



Analisis Sikap Serta Pengetahuan Pengemudi Bus dan Angkutan Umum Perkotaan di Surabaya terhadap Prinsip Safety Riding

Herman Bagus Dwicahyo¹, Neffrety Nilamsari^{2*}, Sam Ramadhani Purmana³, Deo Aji Winanto⁴

^{1,2*,3,4}Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Email: ¹herman.bagus.dwicahyo@vokasi.unair.ac.id, ^{2*}neffrety-n@vokasi.unair.ac.id, ³purnamasam34@gmail.com, ⁴deo.aji.winanto-2023@vokasi.unair.ac.id

Abstract

Traffic accidents remain a significant public health issue in Indonesia, with human factors identified as the dominant cause. The implementation of safety riding principles is essential to reduce accident rates, particularly among public transportation drivers who have high mobility and exposure to traffic risks. This study aimed to analyze the attitudes and knowledge of bus and urban public transportation drivers toward safety riding principles in Surabaya. A descriptive quantitative approach was employed by distributing structured questionnaires to 80 active drivers. Data were analyzed using descriptive statistics in the form of frequency and percentage distributions. The findings revealed that 47.5% of respondents correctly identified mirrors as tools to observe vehicles behind, 68.8% perceived traffic safety signs as adequately available, and 46.3% stated that discipline and compliance with traffic regulations are the key attitudes for safe driving. Regarding knowledge, 92.5% recognized the importance of wearing helmets, 93.8% understood safe overtaking procedures, and 97.5% prioritized pedestrians at zebra crossings. However, only 56.3% correctly identified the minimum speed limit on toll roads. In conclusion, the majority of respondents demonstrated good attitudes and knowledge regarding safety riding, although further educational reinforcement is needed, particularly on specific technical regulations.

Keywords: *Safety Riding, Driving Behaviour, Traffic Knowledge, Rider Safety.*

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, dengan faktor manusia sebagai penyebab dominan. Penerapan prinsip keselamatan berkendara (*safety riding*) menjadi strategi penting dalam menekan angka kecelakaan, khususnya pada pengemudi angkutan umum yang memiliki mobilitas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sikap, pendapat, dan tingkat pengetahuan pengemudi bus dan angkutan umum perkotaan terhadap prinsip *safety riding* di Surabaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan penyebaran kuesioner kepada 80 responden. Analisis dilakukan secara statistik deskriptif dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 47,5% responden memahami fungsi spion untuk melihat kendaraan di belakang, 68,8%

menilai ketersediaan rambu keselamatan sudah memadai, dan 46,3% menyatakan bahwa disiplin dan taat aturan merupakan sikap utama dalam berkendara aman. Pada aspek pengetahuan, 92,5% mengetahui pentingnya penggunaan helm, 93,8% memahami langkah aman sebelum mendahului, dan 97,5% memberikan prioritas kepada pejalan kaki di tempat penyeberangan. Namun, hanya 56,3% yang mengetahui batas minimal kecepatan di jalan tol. Disimpulkan bahwa secara umum sikap dan pengetahuan responden tergolong baik, meskipun diperlukan peningkatan edukasi pada aspek teknis tertentu.

Kata Kunci: *Safety Riding*, Perilaku Berkendara, Pengetahuan Lalu Lintas, Keselamatan Pengendara.

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas saat ini tidak lagi dipandang semata sebagai persoalan transportasi, melainkan telah diakui sebagai krisis kesehatan masyarakat global. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat cedera tidak disengaja pada kelompok usia produktif (15–49 tahun), serta berkontribusi besar terhadap beban disabilitas permanen dan kerugian ekonomi keluarga maupun negara. Dampak kecelakaan tidak hanya berupa mortalitas, tetapi juga morbiditas jangka panjang seperti cedera kepala, patah tulang, kelumpuhan, dan trauma psikologis yang membutuhkan pembiayaan kesehatan tinggi serta rehabilitasi jangka panjang (World Health Organization (WHO), 2023).

Surabaya sebagai kota metropolitan mengalami peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas selama beberapa tahun terakhir. Data sekunder dari pemetaan tren menunjukkan bahwa total kejadian kecelakaan di Surabaya meningkat setiap tahunnya (misalnya, dari 1.741 kejadian pada 2020 menjadi 2.132 pada 2022), yang mencerminkan risiko kecelakaan yang cukup tinggi di kota ini akibat tingginya volume kendaraan dan kompleksitas kondisi lalu lintas (Maulana et al., 2023).

Banyak faktor yang memengaruhi terjadinya kecelakaan, termasuk perilaku pengendara, pemahaman terhadap peraturan lalu lintas, serta kesiapan dalam menghadapi kondisi darurat. Penyebab dari kejadian kecelakaan bervariasi namun didominasi oleh kelalaian pengendara seperti mengendarai dengan kecepatan tinggi, kondisi motor yang tidak sesuai standar, mengendarai melawan arus, membelok tanpa menyalakan lampu sein, hingga mengangkut lebih dari satu orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyebab hampir seluruh kejadian kecelakaan dikarenakan praktik dari pengendara (Prima et al., 2025).

Beberapa studi empiris menunjukkan bahwa faktor manusia merupakan penyebab dominan kecelakaan lalu lintas, dengan proporsi hingga sekitar 67 % hingga lebih dari 70 % dari semua kejadian, terutama disebabkan oleh perilaku berkendara seperti pelanggaran aturan, kecepatan berlebih, dan kurangnya perhatian dalam pengambilan keputusan di jalan (Sreesih & Khudhair, 2025). Studi kualitatif tentang perilaku pengemudi menunjukkan bahwa non-kompliance dengan peraturan lalu lintas sering kali menjadi pemicu kecelakaan, dan bahwa pengetahuan serta perilaku disiplin terkait *safety riding* berkontribusi secara nyata terhadap kemungkinan terjadinya pelanggaran serta kecelakaan (Merdiaty et al., 2025).

Godin & Kok (Godin & Kok, 2021) memberikan penjelasan komprehensif tentang *Theory of Planned Behavior* (TPB) sebagai kerangka perilaku kesehatan, menyatakan bahwa sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan kontrol perilaku yang dirasakan secara konsisten memprediksi niat dan tindakan keamanan di berbagai konteks perilaku, termasuk keselamatan berkendara. Carpenter (Carpenter, 2020) secara rinci membahas

Health Belief Model (HBM) menjelaskan bahwa persepsi kerentanan, tingkat keparahan risiko, manfaat pencegahan, dan hambatan yang dirasakan merupakan konstruk utama yang memprediksi tindakan pencegahan kesehatan.

Rosenstock et al. (Rosenstock et al., 2021) menunjukkan bahwa HBM memberikan penjelasan yang kuat mengenai bagaimana persepsi risiko dan hambatan memengaruhi tindakan pencegahan cedera, termasuk pada konteks kecelakaan lalu lintas. Manjarres et al. dalam (Abdullah, 2021) meneliti gelagat keselamatan berkendara dan menemukan bahwa intervensi perilaku preventif, yang didasarkan pada elemen-elemen kognitif dari TPB dan HBM, terbukti meningkatkan perilaku berkendara aman dan menurunkan risiko kecelakaan.

Regulasi nasional melalui Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan telah memberikan kerangka hukum yang kuat terkait keselamatan berkendara. Namun, tingginya angka kecelakaan menunjukkan adanya kesenjangan antara regulasi dan perilaku nyata pengendara di lapangan. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan struktural melalui regulasi saja tidak cukup tanpa diikuti intervensi pada aspek perilaku pengemudi sebagai determinan kesehatan masyarakat.

Statistik nasional menunjukkan bahwa angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia tetap tinggi setiap tahunnya, dengan puluhan ribu kejadian kecelakaan yang mencakup korban luka dan meninggal, yang mengindikasikan bahwa perilaku berkendara aman belum tercapai sepenuhnya meskipun regulasi sudah ada (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024). Review data kecelakaan juga mencerminkan bahwa gap antara regulasi keselamatan jalan dan perilaku nyata pengguna jalan masih signifikan sehingga diperlukan intervensi yang lebih efektif untuk mengubah pola perilaku berkendara di masyarakat (Kusumastutie et al., 2024).

Populasi pengguna kendaraan roda dua atau motor di Indonesia tercatat sekitar 115 juta lebih (BPS, 2020). Angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia masih tergolong tinggi dan menjadi penyebab utama kematian, terutama pada usia produktif. Dari aspek keselamatan keterlibatan kendaraan bermotor roda dua, data Kementerian Perhubungan (Kementerian Perhubungan, 2022) menjadi penyumbang terbesar tingkat kecelakaan lalu lintas sepanjang tahun 2018 dengan jumlah 73,49%. Beberapa hal yang menjadi sebab besarnya jumlah kecelakaan adalah 61% kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia (*human error*), 9% disebabkan karena faktor kendaraan dan 30% faktor prasarana dan lingkungan (Septiari et al., 2022). *Safety riding* atau keselamatan berkendara menjadi upaya penting dalam menciptakan budaya berkendara yang aman.

Berdasarkan kondisi tersebut, masih diperlukan penelitian yang mengkaji secara komprehensif bagaimana sikap, pendapat, dan pengetahuan pengendara terhadap *safety riding*, khususnya pada pengendara aktif. Kajian ini penting sebagai dasar dalam perumusan strategi edukasi keselamatan berkendara yang lebih efektif dan tepat sasaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sikap, pendapat, dan tingkat pengetahuan pengendara terkait *safety riding* melalui pendekatan kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tingkat kesadaran keselamatan berkendara masyarakat serta menjadi referensi bagi pengembangan program edukasi dan kebijakan keselamatan lalu lintas.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif untuk menganalisis sikap, pendapat, dan tingkat pengetahuan pengemudi bus dan angkutan umum perkotaan terhadap prinsip *safety riding* di Surabaya. Kuesioner disusun berdasarkan regulasi lalu lintas yang berlaku serta literatur tentang *safety behavior* dan *human factors* dalam transportasi.

Sampel penelitian sebanyak 80 responden ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi diantaranya: 1) Pengemudi aktif bus/angkutan umum perkotaan di Surabaya, 2) Memiliki pengalaman mengemudi minimal 1 tahun, 3) Mengemudi secara rutin minimal 5 hari per minggu, 4) Bersedia menjadi responden penelitian. Jumlah 80 responden dianggap representatif berdasarkan pendekatan rule of thumb penelitian deskriptif (≥ 30 responden) serta telah mencakup variasi pengemudi dari lima pusat aktivitas transportasi utama.

Pengambilan responden dilakukan pada lima terminal dengan aktivitas dan kepadatan operasional tertinggi di Surabaya, yaitu: Terminal Purabaya, Terminal Joyoboyo, Terminal Wonokromo, Terminal Nginden, dan Terminal Mulyorejo. Kelima terminal tersebut dipilih karena merepresentasikan titik konsentrasi pergerakan pengemudi angkutan umum dari berbagai trayek dan wilayah operasional di Surabaya, sehingga memungkinkan diperolehnya variasi karakteristik responden dari sisi rute, lama pengalaman, dan intensitas berkendara.

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang dikembangkan berdasarkan regulasi keselamatan lalu lintas nasional, literatur traffic psychology, serta konsep human factors in transportation safety. Kuesioner terdiri dari 17 butir pertanyaan yang terbagi menjadi dua domain utama:

- 1) Domain Sikap dan Pendapat terhadap *Safety Riding* (5 pertanyaan), diukur menggunakan Skala Likert 5 poin (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju) yang mencakup persepsi fungsi perlengkapan kendaraan, persepsi kondisi infrastruktur jalan, persepsi rambu keselamatan, dan sikap ideal pengemudi dalam berkendara aman.
- 2) Domain Pengetahuan *Safety Riding* (12 pertanyaan), berupa pertanyaan pilihan ganda dengan satu jawaban benar yang mencakup pemahaman rambu lalu lintas, prosedur mendahului, penggunaan helm dan sabuk pengaman, tindakan saat kondisi darurat, serta batas kecepatan di jalan tol.

HASIL

Meskipun mayoritas indikator pengetahuan menunjukkan hasil sangat baik (di atas 90%), terdapat satu temuan krusial yang menarik perhatian, yaitu hanya 56,3% responden yang mengetahui batas minimal kecepatan di jalan tol. Temuan ini kontras dengan tingginya pemahaman responden terhadap aturan dasar seperti penggunaan helm, prosedur mendahului, dan prioritas pejalan kaki.

Perbedaan mencolok ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan aturan umum keselamatan dengan pemahaman terhadap regulasi teknis lalu lintas. Dikarenakan aturan seperti penggunaan helm dan prioritas pejalan kaki merupakan aturan yang sering disosialisasikan melalui kampanye keselamatan, media, dan pengalaman sehari-hari di jalan raya. Sebaliknya, informasi mengenai batas minimal kecepatan di jalan tol bersifat lebih teknis, jarang disosialisasikan, dan hanya relevan pada kondisi tertentu sehingga kurang melekat dalam ingatan pengemudi.

Selain itu, sebagian besar pengemudi angkutan umum perkotaan beroperasi pada jalur dalam kota dan jarang mengakses jalan tol dalam aktivitas rutinnya, sehingga paparan terhadap rambu dan regulasi di jalan tol relatif rendah. Hal ini menyebabkan aspek pengetahuan tersebut tidak menjadi bagian dari pengalaman berkendara sehari-hari (*experiential knowledge*), berbeda dengan aturan umum yang terus-menerus mereka praktikkan.

Dalam perspektif *traffic psychology* dan teori perilaku seperti TPB (*Theory of Planned Behavior*), kondisi ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang terbentuk dari pengalaman langsung (*habitual exposure*) cenderung lebih kuat dibandingkan

pengetahuan yang hanya bersifat regulatif atau teoritis. Temuan ini mengindikasikan perlunya edukasi yang tidak hanya menekankan aturan umum keselamatan, tetapi juga memperkuat pemahaman pengemudi terhadap regulasi teknis spesifik yang berpotensi menimbulkan risiko ketika tidak dipahami dengan baik.

Sikap dan Pendapat Terkait *Safety Riding*

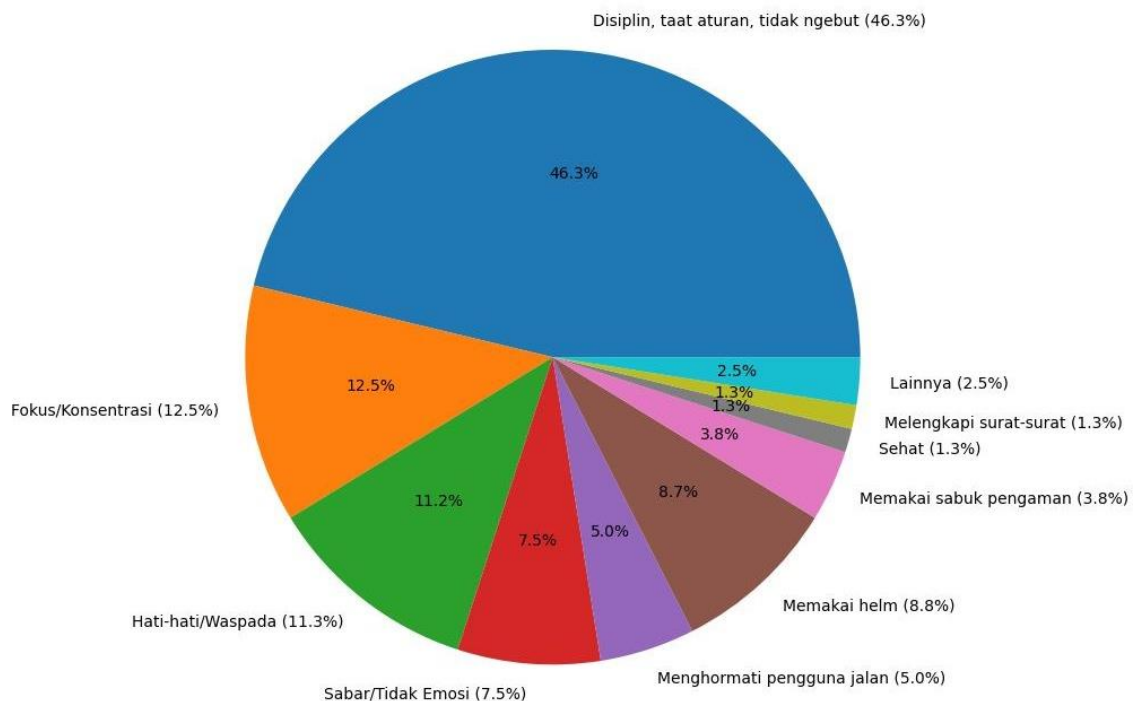
Faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan berkendara (*safety riding*) berdasarkan *Haddon Matrix Framework* terdiri dari: faktor manusia (*human factor*), faktor kendaraan (*vehicle factor*), faktor lingkungan atau jalan raya (*environmental/road factor*) dan faktor kecelakaan/kejadian (*outcome*). Berikut merupakan hasil penelitian yang didapat berdasarkan sikap dan pendapat responden terkait *safety riding* bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Sikap dan Pendapat Pengemudi Bus dan Angkutan Umum Terkait *Safety Riding*

Aspek yang Dinilai	Jumlah Responden	Persentase	Temuan Utama
Fungsi Spion	38 orang	47,5%	Digunakan untuk melihat kendaraan di belakang
	20	25,0%	Untuk melihat situasi sekitar (termasuk kanan, kiri, blin dspot, keselamatan umum)
	11	13,8%	Untuk membantu pengendara berpindah jalur/ menyalip/ belok
	11	13,8%	Lainnya
Kondisi Infrastruktur Jalan	25 orang	31,3%	Infrastruktur jalan dalam kondisi baik
	22	27,5%	Infrastruktur jalan dalam kondisi cukup
	29	36,3%	Infrastruktur jalan dalam kondisi buruk
	3	3,8	Infrastruktur jalan dalam kondisi lainnya
	1	1,3	N/A
Ketersediaan/Kesesuaian Rambu-rambu Keselamatan	55 orang	68,8%	Rambu-rambu keselamatan tersedia dengan baik dan sesuai
	20 Orang	25,0%	Rambu-rambu keselamatan cukup tersedia
	4 Orang	5,0%	Rambu-rambu keselamatan kurang tersedia dengan baik
	1 Orang	1,3%	N/A

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pengemudi bus dan angkutan umum perkotaan di Surabaya memiliki persepsi yang relatif positif terhadap prinsip keselamatan berkendara. Sebanyak 47,5% responden memahami fungsi utama spion sebagai alat untuk melihat kendaraan di belakang. Meskipun demikian, distribusi jawaban menunjukkan bahwa pemahaman belum sepenuhnya komprehensif karena sebagian responden mengaitkan fungsi spion hanya pada aspek manuver seperti berpindah jalur (13,8%) atau fungsi umum lainnya (13,8%).

Pada aspek infrastruktur jalan, hanya 31,3% responden yang menilai kondisi jalan dalam keadaan baik, sementara 36,3% menilai dalam kondisi buruk dan 27,5% cukup. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi terhadap faktor lingkungan jalan masih menjadi perhatian dalam mendukung keselamatan berkendara. Sebanyak 68,8% responden menyatakan bahwa rambu-rambu keselamatan di sepanjang rute sudah tersedia dengan baik dan sesuai, yang menunjukkan adanya persepsi positif terhadap dukungan sistem keselamatan berbasis infrastruktur.



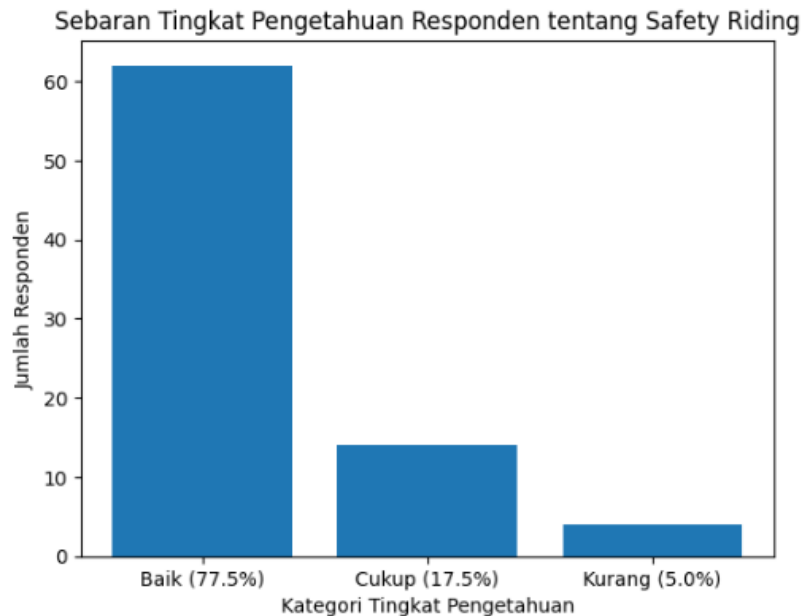
Gambar 1. Sikap Pengendara yang Harus Dimiliki dalam Safety Riding

Terkait sikap yang harus dimiliki pengendara, 46,3% responden menyatakan bahwa disiplin, taat aturan, dan tidak ngebut merupakan sikap utama dalam *safety riding*. Sikap lain yang disebutkan adalah fokus/konsentrasi (12,5%), hati-hati/waspada (11,3%), dan sabar/tidak emosional (7,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengaitkan keselamatan dengan kontrol perilaku pribadi.

Temuan ini menggambarkan bahwa secara umum responden telah memiliki tingkat kesadaran dan pemahaman yang positif terhadap prinsip *safety riding*, baik dari sisi perilaku berkendara maupun persepsi terhadap sarana penunjang keselamatan lalu lintas. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa aspek sikap dan persepsi pengemudi terhadap *safety riding* berada pada kategori cukup baik, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan, khususnya dalam penguatan persepsi risiko dan kepatuhan terhadap standar keselamatan.

Pengetahuan Responden Terkait Safety Riding

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan responden terhadap prinsip-prinsip *safety riding*. Berikut adalah rekap hasil kuesioner pengetahuan responden terkait dengan *safety riding*:



Gambar 2. Sebaran Tingkat Pengetahuan Responden Tentang Safety Riding

Diagram tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori pengetahuan baik (77,5%), diikuti kategori cukup (17,5%), dan hanya sebagian kecil pada kategori kurang (5,0%). Visualisasi ini memperjelas bahwa secara umum pengemudi memiliki landasan kognitif yang baik terkait prinsip keselamatan berkendara, meskipun masih terdapat kelompok kecil yang memerlukan perhatian khusus melalui edukasi terarah. Berikut merupakan pertanyaan mengenai pengetahuan responden terhadap *safety riding*.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengetahuan Responden Terkait *Safety Riding*

No	Pertanyaan	Persentase Jawaban Benar	Interpretasi
1	Pentingnya menggunakan helm saat berkendara	92,5%	Sangat baik
2	Langkah sebelum mendahului kendaraan	93,8%	Sangat baik
3	Arti marka jalan kuning garis utuh	75,0%	Baik
4	Fungsi rambu segitiga dengan dasar kuning	63,0%	Cukup
5	Tindakan saat lampu lalu lintas hijau	95,0%	Sangat baik
6	Langkah berkendara saat hujan	95,0%	Sangat baik
7	Batas minimal kecepatan di tol	56,3%	Cukup
8	Tindakan saat pejalan kaki di zebra cross	97,5%	Sangat baik
9	Penggunaan lampu jauh di malam hari	71,3%	Baik
10	Tindakan saat rem blong di turunan	87,5%	Baik
11	Alasan memakai sabuk pengaman	87,5%	Baik
12	Waktu memasang sabuk pengaman	97,5%	Sangat baik

Pada aspek pengetahuan, sebagian besar responden menunjukkan tingkat pemahaman yang tinggi terhadap prinsip dasar keselamatan berkendara. Sebanyak: 92,5% mengetahui pentingnya penggunaan helm, 93,8% memahami prosedur aman sebelum mendahului, 95% mengetahui tindakan saat lampu hijau, 95% memahami langkah berkendara saat hujan, 97,5% memprioritaskan pejalan kaki di zebra cross, 97,5% mengetahui waktu penggunaan sabuk pengaman. Namun, terdapat beberapa aspek yang masih relatif rendah, yaitu: 56,3% mengetahui batas minimal kecepatan di jalan tol, 63% memahami fungsi rambu segitiga dasar kuning, 71,3% mengetahui penggunaan lampu jauh secara tepat.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden mengenai keselamatan berkendara atau *safety riding* tergolong baik, mencakup pemahaman terhadap aturan, rambu, etika berkendara, dan prosedur penanganan situasi darurat. Secara keseluruhan, tingkat pengetahuan responden terkait *safety riding* berada dalam kategori baik, namun belum merata pada seluruh aspek peraturan lalu lintas. Oleh karena itu, program pelatihan berkala dan sosialisasi regulasi terbaru perlu dilakukan secara sistematis untuk memastikan peningkatan keselamatan berkendara yang berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Sikap dan Pendapat Terkait *Safety Riding*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden secara umum memiliki sikap positif terhadap aspek-aspek penting *safety riding*. Sebanyak 47,5% responden memahami fungsi spion sebagai alat untuk melihat kendaraan di belakang, mencerminkan kesadaran situasional (*situational awareness*) yang penting dalam mencegah kecelakaan lalu lintas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Abbas et al., 2024), yang menunjukkan bahwa pemahaman terhadap aturan keselamatan seperti penggunaan helm dan kepatuhan terhadap rambu memiliki hubungan dengan praktik keselamatan berkendara (*drivers' knowledge and attitude influence safety practices*). Penelitian yang dilakukan Oleh (Kusmawan, 2021) juga menunjukkan hasil bahwa variabel sikap terjadi peningkatan nilai rata-rata sebelum intervensi 27.71 menjadi 30.14 setelah intervensi dan secara statistik memiliki kemaknaan P-value 0.005.

Penelitian dalam jurnal Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour (*Impact Factor* tinggi dalam bidang *transport psychology*) menunjukkan bahwa sikap terhadap aturan lalu lintas merupakan prediktor signifikan perilaku berkendara aman (Useche et al., 2021); (Yang et al., 2022). Studi longitudinal terbaru juga menunjukkan bahwa disiplin dan *self-regulation* berkorelasi kuat dengan penurunan perilaku agresif di jalan. Dalam konteks *human factors*, perilaku pengemudi dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu dan lingkungan (Read et al., 2021).

Kajian dalam bidang *traffic psychology* menunjukkan bahwa faktor perilaku individu merupakan determinan utama keselamatan berkendara. *Human factors* seperti persepsi risiko, pemahaman aturan, serta sikap pengendara menjadi penentu perilaku berkendara aman maupun berisiko (Faus et al., 2021). Penelitian ini menekankan bahwa perilaku pengendara—yang dilandasi oleh sikap dan persepsi keselamatan—menghasilkan perilaku berkendara yang aman atau berisiko di jalan raya (Faus et al., 2021).

Studi global terbaru menunjukkan bahwa hingga 90% kecelakaan lalu lintas berkaitan dengan faktor manusia yang meliputi atensi, persepsi risiko, dan pengambilan keputusan (WHO, 2023); (Arevalo-Tamara et al., 2022). Oleh karena itu, sikap disiplin yang diidentifikasi responden menjadi indikator penting dalam penguatan budaya keselamatan. Selain itu, temuan dari review komprehensif (Sressih & Khudhair, 2025)

menegaskan bahwa interaksi antara perilaku pengendara dan konteks lingkungan jalan memengaruhi keselamatan lalu lintas, sehingga persepsi terhadap kondisi jalan dan rambu perlu dipahami sebagai perilaku *traffic psychology* (Sressih & Khudhair, 2025).

Persepsi responden terhadap infrastruktur jalan yang belum sepenuhnya baik (hanya 31,3% menyatakan baik) mengindikasikan bahwa faktor lingkungan masih menjadi variabel penting dalam risiko kecelakaan. Temuan ini menunjukkan bahwa persepsi terhadap faktor lingkungan jalan masih variatif dan perlu perhatian lebih dalam perencanaan transportasi perkotaan. Dalam konteks ini, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi faktor manusia dan lingkungan jalan merupakan determinan utama keselamatan berkendara (*fatal crashes are often attributed to human behavior and infrastructural conditions*) (Abbas et al., 2024).

Dalam kerangka determinan kesehatan masyarakat, keselamatan lalu lintas dipengaruhi oleh interaksi antara perilaku individu (*human factor*) dan kondisi lingkungan fisik (*environmental factor*). Ketika lingkungan jalan tidak mendukung praktik berkendara aman, maka risiko cedera dan kematian tetap tinggi meskipun pengemudi memiliki pengetahuan dan sikap yang baik terhadap *safety riding*. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi perilaku harus berjalan paralel dengan perbaikan sistem dan infrastruktur. Temuan ini memperkuat pandangan *World Health Organization* bahwa pencegahan kecelakaan lalu lintas merupakan tanggung jawab lintas sektor (*multisectoral responsibility*), melibatkan sektor kesehatan, transportasi, pekerjaan umum, dan penegak hukum dalam pendekatan sistem keselamatan jalan (*safe system approach*).

Dalam konteks ini, sikap responden terhadap disiplin dan ketaatan menjadi relevan karena sikap ini merupakan indikator penting dalam pembentukan perilaku yang aman di jalan raya. Penelitian lain menunjukkan bahwa *human factors* menjelaskan sebagian besar penyebab kecelakaan—antara 70–90%—dengan berbagai komponen seperti distraksi, kelelahan, dan keputusan berisiko terkait motivasi dan kontrol diri pengemudi (Faus et al., 2021).

Selain itu, tingkat persetujuan responden terhadap pentingnya sikap disiplin dan taat aturan (46,3%) menunjukkan adanya kesadaran terhadap peran perilaku dalam menciptakan keselamatan di jalan raya. Ini sesuai dengan kajian tentang hubungan antara sikap dan perilaku *safety riding*, di mana pengetahuan dan sikap yang baik menjadi prediktor penting perilaku berkendara yang aman, meskipun beberapa penelitian lain menunjukkan variasi hubungan tersebut pada kelompok berbeda (Casimira & Asyfiradayati, 2025).

Pengetahuan Responden Terkait Safety Riding

Tingginya persentase pengetahuan tentang helm (92,5%) dan prioritas pejalan kaki (97,5%) menunjukkan bahwa responden memiliki *awareness* terhadap aturan dasar keselamatan. Hal ini sejalan dengan studi terbaru dalam *Accident Analysis & Prevention* (*Impact Factor* tinggi) yang menunjukkan bahwa *knowledge compliance* berhubungan signifikan dengan *crash avoidance behavior* (Zhang et al., 2024). Namun, rendahnya pengetahuan tentang batas minimum kecepatan tol (56,3%) menunjukkan adanya gap pada aspek regulasi teknis. Penelitian oleh Yadav (Yadav & Velaga, 2021) menunjukkan bahwa pengemudi seringkali memahami aturan umum, tetapi kurang memahami regulasi spesifik seperti *speed regulation thresholds*.

Pengetahuan responden terhadap prinsip-prinsip *safety riding* menunjukkan hasil yang dominan positif pada indikator kunci. Sebanyak 92,5% responden mengetahui pentingnya penggunaan helm, dan 93,8% memahami langkah aman sebelum menyalip kendaraan lain. Tingginya pemahaman ini sejalan dengan temuan studi tentang pengetahuan keselamatan berkendara yang menunjukkan bahwa sebagian besar

responden memiliki *awareness* tinggi terhadap aspek keselamatan tertentu seperti penggunaan helm dan patuh pada rambu lalu lintas (Abbas et al., 2024). Selain itu, 97,5% responden menyatakan prioritas kepada pejalan kaki di zebra cross, yang menandakan pemahaman etika berlalu lintas yang baik—suatu elemen penting dalam pendekatan keselamatan yang human-centered. Hal ini juga tercermin dalam penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai hak pejalan kaki dan kepatuhan terhadap tanda lalu lintas berkorelasi dengan praktik berkendara yang lebih aman (Sharma et al., 2023).

Dalam perspektif *Theory of Planned Behavior* (TPB), pengetahuan merupakan faktor kognitif awal yang membentuk sikap dan intensi perilaku (Conner, 2021). Akan tetapi, pengetahuan saja tidak cukup tanpa penguatan sikap dan kontrol perilaku. Pendekatan *behavior-based safety* (BBS) dalam bidang transportasi menyarankan bahwa edukasi berkala dan umpan balik yang sistematis dapat meningkatkan konsistensi perilaku aman (Tuncel et al., 2020). Pengetahuan keselamatan berkendara merupakan bagian dari proses kognitif yang membentuk persepsi risiko dan pengambilan keputusan. Menurut Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, penelitian di bidang ini menunjukkan bahwa teori perilaku seperti *Theory of Planned Behavior* (TPB) digunakan untuk menjelaskan bagaimana keyakinan dan sikap individu memengaruhi intensi serta perilaku aktual dalam konteks lalu lintas (Yang et al., 2022).

Pengetahuan responden mengenai penggunaan helm, langkah aman saat menyalip, dan pemberian prioritas kepada pejalan kaki menunjukkan bahwa mayoritas responden telah memiliki dasar kognitif yang mendukung perilaku berkendara secara aman. Hal ini sejalan dengan temuan dalam *transportation psychology* bahwa pengetahuan merupakan variabel prediktor penting terhadap perilaku keselamatan, meskipun tidak selalu secara langsung menentukan tindakan tanpa dukungan sikap dan kontrol perilaku (Faus et al., 2021).

Namun demikian, hanya 56,3% responden yang mengetahui batas minimal kecepatan di jalan tol, memperlihatkan bahwa pemahaman terhadap aturan teknis tertentu masih kurang merata. Temuan ini konsisten dengan studi (Abbas et al., 2024) yang melaporkan rendahnya pengetahuan responden terhadap aspek teknis seperti batas kecepatan dalam konstelasi aturan lalu lintas di Pakistan. Kesenjangan ini menggarisbawahi perlunya edukasi terfokus pada aspek teknis lalu lintas melalui pelatihan berkala, kampanye keselamatan, dan penegakan aturan yang konsisten. Strategi seperti ini telah terbukti meningkatkan pemahaman dan praktik keselamatan berkendara terutama pada kelompok usia produktif (Casimira & Asyfiradayati, 2025). Selanjutnya, aspek teknis seperti ketidaktahuan responden mengenai batas minimum kecepatan di jalan tol mengindikasikan bahwa dimensi kognitif belum merata pada semua aspek peraturan lalu lintas. Ini sejalan dengan literatur yang menggarisbawahi pentingnya human factors training dalam memperkuat pengetahuan yang tidak hanya bersifat teoretis tetapi juga aplikatif terhadap situasi nyata di lapangan (*traffic psychology dan behavior models*) (Yang et al., 2022).

Hasil ini memperkuat temuan bahwa meskipun pengetahuan umum tentang keselamatan berkendara sudah baik, edukasi yang lebih terfokus pada regulasi teknis dan detail operasional masih diperlukan. Dalam perspektif manajemen keselamatan transportasi, peningkatan pengetahuan teknis merupakan bagian dari strategi pencegahan kecelakaan berbasis perilaku (*behavior-based safety approach*). Penelitian Septiari et.al (Septiari et al., 2022) dalam hasil analisa penelitiannya menunjukkan rata-rata pengemudi ojek online kota Malang kebanyakan memiliki pengetahuan safety riding dengan tingkat cukup dan baik masing sejumlah 7 orang (35%) dan 9 orang (45%), untuk pengetahuan kurang sejumlah 4 orang (20%). Artinya para pengemudi ojek online

sebagian besar mengetahui tata cara bagaimana berkendara secara aman dan nyaman. Penelitian yang dilakukan Oleh Kusmawan (Kusmawan, 2021) menunjukkan hasil bahwa untuk variabel pengetahuan terjadi peningkatan nilai rata-rata sebelum intervensi 7.85 menjadi 9.48, setelah intervensi dan secara statistik memiliki kemaknaan P-value 0.005.

Berdasarkan kategorisasi skor tingkat pengetahuan, diperoleh hasil bahwa 77,5% responden berada dalam kategori tingkat pengetahuan baik (skor $\geq 75\%$ benar), 17,5% berada dalam kategori cukup (56–74%), dan 5% dalam kategori kurang ($\leq 55\%$). Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas pengemudi memiliki landasan kognitif yang memadai terkait prinsip keselamatan berkendara. Dalam perspektif traffic psychology, tingkat pengetahuan yang tinggi berperan sebagai determinan awal dalam pembentukan sikap dan intensi perilaku aman (Forward, 2021).

Selanjutnya, penelitian oleh Møller & Haustein (Moller & Haustein, 2022) dalam Accident Analysis & Prevention menyatakan bahwa kategorisasi tingkat pengetahuan (baik–cukup–kurang) merupakan pendekatan umum dalam evaluasi intervensi keselamatan jalan dan terbukti efektif dalam mengidentifikasi kelompok risiko. Mereka menemukan bahwa kelompok dengan tingkat pengetahuan rendah memiliki probabilitas keterlibatan kecelakaan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok dengan pengetahuan baik. Selain itu, studi oleh Kandel et al. (Kandel & Basnet, 2025) dalam *International Journal of Environmental Research and Public Health* (IJERPH) menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan $\geq 75\%$ secara signifikan berhubungan dengan perilaku defensive driving dan penurunan insiden pelanggaran lalu lintas pada pengemudi profesional. Hal ini mendukung temuan penelitian ini bahwa mayoritas responden dengan kategori pengetahuan baik berpotensi memiliki perilaku berkendara yang lebih aman.

Meskipun penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar pengemudi angkutan umum memiliki tingkat pengetahuan yang baik terhadap prinsip safety riding, temuan tersebut tidak selalu diikuti dengan sikap atau perilaku berkendara yang konsisten aman pada semua aspek, terutama pada regulasi teknis seperti batas kecepatan tol. Fenomena ini dapat dijelaskan secara teoritis melalui *Theory of Planned Behavior* (TPB) dan *Health Belief Model* (HBM). Berdasarkan TPB, perilaku seseorang dipengaruhi oleh tiga konstruk utama: sikap terhadap perilaku, norma subjektif, dan *perceived behavioral control* (persepsi kontrol perilaku), yang bersama-sama membentuk niat berperilaku *predictor paling proximal* dari perilaku aktual.

Namun, TPB juga mengakui adanya gap antara niat dan perilaku ketika faktor-faktor lain seperti kontrol perilaku yang dirasakan rendah atau hambatan lingkungan kuat, yang tidak sepenuhnya tertangkap hanya oleh pengetahuan kognitif semata. Pengetahuan yang tinggi terhadap aspek keselamatan belum tentu menciptakan sikap niat berperilaku jika individu merasa tidak mampu atau tidak yakin pada kemampuannya untuk menerapkannya dalam konteks nyata, misalnya mengatur kecepatan pada jalan tol. HBM membantu menjelaskan mengapa pengetahuan yang tersedia tidak selalu berbanding lurus dengan perilaku aman.

Dalam konteks keselamatan berkendara, meskipun pengemudi mengetahui banyak aturan keselamatan, mereka mungkin tidak merasa rentan terhadap risiko tertentu atau menilai hambatan lingkungan, seperti kondisi infrastruktur yang buruk lebih dominan dibandingkan manfaat relatif dari perilaku tertentu, contoh kepatuhan pada batas kecepatan tol. Hal ini kemudian menghambat transisi dari pengetahuan ke *intentional behavior*. HBM juga menunjukkan bahwa barriers seperti persepsi kesulitan dalam mengubah kebiasaan berkendara atau pengalaman sebelumnya terhadap lingkungan jalan dapat menurunkan efektivitas pengetahuan untuk membentuk perilaku sehat (Alyafei & Easton-Carr, 2024).

Beberapa meta-analisis dalam literatur perilaku kesehatan menunjukkan bahwa meskipun model seperti TPB dan HBM memiliki kekuatan untuk menjelaskan variasi dalam niat dan perilaku kesehatan, kemampuan prediktifnya bervariasi tergantung pada perilaku yang diteliti dan konteks lingkungan. Misalnya dalam studi pencegahan COVID-19, HBM dapat menjelaskan sebagian variasi perilaku melalui konstruk seperti hambatan persepsi dan *self-efficacy*, tetapi variabel ini saja tidak sepenuhnya memprediksi perilaku pencegahan yang sebenarnya (Zewdie et al., 2024).

Fu (Fu, 2025) dalam studi perilaku transportasi menyatakan bahwa suatu sikap positif terhadap perilaku ramah lingkungan tidak otomatis menghasilkan perilaku tersebut, yang menunjukkan attitude-behavior gap di luar konteks transportasi tradisional — prinsip ini relevan dengan keselamatan berkendara, di mana pengetahuan tinggi dan sikap positif belum tentu berbanding lurus dengan perilaku aman di jalan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pengemudi bus dan angkutan umum perkotaan di Surabaya memiliki sikap dan pengetahuan yang tergolong baik terhadap prinsip *safety riding*. Sebanyak 77,5% responden berada pada kategori pengetahuan baik, serta sebagian besar responden menempatkan disiplin dan kepatuhan terhadap aturan sebagai sikap utama dalam berkendara aman. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara kognitif dan afektif, pengemudi telah memiliki landasan yang mendukung perilaku keselamatan di jalan raya.

Namun demikian, penelitian ini juga mengungkap adanya kesenjangan pada aspek pengetahuan regulasi teknis, ditunjukkan oleh rendahnya pemahaman mengenai batas minimal kecepatan di jalan tol (56,3%). Selain itu, sebanyak 36,3% responden mempersepsikan kondisi infrastruktur jalan dalam keadaan buruk, yang menunjukkan bahwa faktor lingkungan masih menjadi risiko eksternal yang berpotensi meningkatkan kejadian kecelakaan, meskipun sikap dan pengetahuan pengemudi sudah baik.

Dalam perspektif teori perilaku kesehatan seperti Theory of Planned Behavior dan Health Belief Model, temuan ini menegaskan bahwa pengetahuan dan sikap saja belum cukup untuk menjamin keselamatan berkendara tanpa dukungan lingkungan fisik yang memadai. Oleh karena itu, keselamatan lalu lintas harus dipandang sebagai isu kesehatan masyarakat yang memerlukan pendekatan intervensi perilaku yang berjalan paralel dengan perbaikan sistem dan infrastruktur jalan.

Saran

Diperlukan penguatan edukasi *safety riding* yang tidak hanya menekankan aturan umum keselamatan, tetapi juga regulasi teknis lalu lintas yang masih kurang dipahami pengemudi. Upaya ini perlu berjalan seiring dengan evaluasi dan perbaikan kualitas infrastruktur jalan pada jalur angkutan umum, sehingga tercipta lingkungan yang mendukung praktik berkendara aman. Pendekatan kolaboratif lintas sektor, berbasis intervensi perilaku dan perbaikan sistem transportasi, menjadi langkah penting dalam menurunkan risiko kecelakaan serta beban kesehatan masyarakat akibat kejadian lalu lintas di Surabaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik dalam bentuk fasilitas maupun dukungan teknis. Penulis juga mengapresiasi dukungan

dari bagian dan lembaga terkait yang telah memfasilitasi proses penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada para profesional dan responden yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data serta penyusunan laporan penelitian ini. Serta penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S., Fatima, S., Sharif, A., & Adnan, S. M. (2024). *Drivers ' Knowledge , Attitude and Practices Towards Traffic Rules and Regulations*. 35, 24–31.
- Abdullah, K. H. (2021). *Road Safety Intervention: Publication Trends and Future Research Directions*. 2, 10–18.
- Alyafei, A., & Easton-Carr, R. (2024). *The Health Belief Model of Behavior Change*. StatPearls Publishing.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606120/?utm_source=chatgpt.com
- Arevalo-Tamara, A., Caicedo, A., Orozco-Fontalvo, M., & Useche, S. A. (2022). Distracted driving in relation to risky road behaviors and traffic crashes in Bogota, Colombia. *Safety Science*, 153, 105803.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105803>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi, 2024*.
- BPS. (2020). *Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)*.
<https://www.bps.go.id/indicator/17/57/1/jumlah-kendaraan-bermotor.html>.
- Carpenter, C. (2020). A Meta-Analysis of the Effectiveness of Health Belief Model Variables in Predicting Behavior. *Health Communication*, 25, 661–669.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2010.521906>
- Casimira, A. D., & Asyfiradayati, R. (2025). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Keselamatan Berkendara pada Siswa SMA Negeri 7 Surakarta*. 2025(24), 103–109.
- Conner, M. (2021). Extending the Theory of Planned Behavior: A Review and Avenues for Further Research. *Journal of Applied Social*. <https://doi.org/10.1111/J.1559-1816.1998.TB01685.X>
- Faus, M., Alonso, F., Egidio, A., & Rezapour, M. (2021). *Editorial : Human factors in transport and road safety*.
- Forward, S. (2021). The theory of planned behaviour: The role of descriptive norms and past behaviour in predicting drivers' intentions to violate. In *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* (p. 76).
- Fu, X. (2025). The Attitude–Behavior Gap in Green Travel Behavior: A Comprehensive Perspective Based on Color-Coded Behavior and the Moderating Influence of Motivation. *Journal of the Transportation Research Board*, 2679(8).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/03611981251332253>

- Godin, G., & Kok, G. (2021). The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *American Journal of Health Promotion : AJHP*, 11(2), 87–98. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-11.2.87>
- Kandel, B., & Basnet, B. (2025). Knowledge on Road Traffic Accident among Students. *Sotang, Yearly Peer Reviewed Journal*, 7, 56–68. <https://doi.org/10.3126/sotang.v7i01.89329>
- Kementerian Perhubungan. (2022). *Jumlah Kasus Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia (2017-2021)*.
- Kusmawan, D. (2021). Peningkatan Awareness, Pengetahuan Dan Sikap Dalam Keselamatan Berkendara (Safety Riding) Untuk Murid Smkn 2 Kota Jambi. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 913–920. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i4.1343>
- Kusumastutie, N., Patria, B., Kusrohmaniah, S., & Hastjarjo, T. (2024). A review of accident data for traffic safety studies in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1294, 12012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1294/1/012012>
- Maulana, A. R., Ulfah, K., El, N., Asjtanto, H., Masyyarakat, S. K., Kesehatan, F., & Ulama, U. N. (2023). *Pemetaan dan Analisis Tren Angka Kecelakaan di Kota Surabaya*. 2(2), 250–257. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i2.1663>
- Merdiaty, N., Abdillah, R., Nainee, S., Bhayangkara, U., Raya, J., Tunku, U., Rahman, A., & Author, C. (2025). A QUALITATIVE STUDY OF DRIVERS BEHAVIOR FOR PRACTICING. 15(2), 1–19.
- Moller, M., & Haustein, S. (2022). Knowledge, attitudes, and behaviour related to traffic safety among professional drivers. In *Accident Analysis & Prevention* (p. 165).
- Prima, D. W., Kurniawan, B., Masyarakat, F. K., & Diponegoro, U. (2025). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN TERHADAP PERILAKU SAFETY RIDING PADA MAHASISWA. 3(April), 370–381.
- Read, G., Naweed, A., & Salmon, P. (2021). Complexity on the rails: A systems-based approach to understanding safety management in rail transport. *Reliability Engineering & System Safety*, 188. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.03.038>
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (2021). *Social Learning Theory and the Health Belief Model*. 175–183.
- Septiari, R., Budiharti, N., & Rofieq, M. (2022). Pengaruh Pengetahuan Safety Riding bagi Pengemudi Ojek Online di Kota Malang. *Prosiding SENIATI*, 6(1), 207–211. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4939>
- Sharma, B., Kaur, J., Rana, M., Priyanka., Bhandari, S., Bamania, S., & Kavita. (2023). A Descriptive Study on Assessment of Knowledge, Attitude and Practices Regarding Road Safety Rules and Regulations among Vehicle Users in Selected Areas of Chandigarh, U.T. *OmniScience: A Multi-Disciplinary Journal (OSMJ)*, 8(3).

- Sreesih, O., & Khudhair, H. (2025). Assessing the Role of Human Factors in Traffic Accident Causation. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 15, 1379–1385. <https://doi.org/10.18280/ijssse.150705>
- Sressih, O. M., & Khudhair, H. A. (2025). *Understanding the Impact of Driver Behavior on Traffic Safety : A Comprehensive Review of Behavioral , Technological , and Environmental Factors*. 3(1), 626–642.
- Tuncel, S., Lotlikar, H., Salem, O., & Daraiseh, N. (2020). Effectiveness of behaviour based safety interventions to reduce accidents and injuries in workplaces: Critical appraisal and meta-analysis. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 7, 191–209. <https://doi.org/10.1080/14639220500090273>
- Useche, S. A., Cendales, B., Lijarcio, I., & Llamazares, J. (2021). Transportation Research Part F : Psychology and Behaviour Validation of the F-DBQ : A short (and accurate) risky driving behavior questionnaire for long-haul professional drivers. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 82(April), 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.08.013>
- WHO. (2023). *Global Status Report on Road Safety*.
- World Health Organization (WHO). (2023). *Road Traffic Injuries*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries?utm_source=chatgpt.com
- Yadav, A. K., & Velaga, N. R. (2021). Investigating the effects of driving environment and driver characteristics on drivers' compliance with speed limits. *Traffic Injury Prevention*, 22(3), 201–206. <https://doi.org/10.1080/15389588.2021.1893699>
- Yang, Y., Wang, L., & Easa, S. M. (2022). *Analysis of Electric Bicycle Riders ' Use of Mobile Phones While Riding on Campus*.
- Zewdie, A., Nigusie, A., & Wolde, M. (2024). *Structural equation modeling analysis of health belief model-based determinants of COVID-19 preventive behavior of academic staff: a cross-sectional study*.
- Zhang, X., Chang, R., Wang, M., & Sui, X. (2024). *The influence of driver ' s risk perception ability on driving decision- making : an ERP study*. 21995–22005.