

Edukasi Peningkatan Keselamatan Berlalu lintas dan K3 Kepada Awak Kendaraan Bis

Louise Elizabeth Radjawane^{1*}, Helen Adry Irene Sopacua², Lisa Febriani³, Luciana Buarlele⁴, Irwan Lie Keng Wong⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Kristen Indonesia Paulus, Makassar, Indonesia

*e-mail korespondensi: louise_radjawane@ukipaulus.ac.id

Abstract

In 2024, South Sulawesi Province ranked 6th for the lowest accident rate in Indonesia. Workplace accidents are a significant concern across various industries, particularly for bus crews, who have the responsibility of transporting people and logistics safely, comfortably, and securely. Many accident cases involving buses range from minor to severe incidents, sometimes resulting in fatalities. To help prevent accidents, especially in public transportation, it is essential to conduct outreach or education on traffic safety and occupational health and safety (K3). Educational activities were carried out at one of the bus operating companies in Makassar, which serves the transportation of people and goods between cities and regencies. The level of understanding among bus crews regarding traffic signs and signals increased by 20% after the material discussion. Their understanding of the dangers of using mobile phones while driving rose by 90% after the material was presented. The understanding of blind spots in buses improved by 47% following the training. Knowledge of ergonomics increased to 95% after the discussion. Through this education, it is hoped that there will be an increase in safe, comfortable, orderly, and secure traffic for bus crews, along with improvements in health and occupational safety.

Keywords: bus driver; occupational health and safety; traffic safety

Abstrak

Pada tahun 2024, Provinsi Sulawesi Selatan berada di peringkat ke-6 yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi di Indonesia pada tahun 2024. Kecelakaan yang tercatat bukan hanya dari kendaraan sepeda motor, mobil penumpang, dan truk, tetapi bus pariwisata juga termasuk di dalamnya. Kecelakaan kerja merupakan perhatian yang penting di berbagai industri, dan hal ini terutama berlaku bagi awak bus, memiliki tanggung jawab terhadap perpindahan orang dan logistik dengan aman, nyaman, dan selamat. Untuk membantu mewujudkan aero accident terutama bagi transportasi umum, maka penting dilakukan penyuluhan atau edukasi mengenai keselamatan berlalu lintas dan K3. Kegiatan edukasi dilakukan di salah satu perusahaan operator bis di Kota Makassar, yang melayani perpindahan orang dan barang antar kota antar kabupaten. Tingkat pemahaman awak bis mengenai marka dan rambu lalu lintas meningkat 20% setelah pembahasan materi. Pemahaman awak bis akan bahaya penggunaan ponsel saat berkendara, bertambah 90% setelah pemberian materi. Pemahaman awak bis akan blind spot pada bis mengalami peningkatan 47% setelah pemberian materi. Pemahaman akan ergonomis meningkat menjadi 95% (setelah pembahasan materi). Melalui edukasi ini, diharapkan terjadi peningkatan berlalu lintas yang aman, nyaman, tertib, dan selamat bagi awak bis dan peningkatan kesehatan dan keselamatan kerja.

Kata Kunci: awak bis; berlalu lintas; kesehatan dan keselamatan kerja

Accepted: 2025-03-19

Published: 2025-07-03

PENDAHULUAN

Penggunaan moda transportasi menjadi salah satu faktor meningkatnya mobilitas masyarakat saat ini, selain ketersediaan jaringan jalan. Pengguna moda transportasi terbagi menjadi *captive* dan *choice user*. Banyaknya angkutan umum yang tersedia menjadi ajang kompetisi antar operator untuk menjadi pilihan favorit bagi masyarakat. Untuk itu operator bis berlomba untuk meningkatkan pelayanan bagi masyarakat.

Awak kendaraan berfungsi sebagai penghubung antara operator dan masyarakat yang menggunakan kendaraan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa pengguna bis lebih banyak menghabiskan waktu di dalam kendaraan selama perjalanan. Kenyamanan, keamanan, dan keselamatan penumpang adalah beberapa faktor penting saat memilih angkutan, selain harga. Faktor beban, kecepatan perjalanan, jalur utama, waktu tempuh, waktu perjalanan, waktu sirkulasi,

waktu pelayanan, tingkat operasi, frekuensi, dan utilitas kendaraan adalah komponen kualitas layanan angkutan bus. (Izzulhaq et al., 2022). Keselamatan pengguna jalan adalah bagian dari pembangunan kota dan kesehatan masyarakat. (Oktopianto et al., 2021). Pengemudi bus diklasifikasikan menjadi dua kelompok, pengemudi normal dan pengemudi berisiko, berdasarkan perilaku mengemudi agresif (Cho et al., 2024). Empat jenis perilaku mengemudi bus yang diperoleh: tipe aman, tipe relatif aman, tipe relatif agresif, dan tipe agresif (Zhang et al., 2023). Awak kendaraan yang menjadi garda terdepan dalam pelayanan kepada penumpang selama perjalanan. Faktor perilaku terkait deselerasi (deselerasi mendadak dan berhenti mendadak) secara signifikan mempengaruhi insiden penumpang terjatuh di dalam bus (Jeong et al., 2022). Tanggung jawab utama awak kendaraan bus yaitu melayani penumpang dan memastikan penumpang atau barang tiba dengan aman, selamat, dan nyaman di tempat tujuan, dengan cara memeriksa kondisi kendaraan (interior dan mesin), kebersihan, mematuhi aturan berkendara dan berlalulintas. Jadwal kerja/berkendara yang berganti-ganti, kurang istirahat, kemacetan, penumpang yang menimbulkan kegaduhan, dan ergonomi kursi pengemudi yang buruk menjadi hal-hal yang menimbulkan tekanan dalam berkendara bagi awak kendaraan bus. Risiko tersebut mengakibatkan gangguan fisik (penyakit kardiovaskuler, kelelahan, dan gangguan gastrointestinal), dan mental (kecemasan dan tekanan pasca trauma) bagi pengemudi. Keselamatan adalah masalah penting mengenai bus transit dari perspektif operator dan penumpang karena implikasi relevan yang dihasilkannya (Porcu et al., 2020). Setiap kendaraan bus wajib memiliki fasilitas keselamatan, seperti buku atau informasi panduan keselamatan penumpang, alat pembatas kecepatan, sabuk keselamatan penumpang, fasilitas kesehatan seperti lampu keamanan P3K, tanda mengenal awak kendaraan, informasi tentang gangguan keamanan atau pengaduan, dan perbaikan dalam jumlah armada yang ada (Akbar & Wibisono, 2023). Pengemudi bus harus memahami dan mematuhi peraturan lalu lintas saat berkendara, termasuk memahami rambu dan marka lalu lintas. Selain itu, pengemudi juga harus menghindari situasi yang menimbulkan risiko kehilangan konsentrasi, seperti menggunakan telepon genggam saat berkendara, mendengarkan musik dengan volume tinggi, dan tidak istirahat. Pengemudi bus juga harus memperhatikan kondisi kendaraan mereka, cuaca, dan lingkungan. Ini termasuk melakukan pemeriksaan kendaraan secara berkala, tidak membawa penumpang atau barang melebihi kapasitas kendaraan, mempertahankan kecepatan maksimal saat berkendara dalam cuaca hujan, dan memastikan kondisi jalan yang terang (Nugraha et al., 2023), kondisi perkerasan jalan, tanjakan, turunan, dan melalui area rawan longsor.

Peningkatan kualitas pelayanan angkutan umum juga menjadi bagian dari pihak operator. Seperti waktu mengemudi dan adanya pergantian pengemudi (Kementerian Perhubungan, 2009).

Menurut data statistik, semester 1, tahun 2022, Provinsi Sulawesi Selatan menduduki urutan ke-6 untuk angka kecelakaan lalu lintas. Angka kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022 di Provinsi Sulawesi Selatan sebanyak 3.383 kejadian. Periode Januari hingga November 2023, total kejadian kecelakaan lalu lintas di Provinsi Sulawesi Selatan sebanyak 7.252 kejadian (Kurniawan, 2024). Salah satu jenis tabrakan pada bus adalah tabrakan depan-depan kendaraan bus, yang dianggap lebih berbahaya (Roy Waluyo, Budi Hartono, 2022). Bus yang bergerak dengan kecepatan tinggi, tiba-tiba menyalip, tiba-tiba berpindah jalur, dan mendadak berhenti di halte bus dianggap sebagai yang paling berbahaya oleh pengendara sepeda motor dan mobil (Van-Huy et al., 2024).

Faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas meliputi faktor kondisi kendaraan, kondisi pengemudi, kondisi lingkungan jalan, dan cuaca. Selain itu, faktor lengah memiliki risiko tertinggi dalam kecelakaan lalu lintas sehingga diperlukan kebijakan agar awak kendaraan bus lebih meningkatkan kewaspadaan dan fokus saat mengemudi. (Zhafran Mufadal et al., 2022). Penanganan kecelakaan kendaraan angkutan publik perlu terus diawasi dan dievaluasi agar dapat mengurangi kecelakaan fatal yang terjadi secara berulang. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya kecelakaan bus adalah pengurangan biaya operasional. Hal lain yang mempengaruhi adalah kurangnya

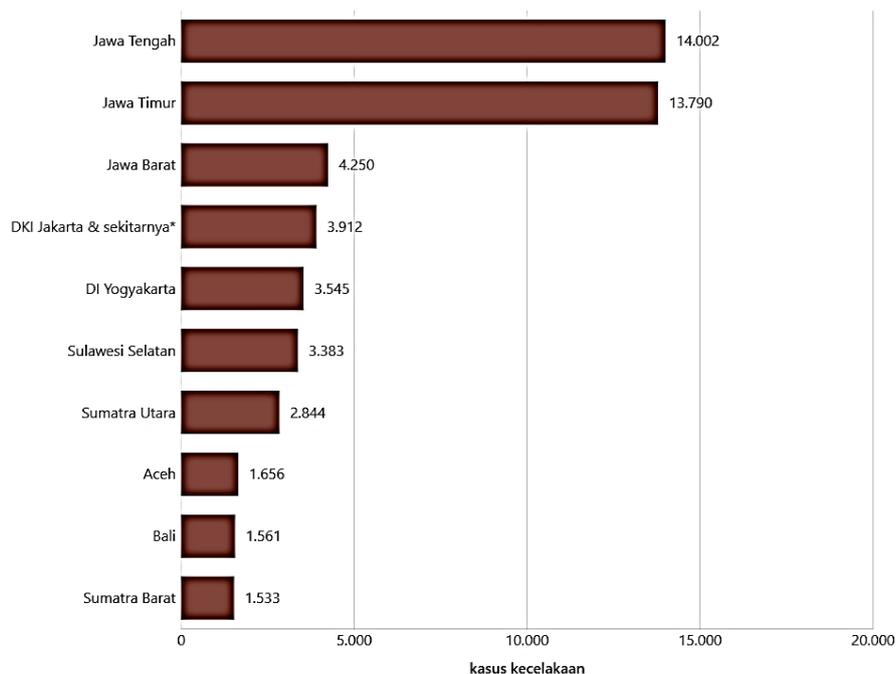
perhatian terhadap kondisi perbaikan dan pemeliharaan armada, kurangnya biaya pengawasan awak kendaraan, serta masih menggunakan sistem setoran. Ini mengabaikan aspek keselamatan yang dapat menimbulkan permasalahan keselamatan.(Farida, 2018). Perilaku mengemudi yang tidak aman (UDB) merupakan salah satu kelas perilaku yang paling berdampak dalam kesehatan masyarakat. Ini merujuk pada laporan diri mengenai empat UDB: melanggar batas kecepatan, mengemudi setelah mengonsumsi alkohol, mengemudi tanpa sabuk pengaman, dan mengonsumsi makanan atau minuman saat mengemudi(Wood et al., 2024). Kecelakaan lalu lintas yang terjadi selama berkendara menjadi bagian dari K3. Secara khusus, kurangnya keseragaman dalam beberapa indikator alternatif keselamatan dapat menyebabkan penyimpangan dalam evaluasi akhir risiko jalan(Du et al., 2023). Meskipun upaya terus dilakukan melalui inisiatif keselamatan jalan, perilaku berkendara yang berisiko dan sangat berisiko tetap menjadi penyebab utama trauma jalan di seluruh dunia(Somoray et al., 2024).

Hal yang mencakup langkah-langkah pencegahan, peraturan, dan pelatihan untuk meminimalkan bahaya, cedera, dan penyakit di tempat kerja. Program kesehatan dan keselamatan kerja yang efektif memprioritaskan penilaian risiko, pengendalian bahaya, dan keterlibatan karyawan, yang menumbuhkan budaya keselamatan. Tak hanya kendaraannya yang harus memenuhi standar keselamatan, namun pengemudi kendaraan komersial juga wajib memahami standar tersebut demi meningkatkan keselamatan dan ketertiban dalam berlalu lintas. Selain itu, Iklim keselamatan sangat mempengaruhi pelanggaran berkendara melalui mekanisme motivasi keselamatan, yang belum diteliti secara menyeluruh dalam studi eksploratif ini. Motivasi keselamatan telah dikembangkan sebagai konstruk tersendiri dengan efek yang dapat diukur terkait dengan iklim keselamatan(Meyer et al., 2024). Emosi, sebagai faktor psikologis yang krusial dalam mempengaruhi keselamatan berkendara, secara langsung memengaruhi persepsi dan penilaian pengemudi terhadap informasi di sekitarnya. Pada saat yang sama, risiko potensial selama proses berkendara dapat memengaruhi keputusan dan perilaku berkendara pengemudi(Peng et al., 2024). Pengemudi yang sangat terampil menunjukkan penurunan ketegangan saat berkendara, pencarian sensasi, ketidaksukaan terhadap berkendara, serta peningkatan pemantauan bahaya, dan melaporkan lebih sedikit kesalahan dan kelalaian, tetapi lebih banyak pelanggaran. Ketegangan saat berkendara dan pencarian sensasi meningkatkan perilaku berkendara yang menyimpang, sementara pemantauan bahaya membantu mengurangi perilaku menyimpang. (c) Stres berkendara memiliki efek mediasi antara keterampilan berkendara terhadap kelalaian dan kesalahan. Pemantauan bahaya dan ketidaksukaan terhadap berkendara memiliki efek penekan antara keterampilan berkendara terhadap pelanggaran. (d) Efek positif keterampilan berkendara terhadap pelanggaran diperkuat dalam kondisi ketegangan berkendara yang positif dan pencarian sensasi(Yang et al., 2024). Kurang tidur pada malam hari sebelum mengemudikan kendaraan di pagi hari, dapat mempengaruhi tingkat pengambilan keputusan oleh pengemudi, semakin berkurang jam tidur malam hari, tingkat pengambilan keputusan yang mengandung risiko saat berkendara akan semakin tinggi(Wang et al., 2025). Penggunaan ponsel mengakibatkan penurunan kecepatan berkendara persentil ke-85 dan akselerasi persentil ke-85 serta peningkatan waktu reaksi dan deviasi lateral(Andrikopoulou & Spyropoulou, 2024). Tinggi dan postur tubuh pengemudi bis juga berpengaruh terhadap kenyamanan berkendara dan risiko kecelakaan (Fancello et al., 2020). Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan pengetahuan berlalulintas dan K3 bagi awak kendaraan bis. Awak kendaraan bis berperan penting terhadap kelancaran distribusi jasa dan barang, serta peningkatan kesejahteraan daerah.

Beberapa faktor penyebab utama terjadinya kecelakaan bis di Indonesia, yaitu faktor manusia, seperti kelelahan, pelanggaran lalu lintas, berkendara melebihi kecepatan yang disarankan. Faktor kondisi kendaraan menjadi faktor kedua, seperti kurang rutin dalam pemeliharaan kendaraan, baik kondisi mesin, rem, ban, kondisi interior, tidak tersedia P3K dan APAR, sistem perlampuan, dan

lainnya. Faktor ketiga yaitu akibat jalan atau lingkungan, kurang pemeliharaan kondisi jalan, alinemen vertikal atau horizontal yang buruk, dan kondisi cuaca.

Provinsi Sulawesi Selatan berada pada peringkat ke-6 sebagai provinsi dengan tingkat kecelakaan tertinggi di Indonesia. Jumlah kecelakaan lalu lintas yang tercatat pada tahun 2024, sebanyak 3383 kejadian. Berikut ini adalah grafik 10 provinsi di Indonesia yang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas tertinggi di Indonesia pada tahun 2024.



Gambar 1. Peringkat angka kecelakaan di 10 provinsi di Indonesia (Kurniawan, 2024)

Salah satu operator perusahaan bus pariwisata yang telah lama melayani masyarakat dalam pendistribusi jasa dan logistik bertempat di jalan Perintis Kemerdekaan, Kota Makassar. Rute pelayanan yaitu antar kota antar kabupaten dan antar provinsi. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat, maka perlu pemahaman lebih dari pihak operator dan awak bis dalam berlalulintas yang aman, tertib, dan selamat. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pemahaman awak bis dan operator pentingnya berlalulintas yang aman, selamat, dan kesehatan keselamatan kerja (K3)

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berlokasi di Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, pada perusahaan operator bis yang berlokasi di Jalan Urip Sumoharjo, Kecamatan Tallo, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Jarak lokasi kegiatan dengan Universitas Kristen Indonesia Paulus yaitu 6,3 km. Ceramah dan *sharing session* merupakan bentuk metode yang disampaikan kepada mitra. Ceramah mengenai berlalulintas dan K3 disampaikan dengan durasi masing-masing 45 menit. *Sharing session* dilaksanakan dengan durasi 45 menit. Perangkat lunak Microsoft Excel untuk mengetahui prosentase pemahaman mitra sebelum dan sesudah edukasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan ini diikuti sebanyak 10 awak kendaraan dan operator bis. Kegiatan Pelaksanaan terbagi menjadi:

- a. Pada tahapan persiapan dilakukan penyusunan rencana program dan materi edukasi. Persiapan ini meliputi penyediaan sarana dan prasarana tempat kegiatan. Kegiatan edukasi yang pertama adalah bersifat non formal dengan PO. Bis dan sosialisasi yang kedua bersama awak kendaraan bis.
- b. Pelaksanaan penjelasan materi lebih rinci tentang tujuan dan manfaat edukasi berlalulintas dan K3 untuk awak kendaraan bis dilakukan pada tahap pelaksanaan. Untuk mempermudah pemahaman awak kendaraan bis terhadap materi, penyajian materi disajikan dalam power point. Kegiatan ini akan dihadiri oleh perwakilan PO. bis, Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Kristen Indonesia Paulus dan para awak kendaraan bis. Materi mengenai berlalulintas dan K3 disampaikan di ruangan dengan menggunakan aplikasi power point. Sub materi yang disampaikan pada tahapan ini yaitu hal-hal yang perlu diperhatikan saat berlalulintas seperti pengenalan dan tujuan marka dan rambu lalulintas, pengecekan kondisi interior dan mesin kendaraan sebelum mengemudikan kendaraan. Selain hal tersebut penting juga menyiapkan kelengkapan surat-surat berkendara, mengetahui area blind spot kendaraan, menggunakan sabuk pengaman, dan bahaya menggunakan ponsel saat berkendara. Untuk K3 disampaikan ergonomi dan beberapa dampak kesehatan yang akan dialami awak bis jika tidak memperhatikan K3. Marka dan rambu lalu lintas berfungsi untuk menginformasikan mengenai peraturan berlalulintas, mencegah terjadinya kecelakaan, meningkatkan keselamatan pengemudi, memperingatkan potensi halangan yang berada di depan pengemudi, dan menginformasikan kondisi lalu lintas maupun lingkungan saat berkendara. Pengecekan kondisi interior dan mesin kendaraan wajib dilakukan oleh awak bis sebelum berkendara, agar menjamin keselamatan dan kenyamanan pengemudi dan penumpang, seperti pengecekan oli, air *conditioner*, alat P3K, kondisi ban, jendela, pintu darurat, sistem perlampuan. Penggunaan ponsel saat berkendara meningkatkan risiko kecelakaan karena dapat mengalihkan konsentrasi pengemudi, memperpendek waktu reaksi terhadap perubahan mendadak kondisi jalan dan lalu lintas. Surat-surat berkendara penting dalam perjalanan karena dalam dokumen tersebut menerangkan tipe kendaraan, nomor polisi kendaraan, jenis kendaraan, tahun pembuatan, warna kendaraan. Dengan adanya surat-surat berkendara menunjukkan pengemudi bertanggungjawab, menghindari permasalahan hukum berlalulintas, dan meningkatkan keselamatan berkendara. Mengetahui area blind spot pada kendaraan membantu pengemudi untuk berkendara dengan hati-hati, menghindari terjadinya kecelakaan sesama pengemudi, meningkatkan kenyamanan dan keselamatan penumpang. Ergonomi atau posisi mengemudi penting bagi kenyamanan dan keselamatan pengemudi. Dengan memperhatikan ergonomi, jarak pandang pengemudi lebih baik, menghindari kondisi tubuh yang kurang baik dalam berkendara, dan dapat berkendara dengan aman dan nyaman.
- c. Pada tahapan evaluasi dilakukan sharing bersama awak kendaraan bis mengenai kendala apa saja yang ditemui dalam berlalulintas dan K3. Tahapan diskusi dan sharing, banyak membahas mengenai bahaya penggunaan ponsel dan ergonomi saat berkendara.

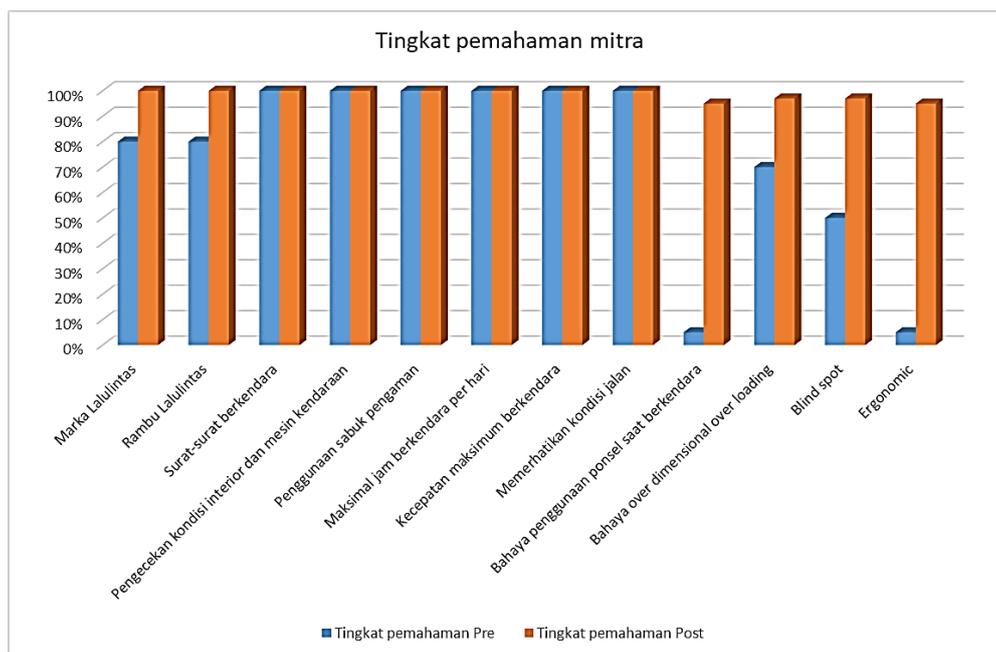
Pada akhir kegiatan, buku saku mengenai peningkatan berlalulintas dan K3 diberikan kepada semua peserta. Di dalam buku saku berisi materi berlalulintas dan K3 yang ditampilkan dalam gambar, sehingga diharapkan dengan adanya buku saku ini dapat mempermudah awak bis untuk membaca dan mengingat kembali materi berlalulintas dan K3 dalam bekerja.

Tabel 1. Tingkat pemahaman mitra terhadap materi kondisi sebelum dan sesudah pemberian materi

Materi	Tingkat Pemahaman (pre)	Tingkat Pemahaman (post)
Marka Lalulintas	80%	100%
Rambu Lalulintas	80%	100%

Surat-surat berkendara	100%	100%
Pengecekan kondisi interior dan mesin kendaraan	100%	100%
Penggunaan sabuk pengaman	100%	100%
Maksimal jam berkendara per hari	100%	100%
Kecepatan maksimum berkendara	100%	100%
Memerhatikan kondisi jalan	100%	100%
Bahaya penggunaan ponsel saat berkendara	5%	95%
Bahaya <i>over dimensional over loading</i>	70%	97%
Blind <i>spot</i>	50%	97%
Ergonomic	5%	95%

Tingkat pemahaman mitra mengenai marka dan rambu lalulintas sebelum pemberian materi adalah 80% dan meningkat 20% setelah pembahasan materi. Pentingnya pengecekan surat-surat berkendara telah dilaksanakan dengan sangat baik oleh mitra (100%). Pemahaman akan bahaya penggunaan ponsel saat berkendara, sebelum pemberian materi adalah 5% dan pemahaman mitra bertambah 90% setelah pemberian materi. Pemahaman bahaya akan *over dimensional* dan *over loading* pada bis yaitu sebesar 70% (sebelum pemberian materi) dan meningkat menjadi 97%. Pemahaman mitra akan *blind spot* pada bis mengalami peningkatan 47% setelah pemberian materi. Pemahaman akan ergonomic meningkat dari 5% (sebelum pemberian materi) menjadi 95% (setelah pembahasan materi). Materi pemeriksaan kendaraan membahas pentingnya pemeriksaan rutin pada kendaraan, termasuk rem, lampu, ban, dan sistem lainnya untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik. Materi rambu, marka lalulintas, kecepatan kendaraan membahas mengenai batas kecepatan, larangan parkir, dan marka, serta rambu-rambu lainnya. Materi bahaya penggunaan ponsel membahas mengenai penggunaan ponsel saat mengemudi menurunkan tingkat konsentrasi pengemudi. Materi mengenai maksimal jam berkendara membahas pentingnya bagi pengemudi untuk mengambil istirahat secara teratur selama perjalanan panjang untuk mencegah kelelahan yang bisa mempengaruhi konsentrasi. Pengemudi juga wajib selalu perhatikan kondisi jalan, cuaca, dan potensi bahaya di sekitar saat berkendara.



Gambar 2. Tingkat pemahaman awak kendaraan bis terhadap materi



Gambar 3. Tampilan pembahasan materi dan pelaksanaan kegiatan kepada awak kendaraan bis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

KESIMPULAN

Edukasi akan keselamatan berlalulintas dan K3 sangat bermanfaat bagi operator dan awak kendaraan bis. Dengan adanya kegiatan ini pemahaman akan keselamatan berlalulintas dan K3 awak kendaraan bis menjadi meningkat, serta menghindari terjadinya kecelakaan. Dikarenakan kegiatan ini dilaksanakan pada siang hari, beberapa awak kendaraan yang sedang bertugas berhalangan untuk mengikuti kegiatan ini. Diharapkan agar pelaksanaan edukasi ini dapat rutin dilaksanakan dengan materi yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. F., & Wibisono, E. (2023). Optimalisasi Angkutan Bus Kota Surabaya Berdasarkan Kesesuaian Standar Pelayanan Minimal Menggunakan Metode Important Performance Analysis (IPA), Studi Kasus: Bus Koridor F, Trayek Terminal Purabaya -Jalan. Rajawali via Jalan Diponegoro. *Mitrans: Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 1(2), 234–248.
- Andrikopoulou, E., & Spyropoulou, I. (2024). Mobile phone conversation during nighttime driving: Effects on driving behavior. *Traffic Injury Prevention*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/15389588.2024.2393228>
- Cho, E., Kim, Y., Lee, S., & Oh, C. (2024). Prediction of high-risk bus drivers characterized by aggressive driving behavior. *Journal of Transportation Safety & Security*, 16(8), 870–892. <https://doi.org/10.1080/19439962.2023.2253759>
- Du, Z., Deng, M., Lyu, N., & Wang, Y. (2023). A review of road safety evaluation methods based on driving behavior. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 10(5), 743–761. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2023.07.005>
- Fancello, G., Daga, M., Serra, P., Fadda, P., Pau, M., Arippa, F., & Medda, A. (2020). An experimental analysis on driving behaviour for professional bus drivers. *Transportation Research Procedia*, 45, 779–786. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.095>
- Farida, I. (2018). Keselamatan Angkutan Bus di Kabupaten Garut. *Jurnal Transportasi*, 18(3), 211–218. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v18i3.3159.211-218>
- Izzulhaq, I., Yamin, M., & Natalia, V. V. (2022). Analisis Pengembangan Angkutan Bus sebagai Moda Transportasi untuk Pergerakan dengan Tujuan Pendidikan. *Wilayah Kota Dan Maritim*, 10(2), 177–195.
- Jeong, H., Park, W., Lee, J., Park, S., & Yun, I. (2022). Influence of Public Bus Driver's Driving Behaviors on Passenger Fall Incidents: An Analysis Using Digital Tachograph Data. *Journal of Advanced Transportation*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/2941327>
- Kementerian Perhubungan. (2009). *UU Nomor 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Kementerian Perhubungan.
- Kurniawan, R. (2024). 10 Provinsi dengan Angka Kecelakaan Lalu Lintas Tertinggi di Indonesia. *Kompas.Com*. <https://otomotif.kompas.com/read/2023/12/15/144212215/10-provinsi-dengan-angka-kecelakaan-lalu-lintas-tertinggi-di-indonesia>
- Meyer, L., Louise Goedhals-Gerber, L., & De Bod, A. (2024). Safety climate and driving behaviour: Differential effects on truck drivers' violations and errors. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 28, 101272. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101272>
- Nugraha, D., Harja, H., Setiawan, H., Hadiani, D., & Fathurohman, M. (2023). Pemasangan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) Di Desa Sukamandi, Sagalaherang, Subang. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 763–771. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i3.44841>

- Oktopianto, Y., Nabil, M. J., & Arief, Y. M. (2021). Sosialisasi Keselamatan Transportasi Jalan Pengemudi GOJEK di Kota Tegal. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 242. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i2.33321>
- Peng, Y., Lou, X., Wang, H., Wang, X., Xiang, G., Wu, X., Zhang, H., Yi, S., & Li, T. (2024). Driving behavior in Hazardous situations: The interplay between risk scenarios and dimensional emotions. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 107, 695–709. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2024.10.004>
- Porcu, F., Olivo, A., Maternini, G., & Barabino, B. (2020). Evaluating bus accident risks in public transport. *Transportation Research Procedia*, 45, 443–450. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.037>
- Roy Waluyo, Budi Hartono, M. N. P. (2022). Efek Tabrakan Pada Kendaraan Bus Sebagai Dasar Pengembangan Sistem Peringatan Dini Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.25104/jpstd.v24i1.2095>
- Somoray, K., White, K. M., Watson, B., & Lewis, I. (2024). Predicting risky driving behaviours using the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 208, 107797. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2024.107797>
- Van-Huy, V., Hoang-Tung, N., & Kubota, H. (2024). Effects of risky bus driving behaviors on motorcyclists' and car drivers' traffic safety perceptions in mixed traffic flow. *Traffic Injury Prevention*, 25(3), 425–433. <https://doi.org/10.1080/15389588.2023.2292974>
- Wang, P., Chen, Z., Liu, W.-T., Majumdar, A., & Tsai, C.-Y. (2025). Association between the risk of aberrant driving behavior and sleep disorder indices: A pilot study involving urban taxi drivers. *Journal of Transport & Health*, 40, 101942. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2024.101942>
- Wood, D., Harms, P. D., & Kofi Adanu, E. (2024). Identifying a broad range of psychological characteristics associated with unsafe driving behaviors. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 107, 1031–1041. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2024.10.024>
- Yang, L., Cheng, J., Wang, Z., & Li, X. (2024). Assessing the relationship between driving skill, driving stress, and driving behavior. *Journal of Safety Research*, 91, 96–107. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.08.008>
- Zhafran Mufadal, Z. M., Alamsyah, A., & Muhamadiyah, M. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalulintas pada Pramudi Bus Trans Metro Pekanbaru. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 2(1), 412–418. <https://doi.org/10.25311/kesmas.Vol2.Iss1.635>
- Zhang, L., Wu, H., & Cui, K. (2023). Evaluation of Bus Driving Behavior Based on Vehicle Location Data. *2023 8th International Conference on Image, Vision and Computing (ICIVC)*, 825–830. <https://doi.org/10.1109/ICIVC58118.2023.10270432>