

PENERAPAN STANDAR KESEHATAN KELAIKAN PENGEMUDI BUS ARUS MUDIK IDUL FITRI TAHUN 2024

Ferina¹, Felixtianus Eko Wismo Winarto², Safira Cahyandari³, Savitri Citra Budi⁴

^{1,2,4}Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Kementerian Kesehatan, Indonesia

* Email untuk Korespondensi: ferinabunzazi@gmail.com, s.cahyandari@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan pengemudi bus merupakan faktor penting dalam program Keselamatan Jalan. Tujuan penelitian untuk menganalisis determinan standar kesehatan kelaikan pengemudi bus. Data penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan kesehatan pengemudi pada Kementerian Kesehatan saat arus mudik Idul Fitri tahun 2024 di 13 provinsi, yaitu Sumatera Utara, Riau, Banten, DKI, Jawa Barat, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur, NTB, Gorontalo, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Jumlah diperiksa 4.019 orang, laik 2.956 orang (73,55%), laik dengan catatan yaitu 891 orang (22,17%), tidak laik: 172 orang (4,28%). Penyebab tidak laik yakni 206 orang (66,24%) hipertensi berat, 62 orang (19,94%) gula darah di atas normal dengan gejala penyerta, buta warna total 21 orang (6,75%), dan Napza amphetamin urine positif 22 orang (7,07%). Faktor risiko obesitas 68 orang dan kesehatan jiwa dirujuk 8 orang. Pemeriksaan determinan kesehatan kelaikan pengemudi bus yang mencakup variabel tekanan darah, gula darah sewaktu, buta warna, alkohol, Napza belum dilakukan terhadap seluruh pengemudi. Variabel status gizi, kesehatan jiwa dan kualitas udara ruang kerja pengemudi belum menjadi determinan. Pentingnya pengendalian determinan kesehatan kelaikan mengemudi, khususnya kesehatan hipertensi dan gula darah. Perlunya regulasi pedoman pemeriksaan kesehatan pengemudi, pengendalian faktor lingkungan kualitas udara dengan pemasangan alat detektor CO, NO, dan gas lainnya yang ada di ruang kemudi serta alat meningkatkan kadar oksigen.

Kata kunci:

Determinan,
Kesehatan,
Pengemudi Bus,
Kualitas Udara

Keywords:

Determinants,
Health,
Bus Drivers,
Air Quality

Bus driver health is an important factor in the Road Safety program. The purpose of the study was to analyze the determinants of bus driver's health standards. The data of this study were obtained from the results of driver health checks at the Ministry of Health during the Eid al-Fitr homecoming flow in 2024 in 13 provinces, namely North Sumatra, Riau, Banten, DKI, West Java, Central Java, DIY, East Java, NTB, Gorontalo, East Kalimantan, Central Kalimantan and South Kalimantan. The number examined was 4,019 people, 2,956 people (73.55%), 891 people (22.17%), not fit: 172 people (4.28%). The causes of not fit were 206 people (66.24%) severe hypertension, 62 people (19.94%) above normal blood sugar with accompanying symptoms, total color blindness 21 people (6.75%), and positive urine amphetamine drug 22 people (7.07%). Risk factors for obesity were 68 people and mental health was referred to 8 people. Examination of the health determinants of bus driver fitness which includes variables of blood pressure, blood sugar, color blindness, alcohol, drugs has not been carried out on all drivers. The variables of nutritional status, mental health and air quality of the driver's workspace are not yet determinants. It is important to control the health determinants of drivability, especially hypertension and blood sugar. The need for regulation of driver health examination guidelines, control of air quality environmental factors by installing CO, NO, and other gas detectors in the driving room and tools to increase oxygen levels.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).
This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*

PENDAHULUAN

Kecelakaan menjadi penyebab kematian, selain penyakit. Menurut WHO, diperkirakan angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas di seluruh dunia mencapai 2,4 juta/tahun. Pada kelompok usia 30-44 tahun, kecelakaan lalu lintas di urutan ke-3 penyebab kematian sesudah HIV/AIDS dan TBC (Kemenkes, 2011). Data Polri 2021-2023 menunjukkan terjadi peningkatan jumlah kecelakaan lalulintas dan korban meninggal dunia. Tahun 2021 sebanyak 103.645 kasus menjadi 137.851 kasus tahun 2022, dan 152.008 kasus tahun 2023. Tahun 2021 sebanyak 25.266 orang meninggal dunia menjadi 27.531 orang tahun 2022, dan 27.895 orang tahun 2023. Berdasarkan jenis kendaraan, tahun 2023 angkutan bus menempati urutan ketiga kecelakaan (8%), setelah sepeda motor roda 2 dan 3 (76%) dan angkutan barang (10%).

Kesehatan pengemudi bus merupakan faktor penting dalam kinerja pekerjaannya. Berbagai faktor-faktor mempengaruhi kondisi kesehatan, seperti faktor risiko penyakit, kondisi fisik dan psikologis, faktor demografi, pengalaman berkendara, dan lingkungan kerja. Analisis terhadap sampel 785 pengemudi menunjukkan usia, indeks massa tubuh, depresi, jam kerja harian, persepsi budaya keselamatan perusahaan, dan faktor-faktor risiko penyakit secara signifikan mempengaruhi kesehatan pengemudi. Depresi memiliki pengaruh paling besar di antara semua faktor kecuali faktor risiko penyakit (Yi, Tsai Wong. 2011).

Pemeriksaan kesehatan pengemudi bus dapat dilakukan untuk mengeluarkan izin kerja. Rangkaian pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan sederhana sebagai skrining sebelum pengemudi berangkat diantaranya adalah anamnesa (keluhan saat ini, gangguan tidur, konsumsi obat dokter/obat bebas/alkohol/ narkotik, penyakit kronis yang diderita dan pengobatannya, dan lain-lain), pemeriksaan fisik sederhana (kondisi umum, tekanan darah, denyut nadi, frekuensi nafas, suhu), *alcohol breath test*, tes keseimbangan, *urinary drug test* bila terdapat kecurigaan penggunaan napza, dan gula darah sewaktu bila terdapat indikasi (Hidayat, Syarif, dkk. 2022).

Skrining kesehatan pengemudi bus antar kota antar provinsi dilaksanakan oleh Tim Dinkes Kabupaten/Kota bekerja sama dengan Kepolisian, Dinas Perhubungan di terminal bus sebagai deteksi dini faktor risiko penyakit guna mencegah kecelakaan lalulintas. Pemeriksaan kesehatan pada even khusus di antaranya saat libur Idul Fitri (Kemenkes, 2024).

Di sisi lain, lalu lintas kendaraan dan bus yang tinggi di kawasan perkotaan di kota-kota besar menghasilkan peningkatan konsentrasi polutan udara, di dalam kendaraan dan terpapar pada pengemudi dan penumpang pada tingkat polutan yang tinggi. Kendaraan berat seperti bus, mengeluarkan NOx lebih dari dua kali lipat dibandingkan mobil penumpang, sehingga kontaminasi NOx pada kabin bus diperkirakan akan lebih besar dibandingkan pada mobil penumpang. Hal ini sangat penting bagi pengemudi yang terpapar polutan dalam jangka waktu lama selama jam kerja. Bus biasanya mengangkut lebih banyak penumpang dibandingkan mobil penumpang umumnya sehingga memperkuat pentingnya perhatian pada area dan lingkungan kerja pengemudi bus (Heberle, 2019).

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis determinan kesehatan kelaikan pengemudi bus sehingga dapat memberikan gambaran informasi dan upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas khususnya pada aspek kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif dengan data sekunder program kesehatan pengemudi Kemenkes dari laporan pemantauan dan pelaksanaan pemeriksaan kesehatan pengemudi bus pada Maret-April 2024 di 13 provinsi, yakni Sumatera Utara, Riau, Banten, DKI, Jabar, Jateng, DIY, Jatim, NTB, Gorontalo, Kaltim, Kalteng, dan Kalsel. Responden total pengemudi diperiksa 4.019 orang.

Variabel penelitian meliputi tekanan darah, gula darah sewaktu, buta warna, alkohol, Napza, status gizi, kesehatan jiwa, kelaikan kesehatan pengemudi. Instrumen untuk menetapkan kelaikan sehat mengemudi mengacu pedoman di Kemenkes. Jenis variabel, kategori dan kriteria untuk penetapan kelaikan pengemudi dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Jenis Variabel, Kategori dan Kriteria Determinan Kelaikan Mengemudi

Variabel dan Kategori	Kriteria
1. Tekanan Darah	
Normal-Hipertensi Ringan	90 sd <140 mmHg & 60 sd <90 mmHG (Laik)
Hipertensi Sedang	140 sd <170 mmHg & 90 sd <170 mmHG (Laik dengan catatan)
Hipertensi Berat	>170 mmHg & 110 sd <170 mmHG (Tidak laik)
2. Gula Darah Sewaktu	
Normal	GDS 80 sd 200 mg/dl (Laik)
Tidak Normal Tanpa Gejala Penyerta	> 200 mg/dl (Laik dengan catatan)
Tidak Normal Dengan Gejala Penyerta	> 200 mg/dl (Tidak laik)
3. Buta Warna	
Normal	Tidak Buta Warna (Laik)
Buta Warna Parsial	Laik dengan Cacatan

Variabel dan Kategori	Kriteria
Buta Warna Total	Tidak laik
4. Alkohol Respirasi	
Negatif	Laik
Positif	Tidak laik
5. Napza Amphetamin Urine	
Negatif	Laik
Positif	Tidak laik
6. Satatus Gizi	
Underweight	Belum menjadi determinan kelaikaaan mengemudi
Normal	
Overweight	
Obesitas	
7. Kesehatan Jiwa	
Normal (SRQ<6)	Belum menjadi determinan kelaikaaan mengemudi
Normal dengan Cacatan (SRQ ≥6)	
Dirujuk	

Kategori Tekanan Darah, meliputi Normal dan Hipertensi Ringan (Tekanan Darah Sistolik 90 sd <140 mmHg dan Diastolik 60 sd <90 mmHG), Hipertensi Sedang (Tekanan Darah Sistolik 140 sd <170 mmHg dan Diastolik 90 sd <170 mmHG), Hipertensi Berat (Tekanan Darah Sistolik >170 mmHg dan Diastolik 110 sd <170 mmHG). Kategori Gula Darah Sewaktu, yaitu Normal (GDS 80 sd 200 mg/dl), Tidak Normal (> 200 mg/dl tanpa gejala penyerta), Tidak Normal (> 200 mg/dl dengan gejala penyerta). Kategori Buta Warna meliputi Normal (Tidak Buta Warna), Normal dengan Catatan (Buta Warna Parsial), Tidak Normal (Buta Warna Total). Kategori Alkohol Respirasi meliputi Positif dan Negatif. Kategori Napza Amphetamin Urine meliputi Positif dan Negatif. Kategori Status Gizi, yaitu *Underweight*, Normal, *Overweight*, Obesitas. Kategori Kesehatan Jiwa terdiri dari Normal (SRQ<6), Normal dengan Catatan (SRQ>6) dan Dirujuk.

Tabel 2. Variabel dan Kategori Kriteria Laik

Variabel Dependen	Kategori
Tekanan Darah	Normal
Gula Darah Sewaktu	Normal
Buta Warna	Normal
Pemeriksaan Alkohol	Negatif
Pemeriksaan NAPZA	Negatif

Variabel dependen Kelaikan Kesehatan Pengemudi meliputi kategori Laik, Laik dengan Catatan dan Tidak Laik berdasarkan hasil pemeriksaan Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu, Buta Warna, Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan NAPZA. Kategori laik apabila hasil pemeriksaan normal untuk variabel Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu, dan Buta Warna dengan hasil normal serta Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan NAPZA dengan hasil negatif.

Tabel 3. Variabel dan Kategori Kriteria Laik dengan Catatan

Variabel Dependen	Kategori
Tekanan Darah	Sedang
Gula Darah Sewaktu	> 200 mg/dl (Tanpa Gejala Penyerta)
Buta Warna	Buta warna parsial
Pemeriksaan Alkohol	Negatif
Pemeriksaan NAPZA	Negatif

Kategori laik dengan catatan apabila hasil pemeriksaan normal untuk variabel Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu, dan Buta Warna dengan hasil normal serta Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan NAPZA dengan hasil negatif.

Tabel 4. Variabel dan Kategori Kriteria Tidak Laik

Variabel Dependen	Kategori
Tekanan Darah	Hipertensi Berat
Gula Darah Sewaktu	Tidak Normal dengan Gejala Penyerta
Buta Warna	Buta Warna Total

Variabel Dependen	Kategori
Pemeriksaan Alkohol	Positif
Pemeriksaan NAPZA	Positif

Kategori laik dengan catatan apabila hasil pemeriksaan untuk variabel Tekanan Darah kategori sedang atau Gula Darah Sewaktu > 200 mg/dl tanpa gejala penyerta atau dan Buta Warna dengan hasil normal serta Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan NAPZA dengan hasil negatif.

Deskripsi terhadap variabel kualitas udara ruang kerja pengemudi dilakukan melalui studi literatur secara kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeriksaan kesehatan pengemudi diperoleh hasil pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Determinan dan Kelaikan Mengemudi Bus Tahun 2024

Variabel dan Kategori	Jumlah	%
1. Tekanan Darah	(N=3.927)	100,0
Normal-Hipertensi Ringan	2.540	64,7
Hipertensi Sedang	1.181	30,1
Hipertensi Berat	206	5,2
2. Gula Darah Sewaktu	(N=3.574)	100,0
Normal	3.190	89,3
Tidak Normal Tanpa Gejala Penyerta	322	9,0
Tidak Normal Dengan Gejala Penyerta	62	1,7
3. Buta Warna	(N=1.788)	100,0
Normal	1.736	97,1
Buta Warna Parsial	31	1,7
Buta Warna Total	21	1,2
4. Alkohol Respirasi	(N=2.554)	100,0
Negatif	2.548	99,8
Positif	6	0,2
5. Napza Amphetamin Urine	(N=3.398)	100,0
Negatif	3.376	99,4
Positif	22	0,6
6. Kelaikan Kesehatan Pengemudi	(N=4.019)	100,0
Laik	2.956	73,5
Laik dengan Catatan	891	22,2
Tidak Laik	172	4,3

Pada variabel sebagai determinan kelaikan kesehatan pengemudi, terbanyak adalah hipertensi berat sebanyak 206 orang atau 5,2% dari jumlah pengemudi yang diperiksa tekanan darah sebanyak 3.927. Determinan berikutnya adalah gula darah sewaktu tidak normal dengan gejala penyerta sebanyak 62 orang (1,7% dari 3.574 yang diperiksa gula darah sewaktu), napza amphetamin urine positif 22 orang (0,6% dari 3.398 orang yang diperiksa urine), buta warna total 21 orang (1,2% dari 1.788 orang yang diperiksa buta warna, dan alkohol respirasi positif 6 orang (0,2% dari 2.554 yang diperiksa alkohol respirasi). Dari 5 determinan tersebut, didapatkan sebanyak 172 orang (4,3% dari total pengemudi diperiksa sebanyak 4.019 orang).

Selain terhadap variabel determinan kelaikan pengemudi, pemeriksaan juga dilakukan pada status gizi dan kesehatan jiwa dengan hasil pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Pengemudi Bus Menurut Provinsi, Status Gizi dan Kesehatan Jiwa Tahun 2024

Variabel dan Kategori	Jumlah	%
1. Provinsi	(N=4.019)	100,0
DKI Jakarta	1.250	31,1
Jawa Tengah	831	20,7
Jawa Timur	593	14,8
Jawa Barat	455	11,3
Gorontalo	162	4,0
Banten	138	3,4
Kalimantan Tengah	132	3,3
Kalimantan Timur	126	3,1

Variabel dan Kategori	Jumlah	%
Yogyakarta	123	3,1
Sumatera Utara	121	3,0
Kalimantan Selatan	47	1,2
Nusa Tenggara Barat	29	0,7
Riau	12	0,3
2. Status Gizi	(N=1.141)	100,0
Normal	899	78,8
Underweight	36	3,2
Overweight	138	12,1
Obesitas	68	5,9
3. Kesehatan Jiwa	(N=1.031)	100,0
Normal (SRQ<6),	1.022	99,1
Normal dengan Catatan (SRQ>6)	1	0,1
Dirujuk	8	0,8

Pada tabel di atas, provinsi yang melakukan pemeriksaan kesehatan pengemudi sebanyak 13 provinsi (34,2% dari 38 provinsi). Terbanyak DKI Jakarta mencapai 31,1%, paling sedikit Riau sebanyak 12 orang (0,3%). Sebanyak 25 provinsi tidak melakukan pemeriksaan kesehatan.

Dari tabel 6 juga terlihat bahwa status gizi dari pengukuran indeks massa tubuh, sebagian besar (78,8% dari 1.141 orang diperiksa indeks massa tubuh) pengemudi memiliki status gizi normal dan yang termasuk kategori obesitas sebanyak 68 orang (5,9%). Pada kesehatan jiwa, sebanyak 1.022 orang (99,1% dari 1.031 yang diperiksa kesehatan jiwa) kategori normal dan sebanyak 8 orang (0,8% dari yang diperiksa kesehatan jiwa). Variabel status gizi dan kesehatan jiwa belum dijadikan determinan kelaikan mengemudi pengemudi bus. Dari total 4.019 pengemudi, yang dilakukan pemeriksaan status gizi sebanyak 1.141 orang (28,4%) dan kesehatan jiwa sebanyak 1.031 orang (25,7%).

Selain determinan kesehatan pada individu pengemudi, lingkungan kerja dapat mempengaruhi kesehatan pengemudi, yaitu kualitas udara ruang kerja pengemudi. Parameter terpenting adalah karbon dioksida. Jika konsentrasi meningkat hingga 5% di udara, dapat menyebabkan darah parsial lebih tinggi tekanan, kecemasan atau membuat pernapasan lebih sulit dan lebih sering. Konsentrasi karbon dioksida yang terlalu tinggi dapat menyebabkan situasi berbahaya di jalan raya (Gajewski, 2016).

Pengemudi bus mempunyai pengaruh besar terhadap keselamatan masyarakat. Kesehatan fisik dan psikologis pengemudi merupakan faktor penting dalam kinerja berkendara. Kecelakaan dapat menimbulkan dampak tidak diinginkan yang sama terhadap pengemudi, penumpang, dan awak bus. Kondisi kesehatan dapat menyebabkan insiden serius yang berdampak pada masyarakat atau jaringan transportasi. Pengemudi bis kurang dilengkapi teknologi canggih dibandingkan operator kereta api dan pilot sehingga memerlukan manajemen kesehatan yang lebih hati-hati (Yi, Tsai Wong, 2011).

Di masa liburan hari raya keagamaan, aktivitas perjalanan umumnya meningkat, seperti hari raya Idul Fitri. Terjadi peningkatan mobilitas perjalanan melalui udara, laut maupun darat. Pemeriksaan kesehatan tekanan darah, gula darah sewaktu, respirasi alkohol, dan amfetamin dan wawancara yang dilakukan oleh tim kesehatan untuk mengetahui kondisi kesehatan pengemudi berkaitan dengan kelayakan mengendarai (Te'ne, Karjadidjaja, 2021). Uraian penjelasan variabel determinan kelaikan kesehatan pengemudi data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tekanan Darah

Dari hasil pemeriksaan kesehatan pengemudi bus arus mudik libur Idul Fitri tahun 2024, tekanan darah merupakan determinan terbanyak menjadi penyebab pengemudi tidak laik untuk mengemudi, sebanyak 206 (5,2%) dengan kategori Hipertensi Berat. Tekanan Darah juga merupakan variabel yang paling banyak jumlah pengemudi dilakukan pemeriksaan, yaitu 3.927 orang. Hal ini karena pengukuran tekanan darah mudah dilakukan, ketersediaan petugas dan peralatan yang digunakan serta sesuai pedoman yang ditetapkan. Mencakup tekanan darah sistolik dan diastolik. Namun demikian dari 4.019 pengemudi, sebanyak 92 orang belum diperiksa tekanan darah. Menurut Bahardoust, et. al (2016) dalam sistem surveilans dibutuhkan adanya perubahan model surveilans, seperti format laporan, peningkatan perangkat lunak, pengkodean penyakit, dan metode diagnosa penyakit atau kematian (Sarwenda, 2024).

Tekanan darah adalah faktor risiko kesehatan penting yang mempengaruhi hasil kelaikan mengemudi. Hipertensi dapat dipicu dari riwayat penyakit keluarga dan variabel status gizi kategori obesitas. Hipertensi adalah faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Pengemudi bus menjadi salah satu pekerjaan yang memiliki risiko tinggi mengalami obesitas (Golinko, 2020). Hipertensi kategori berat dengan kelelahan atau kurang istirahat dapat mengakibatkan kejadian tiba-tiba atau akut stroke, penyumbatan syaraf otak. Mengemudikan bus merupakan pekerjaan sensitif penuh tekanan dan dihadapkan hal berbahaya, seperti cuaca, kepadatan, kecepatan arus lalu lintas, kemacetan lalu lintas, dan hari kerja tidak standar. Pengurangan risiko dipertimbangkan melalui penguatan kontrol

medis terhadap kesehatan pengemudi, pemeriksaan rutin selama pelaksanaan kegiatan pada indikator pengendalian tekanan darah, denyut nadi, kegugupan, dan pemantauan jadwal lalu lintas dan kewajiban istirahat (Sakiyama, 2021)

2. Gula Darah Sewaktu

Dari hasil pemeriksaan kesehatan pengemudi bus arus mudik libur Idul Fitri tahun 2024, pada variabel gula darah sewaktu dengan kategori tidak normal dengan gejala penyerta sebagai penyebab pengemudi tidak laik sebanyak 62 orang dari total 4.019 orang. Pengemudi yang tidak normal tanpa gejala penyerta termasuk kategori laik dengan catatan sebanyak 322 orang. Pengemudi diperiksa gula darah sewaktu sebanyak 3.574 orang.

Pemeriksaan gula darah sewaktu berkaitan dengan gangguan kesehatan diabetes melitus dan merupakan faktor risiko kesehatan penyebab kematian. Berdasarkan data kelompok umur usia kerja didiagnosis dokter, yang mengalami diabetes melitus umur 15-64 tahun sebanyak 11,3%. Menurut jenis pekerjaan sebagai PNS, TNI/Polri/BUMN/BUMD, pegawai swasta, wiraswasta, petani, nelayan, buruh/sopir/pembantu rumah tangga sebesar 12,3% (Joshi, 2013). Berdasarkan data di atas hasil pemeriksaan gula darah sewaktu menjadi determinan kedua penyebab pengemudi tidak laik untuk mengemudi setelah tekanan darah pada kategori tidak normal dengan gejala penyerta sebanyak 62 orang (1,7%) dari 3.574 yang diperiksa. Hal ini karena pengukuran yang dilakukan mudah menggunakan alat glukometer dan jumlah gula yang di konsumsi pengemudi bus tidak sebanding dengan beban kerja.

Gula darah sewaktu menjadi salah faktor untuk menentukan kelaikan kesehatan mengemudi serta merupakan faktor risiko terjadinya gangguan kesehatan yang dapat berakibat fatal. Juga merupakan faktor risiko penyakit degeneratif, seperti hipertensi, jantung dan kanker sehingga perlu dilihat dalam riwayat penyakit keluarga. Diabetes dapat mempengaruhi kemampuan mengemudi, baik akibat hilangnya kesadaran pada saat episode hipoglikemia atau dari efek organ akhir yang relevan dengan fungsi seperti efek pada penglihatan, jantung, saraf perifer, dan pembuluh darah pada ekstremitas, terutama pada kaki. Hazard utama pada pengemudi dengan diabetes yang memerlukan insulin adalah terjadi hipoglikemia yang tidak dapat diprediksi sebelumnya.

3. Buta Warna

Berdasarkan data tabel 5 di atas, pemeriksaan buta warna pada pengemudi bus arus mudik Idul Fitri tahun 2024, buta warna menjadi determinan ketiga penyebab pengemudi tidak laik untuk mengemudi setelah tekanan darah dan gula darah sewaktu. Pada kategori buta warna total termasuk kategori tidak laik mengemudi sebanyak 21 orang (1,2%) dari 1.788 yang diperiksa. Sebanyak 31 orang buta warna parsial yang menjadi penyebab kategori laik dengan catatan. Secara keseluruhan, pengemudi yang dilakukan pemeriksaan buta warna kurang dari separuh dari total responden sebanyak 4.019 orang. Hal ini kemungkinan karena pengukuran dilakukan menggunakan gambar/tulisan, ketersediaan petugas dan peralatan yang digunakan serta sesuai pedoman yang ditetapkan.

Terkait variabel buta warna, penelitian di Pakistan kota Karachi dari bulan September-November tahun 2017, hasil pemeriksaan mengatakan mereka lebih suka mengemudi di siang hari dan mengalami kesulitan dalam mengenali sinyal lalu lintas dan lampu kendaraan (Ali, 2023). Pengemudi kendaraan bermotor umum sangat tergantung pada kemampuan penglihatannya yang meliputi ketajaman penglihatan, pergerakan bola mata, lapang pandang, kemampuan penglihatan malam (*night vision*), sensitifitas kontras, dan persepsi kedalaman ruang (*stereoscopic vision*). Gangguan penglihatan merupakan salah determinan untuk mementukan kelaikan mengemudi. Gangguan penglihatan kategori tidak boleh mengemudi selamanya, yaitu buta warna total. Pengemudi buta warna yang ingin memiliki SIM harus mempunyai surat rekomendasi dari dokter, karena yang dapat menentukan layak atau tidaknya hanya dokter sesuai dengan Pasal 11 Perpol Nomor 5 Tahun 2021 (Anuar, 2023).

4. Alkohol Respirasi

Berdasarkan data tabel 5 di atas, pemeriksaan alkohol respirasi pada pengemudi bus arus mudik Idul Fitri tahun 2024 menjadi determinan kelaikan mengemudi. Pengemudi dengan kategori positif sebanyak 6 orang (0,2) dari 2.554 yang diperiksa. Pengemudi yang dilakukan pemeriksaan alkohol respirasi lebih dari separuh dari total responden sebanyak 4.019 orang. Hal ini kemungkinan karena pengukuran dilakukan menggunakan alat yang umumnya tersedia di Dinas Kesehatan atau Puskesmas. Pengukuran dilakukan menggunakan air liur udara pernafasan pengemudi bus sesuai aturan.

Kesehatan pengemudi perlu mengikuti tes kesehatan sebelum mengendarai. Pengemudi dalam status kesehatan baik, keadaan sehat bugar, tidak boleh ada pengaruh alkohol, narkotika, dan obat-obat lain yang membawa dampak buruk bagi pengemudi sebagai penyebab kecelakaan bus. Dari kasus tersebut dapat disebabkan tidak adanya sistem yang mendeteksi pengemudi dalam keadaan mabuk atau tidak. Terdapat bukti efek gabungan gangguan pernafasan saat tidur dan konsumsi alkohol terhadap hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengemudi bus pria Jepang yang memiliki gangguan pernafasan saat tidur dan konsumsi alkohol berlebihan memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi. Pentingnya pengelolaan gangguan pernafasan saat tidur dan konsumsi alkohol berlebihan secara bersamaan untuk mencegah peningkatan hipertensi di kalangan pengemudi bus (Perpol No. 5 Tahun, 2021)

5. Napza Amphetamin Urine

Berdasarkan data tabel 5, pemeriksaan napza amphetamine urine pengemudi juga sebagai determinan kelaikan mengemudi. Pengemudi yang dilakukan pemeriksaan Napza dengan amphetamine urine lebih dari duapertiga dari

total responden sebanyak 4.019 orang. Hal ini karena tes urine yang dilakukan banyak mendapatkan dukungan dari Badan Narkotika Daerah masing-masing dan Kepolisian.

Pengemudi harus mampu mengemudikan kendaraan dengan baik dan benar, bertanggung jawab atas keselamatan dan kenyamanan penumpang, serta bertanggung jawab atas angkutan umum yang dikendarai. Amfetamin adalah obat-obatan yang merangsang sistem saraf pusat, sehingga dapat mempengaruhi korteks otak untuk meningkatkan kegiatan psikis, sehingga dapat menghilangkan kelelahan dan rasa mengantuk.

6. Kelaikan Kesehatan Pengemudi

Pada pemeriksaan kesehatan pengemudi bus arus mudik Idul Fitri 2024 terdapat tiga kategori hasil, yaitu laik, laik dengan catatan dan tidak laik dengan determinan meliputi Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu, Buta Warna, Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan NAPZA. Variabel status gizi dan kesehatan jiwa belum menjadi determinan sehingga dapat mempengaruhi jumlah pengemudi yang diperiksa. Data hasil pemeriksaan menunjukkan jumlah pengemudi laik sebanyak 2.956 orang (73,55%), laik dengan catatan 891 orang (22,17%), tidak laik 172 orang (4,28%). Penyebab tidak laik pengemudi terbesar sebanyak 206 orang (66,24%) hipertensi berat, 62 orang (19,94%) gula darah di atas normal dengan gejala penyerta, buta warna total 21 orang (6,75%), Napza amphetamin urine positif 22 orang (7,07%). Dibandingkan dengan data hasil pemeriksaan kesehatan pengemudi bus dalam rangka Idul Fitri tahun sebelumnya, jumlah pengemudi diperiksa sebanyak 1.509 orang. Sebanyak 780 orang (51,68%) laik, 554 orang (36,71%) laik dengan catatan, dan 175 orang (11,59%) tidak laik. Penyebab laik dengan catatan adalah hipertensi, tidak laik adalah tes amphetamin positif. Perbandingan data tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah pengemudi yang diperiksa secara signifikan. Demikian juga persentase pengemudi yang laik mengalami peningkatan dari 51,68% menjadi 73,55%, persentase yang tidak laik mengalami penurunan dari 11,59% menjadi 4,28%. Hal ini dapat mengindikasikan adanya keberhasilan program kesehatan pengemudi dan kemungkinan pengaruh kasus Covid-19 di tahun sebelumnya.

Kesehatan pengemudi secara lebih komprehensif tidak saja ditentukan oleh faktor risiko kesehatan berupa variabel Tekanan Darah, Gula Darah Sewaktu, Buta Warna, Pemeriksaan Alkohol, Pemeriksaan Napza. Variabel status gizi, kesehatan jiwa dan lingkungan kerja merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kesehatan pengemudi sehingga faktor tersebut perlu dilihat untuk pembinaan dan intervensi kesehatan dalam upaya promotif dan preventif program keselamatan jalan.

7. Variabel Provinsi, Status Gizi dan Kesehatan Jiwa

Pemeriksaan kesehatan pengemudi di 13 provinsi pada tanggal 27 Maret 2024 sd 20 April 2024, sebanyak 4.019 orang. Pada pemeriksaan kesehatan tahun 2022, jumlah pengemudi diperiksa sebanyak 1.509 orang, 1364 orang (90%) dilakukan di terminal DKI Jakarta. Untuk meningkatkan jumlah pengemudi yang diperiksa dan variabel pemeriksaan yang lengkap perlu adanya pedoman atau petunjuk teknis pemeriksaan kesehatan pengemudi dengan payung hukum peraturan perundang-undangan berupa peraturan menteri terkait, utamanya kesehatan dan perhubungan sehingga pemeriksaan kesehatan pengemudi dapat mencakup juga seluruh provinsi di Indonesia serta dilaksanakan rutin.

Pengemudi bus memiliki risiko mengalami obesitas. Tingginya prevalensi obesitas dapat disebabkan beberapa faktor, seperti tingginya asupan makanan tanpa diimbangi dengan aktifitas fisiko yang cukup. Obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi. Obesitas telah menjadi kelainan kronis yang mempengaruhi banyak populasi dibandingkan penyakit lain di dunia. Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas terjadi pada pengemudi, mengalami obesitas sentral sehingga perlu tindakan pencegahan (Faiz, 2019).

Masalah kesehatan mental yang umum dihadapi oleh pengemudi bus adalah kecemasan dan depresi. Kecemasan dan depresi pada pengemudi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang besar. Hasil penelitian sebanyak 16% dan 13% pengemudi dan kondektur bus masing-masing menderita kecemasan dan depresi. Usia, pendidikan, status perkawinan, jenis rute bus, pengalaman bertahun-tahun, dan depresi berhubungan secara signifikan dengan kecemasan. Jenis pekerjaan, pengalaman bertahun-tahun, dan kecemasan berhubungan signifikan dengan depresi. Rotasi pekerjaan yang tepat, memungkinkan ergonomi yang baik, dan dukungan sosial untuk meningkatkan kesehatan mental di kalangan pekerja transportasi (Kemenkes, 2023).

Upaya pencegahan dan penanganan kecelakaan lalulintas khususnya bagi pengemudi bus telah dilakukan dalam program keselamatan jalan serta keselamatan dan kesehatan kerja. Di lingkungan matra terdapat program keselamatan jalan. Sesuai dengan PP Nomor 73 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan serta Perpres Nomor 1 Tahun 2022 tentang Rencana Umum Nasional Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Kemenkes menjadi Penanggung Jawab Pilar 5 Penanganan Korban Kecelakaan. Selain itu, berperan dalam Pilar 4 Pengguna Jalan yang Berkeselamatan melalui kegiatan pemeriksaan kesehatan pengemudi (Kemenkes, 2022).

Sejalan dengan transformasi kesehatan untuk meningkatkan layanan promotif dan preventif terhadap penyakit. Upaya ini dilakukan melalui edukasi masyarakat tentang hidup sehat dan kesehatan pekerja, hingga pencegahan primer dan sekunder seperti program imunisasi, pemenuhan gizi seimbang, olahraga, dan skrining penyakit (Rani, Hendra, 2024).

8. Kualitas Udara Ruang Kerja Pengemudi

Kualitas udara dalam ruangan di bus bisa menjadi indikator awal kesehatan pernafasan pengemudi bus karena waktu sekitar 8-9 jam per hari waktu kerja dalam lingkungan mikro ruang pengemudi. Paparan kualitas udara dalam ruangan yang buruk di bus ber-AC dapat meningkatkan risiko penyakit pernafasan di kalangan pengemudi bus. Pengemudi bus terkena konsentrasi pencemar udara yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja perkantoran, sehingga menyebabkan prevalensi yang lebih tinggi gejala pernafasan pada pengemudi bus. Pengemudi bus bekerja dalam kondisi yang tidak menguntungkan untuk kesehatan dengan tidak punya pilihan lain karena harus menjalankan tugas untuk melayani masyarakat. Manajemen harus memastikan sistem ventilasi, AC berfungsi dengan benar, menyediakan pelindung atau masker saat pengemudi bus bekerja secara rutin dan pemeriksaan kesehatan kerja, seperti tes fungsi paru-paru.

Paparan PM_{2,5}, CO₂, NO₂, SO₂, dan PM₁₀ pada pengemudi bus dinilai berisiko atau tidak terhadap kesehatan pengemudi bus. Pengemudi bus yang terpapar polusi udara diluar ruangan memiliki risiko lebih tinggi untuk serangan iskemik dan saluran obstruktif pernafasan. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa PM_{2.5} dikaitkan dengan kadar glutathione urin setelah mengendalikan indeks massa tubuh dan status merokok. Pengemudi mengalami paparan kadar PM_{2.5} yang sangat tinggi yang dapat memengaruhi kadar glutathione. Paparan kronis terhadap polusi udara dari lalu lintas dikaitkan dengan gejala dan penyakit pernafasan serta penurunan indeks fungsi paru-paru di antara pengemudi bus. Paparan PM₁₀ pengemudi bus memiliki kadar IL-6 yang lebih tinggi dan lebih berisiko mengalami gejala pernafasan. Paparan PM₁₀ di bus ber-AC seperti bus ekspres jarak jauh dapat meningkatkan risiko penyakit pernafasan dan penurunan fungsi paru-paru di kalangan pengemudi bus (Gajewski, 2016).

Pekerja yang menghabiskan banyak waktu untuk *commuting* cenderung mengalami keluhan kesehatan, seperti gangguan muskuloskeletal, gangguan tidur, nyeri punggung bawah, dan masalah kesehatan mental termasuk depresi, kecemasan, dan kelelahan. Pentingnya mempertimbangkan dampak kesehatan dari lamanya waktu *commuting* dalam pengaturan sistem kerja dan kebijakan transportasi yang berkelanjutan (Rani, Hendra, 2024).

Kualitas udara di dalam bus agar dipantau secara berkala untuk memastikan pengemudi dan penumpang tidak terpapar polutan udara di atas batas yang diizinkan. Jika dimungkinkan dapat dipasang alat detektor CO, NO dan gas lainnya yang kemungkinan besar ada di ruang kemudi, serta jika diperlukan dipasang alat untuk meningkatkan kadar oksigen, seperti alat oksigen konsentrator atau alat lainnya yang bisa meningkatkan kadar oksigen di ruang kemudi.

KESIMPULAN

Variabel determinan kelaikan mengemudi belum diperiksa seluruhnya untuk setiap responden dan belum melihat aspek kualitas udara ruang kemudi. Pentingnya upaya kesehatan untuk pencegahan dan pengendalian determinan kesehatan kelaikan mengemudi bagi pengemudi bus, khususnya faktor risiko kesehatan hipertensi, gula darah, alkohol dan Napza serta faktor risiko lainnya dalam upaya kesehatan secara komprehensif. Perlunya payung hukum pedoman sehingga pemeriksaan kesehatan pengemudi dapat diselenggarakan secara optimal di seluruh daerah dan semua variabel determinan kelaikan mengemudi diperiksa termasuk status gizi dan kesehatan jiwa. Pentingnya pengukuran dan pengendalian faktor lingkungan kualitas udara pengemudi dengan pemasangan alat detektor CO, NO, dan gas lainnya yang kemungkinan besar ada di ruang kemudi serta alat untuk meningkatkan kadar oksigen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, K. M., Rahman K. M., Gayathri, S., Nancy, S., Kumar, S. S. (2023). Mental Health among Bus Drivers and Conductors: A Cross-Sectional Study From Karaikal, South India. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37692676/>.
- Anuar, M. H. K., Jalaludin J., Suhaimi, N. F. (2023). Relationship between Indoor Air Pollutants Exposure And Respiratory Symptoms Among Bus Drivers In A Malaysian Public University. *Malaysian Journal of Public Health Medicine* 2023, Vol. 23 (1): 17.
- Faiz, S., Zehra, S., Qureshi, F., Mumtaz, S. (2019). Colour Blindness Among Male Professional Drivers: A Cross-sectional Study In Karachi. *Journal of Bahria University Medical and Dental College*, 09(02), pp. 124–127. doi: 10.51985/jbumdc2018126.
- Gajewski, A. (2016). Indoor Air Quality in a Bus. *Safety and Security Engineering* V 749. <https://www.researchgate.net/publication/271451207>.
- Golinko, V., Chebryachko, S., Deryugin, O., Tretyak, O., Dusmatova, O. (2020). Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work* 11. 543e549.
- Heberle, S. M., Lorini, C., Rosa, M. S. G., Barros, N. (2019). Evaluation of bus driver exposure to nitrogen dioxide levels during working hours. *Atmospheric Environment* Volume 216. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S135223101930545X>.
- Hidayat, S., Zamsiar, N. E., Utomo, H., Wibowo, S., Wibowo, D. R., Abadiyah, I. (2022). Pedoman Pemeriksaan Kesehatan Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum. Jakarta, Perdoki.
- Joshi, B. A., Joshi, A. V., Katti, S. M., Mallapur, M. D., Karikatti, S. S. (2013). A Cross-sectional Study of Prevalence of Overweight and Obesity among Bus Drivers and Conductors of North-West Karnataka Road Transport Corporation (NWKRTC) in Belgaum Division, Belgaum. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24592753/>.

- Kemenkes. (2011). Kecelakaan Lalulintas Penyebab Utama Kematian Nomor 3. Website: <https://www.kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/kecelakaan-lalu-lintas-penyebab-utama-kematian-nomor-3>.
- Kemenkes. (2024). Surat Edaran Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan Nomor: HK.02.02/D/36190/2024 tentang Kesiapsiagaan Menghadapi Libur Hari Raya Idul Fitri 1445H/2024M.
- Kemenkes. (2022). Tranformasi Kesehatan. Website: <https://www.kemkes.go.id/id/layanan/transformasi-kesehatan-indonesia>.
- Kemenkes. (2023). Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Website: <https://kemkes.go.id/undang-undang-republik-indonesia-nomor-17-tahun-2023-tentang-kesehatan/>
- Korps Lalulintas Polri. (2024). Potret Keselamatan.
- Peraturan Kepolisian Negara RI Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penerbitan dan Penandaan Surat Izin Mengemudi. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI, pp. 1–34. Available at: Polri. (2021). Perpol No 5 Th 2021 Ttg Penerbitan dan Penandaan SIM.pdf.
- Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 6 Tahun 2023 tentang Tata Cara Penyusunan dan Evaluasi Rencana Aksi Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. 2023. Website: <https://jdih.bappenas.go.id/peraturan/detailperaturan/3371/peraturan-menteri-ppn-kepala-bappenas-nomor-6-tahun-2023>
- Rani, M. M., Djamilus, H. (2024). Hubungan Waktu Tempuh Perjalanan terhadap Keluhan Kesehatan pada Pekerja Komuter: Literature Review. *Human Care Journal*, Vol. 9; No. 2 (June, 2024): 273-281.
- Sakiyama, N., Tomooka, K., Maruyama, K., Tajima, T., Kimura, M., Sato, S., Endo, M., Ikeda A., Shirahamma, R., Wada, H., Tanigawa, T. (2021). Association of Sleep-Disordered Breathing and Alcohol Consumption with Hypertension among Japanese Male Bus Drivers. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34099883/>.
- Sarwenda, A., Djuwita, R., Kusnadi, B. (2024). Evaluasi Sistem Surveilans Hipertensi di Kota Bogor Tahun 2023. *Human Care Journal*, Vol. 9; No. 2 (June, 2024): 233-243.
- Te'ne, C. A., Karjadidjaja, I. (2020). Hubungan Overweight dan Obesitas terhadap Hipertensi pada Pengemudi Bus Antar Kota PT GM Jakarta. *Tarumanegara Medical Journal* Vol. 2, No. 1, 14-19, April 2020.
- Yi, S. C., Jinn, T. W. (2011). Developing effective professional bus driver health programs: An investigation of self-rated health. *Accident Analysis and Prevention* 43 (2011) 2093– 2103.