, Ramirez-Cardenas A, Hagan-Haynes K. Risky driving behaviors and employer motor vehicle safety policies among US oil and gas extraction workers. *J Safety Res*. 2023;86:12–20.