



## Tingkat Kebugaran dan Kelelahan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan pada Pengemudi Bus

Izzun Nuril Hikmah<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 18 Juni 2020

Disetujui 1 Oktober 2020

Dipublikasikan 31

Oktober 2020

*Keywords:*

*Work Fatigue, Physical Fitness, Injury Incidence*

*DOI:*

<https://doi.org/10.15294/higeia/v4i4/36815>

### Abstrak

Kelelahan (*fatigue*) merupakan salah satu risiko terjadinya penurunan derajat kesehatan tenaga kerja yang ditandai dengan melemahnya tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan atau kegiatan, sehingga akan meningkatkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan dan akibat fatalnya adalah terjadinya kecelakaan kerja. Kelelahan kerja terbukti memberikan kontribusi lebih dari 60% dalam kejadian kecelakaan kerja di tempat kerja. Seseorang yang memiliki kebugaran jasmani baik maka tidak akan mudah mengalami kelelahan saat bekerja. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara kelelahan kerja dan tingkat kebugaran terhadap kejadian kecelakaan pada pengemudi BRT Trans Semarang. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Oktober 2019. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja ( $p=0,721$ ), dan tingkat kebugaran ( $p=1,000$ ) dengan kejadian kecelakaan. Simpulan penelitian ini yaitu kelelahan kerja dan tingkat kebugaran tidak berhubungan dengan kejadian kecelakaan. Pengemudi disarankan untuk istirahat dan tidur yang cukup 7 jam sehari dan melakukan olahraga secara teratur.

### Abstract

*Fatigue was one of the risks of a decrease the labor's health status that was characterized by the weakening of the workforce in doing work or activities, It would increase errors doing work and the fatal result was the occurrence of work accidents. Work fatigue was proven to contribute more than 60% in workplace accidents. Someone who had good physical fitness would not easily experience fatigue while working. The purpose of this study was to determine the relationship between work fatigue and fitness level on the accident incident in BRT Trans Semarang drivers. This type of research was analytic observational with cross sectional research design. This research was conducted from March to October 2019. The results showed that there was no relationship between work fatigue ( $p=0,721$ ), and level of fitness ( $p=1,000$ ) with accident incident. The conclusion of this research was that work fatigue and fitness level not related to accident incident. Drivers were advised to take adequate rest and sleep 7 hours a day and exercise regularly.*

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [izzun.hikmah@gmail.com](mailto:izzun.hikmah@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan (Sucipto, 2014). Sedangkan kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.

Jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia yang terjadi pada tahun 2015 berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, tercatat sebanyak 95.906 kasus, kemudian pada tahun 2016 meningkat menjadi 106.644 kasus, menurun di tahun 2017 menjadi 104.327 kasus, dan meningkat kembali pada tahun 2018 menjadi 109.215 kasus. Sedangkan jumlah kecelakaan lalu lintas di Jawa Tengah pada tahun 2015 berjumlah sebanyak 17.725 kasus, tahun 2016 mengalami kenaikan menjadi 19.884 kasus, kemudian menurun di tahun 2017 menjadi 15.997 kasus, dan meningkat kembali pada tahun 2018 dengan jumlah kasus sebanyak 19.016 kasus.

Berdasarkan data Polrestabes Semarang, jumlah kecelakaan lalu lintas di Kota Semarang pada tahun 2015 tercatat sebanyak 872 kasus, kemudian meningkat pada tahun 2016 menjadi sebanyak 1.083 kasus. Pada tahun 2017 kecelakaan lalu lintas menurun menjadi 936 kasus, dan kembali meningkat pada tahun 2018 dengan 1.008 kasus.

Kelelahan kerja terbukti memberikan kontribusi lebih dari 60% dalam kejadian kecelakaan kerja di tempat kerja (Maurits, 2010). Menurut Sucipto (2014) kelelahan dapat mengakibatkan kecelakaan kerja atau turunnya produktivitas kerja. Selain itu, kelelahan juga berakibat menurunnya kemampuan kerja dan kemampuan tubuh para pekerja.

Kelelahan adalah hasil yang normal, stres mental, overstimulasi dan *understimulation*, *jet lag* atau rekreasi aktif, depresi, dan juga kebosanan, penyakit, dan kurang tidur. Hal ini juga mungkin memiliki penyebab kimia, seperti keracunan atau mineral atau kekurangan vitamin. Kehilangan darah kronis sering

menyebabkan kelelahan, seperti halnya kondisi lain yang menyebabkan anemia. Kelelahan berbeda dengan mengantuk, dimana pasien merasa bahwa tidur diperlukan. Kelelahan adalah respons normal terhadap pergerahan tenaga fisik atau stres, tapi juga bisa menjadi tanda dari gangguan fisik. Efek dari kelelahan bisa jangka pendek atau panjang, misalnya, seseorang dapat memiliki kesulitan dalam berkonsentrasi dan mudah terganggu; penilaian buruk dan pengambilan keputusan; mengurangi kapasitas komunikasi interpersonal yang efektif; koordinasi tangan-mata berkurang dan persepsi visual; kewaspadaan berkurang; waktu reaksi lebih lambat; serta memori berkurang (Kuswana, 2014).

Menurut Maurits (2010), gejala-gejala kelelahan kerja yaitu gejala-gejala yang mungkin berakibat pada pekerjaan seperti penurunan kesiagaan dan perhatian, penurunan dan hambatan persepsi, cara berpikir atau perbuatan anti sosial, tidak cocok dengan lingkungan, depresi, kurang tenaga, dan kehilangan inisiatif, serta gejala umum yang sering menyertai gejala-gejala di atas adalah sakit kepala, vertigo, gangguan fungsi paru dan jantung, kehilangan nafsu makan serta gangguan pencernaan. Disamping gejala-gejala di atas pada kelelahan kerja terdapat pula gejala-gejala yang tidak spesifik, berupa kecemasan, perubahan tingkah laku, kegelisahan, dan kesukaran tidur.

Aktivitas kerja yang berlebihan dan waktu istirahat yang tidak cukup pada pekerja menyebabkan ketidakseimbangan antara aktivitas otot dan proses pemulihan, sehingga mudah mengalami kelelahan. Menurut Aulia dalam penelitiannya, kelelahan yang dialami oleh pekerja menyebabkan pekerja berperilaku tidak aman sehingga menyebabkan kecelakaan kerja (Aulia, 2018).

Kelelahan pada pengemudi berkontribusi menyebabkan kecelakaan di jalan raya (Smolensky, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bener (2017), menjelaskan bahwa kelelahan kronis dapat secara signifikan meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas yang dapat menyebabkan cedera serius. Mengantuk

saat mengemudi dan kelelahan adalah beberapa faktor yang paling signifikan yang dapat menyebabkan kecelakaan kendaraan bermotor dan cedera serius. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2016), mengatakan bahwa kelelahan mengemudi merupakan salah satu kondisi yang disebut *silent killer*. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kelelahan dengan kecelakaan pada pengemudi bus.

Menurut Herman (2014) dan Thompson (2014), kelelahan akut, kelelahan, kantuk kronis, gangguan tidur, dan beban kerja yang berat telah dikaitkan dengan penurunan kinerja dalam tes psikomotor dan simulator mengemudi, serta peningkatan angka kecelakaan kendaraan bermotor, cedera dan kematian pada populasi tertentu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marsaid (2013), menyebutkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengendaraan sepeda motor yang mengalami kelelahan dengan kejadian kecelakaan. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanriono (2019) yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja. Selain itu, menurut Ardida (2019) tingginya angka kelelahan dikarenakan adanya kativitas kerja yang berlebihan dan waktu istirahat yang tidak cukup pada pekerja. Hal ini menyebabkan ketidak seimbangan aktivitas otot dan proses pemulihan sehingga mudah mengalami kelelahan. Dalam penelitiannya, menyebutkan bahwa kelelahan memiliki hubungan yang bermakna terhadap terjadinya kecelakaan kerja.

Olahraga berhubungan dengan kebugaran jasmani seseorang. Menurut Kementerian Kesehatan RI, kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Sedangkan olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan berkesinambungan yang melibatkan gerakan tubuh berulang – ulang dengan aturan-aturan tertentu yang ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan prestasi. Seseorang yang terbiasa

berolahraga akan memiliki kebugaran jasmani yang lebih baik dibandingkan seseorang yang tidak terbiasa melakukan olahraga. Seseorang yang memiliki kebugaran jasmani baik maka tidak akan mudah mengalami kelelahan saat bekerja. Sebaliknya pekerja mudah mengalami kelelahan apabila kebugaran jasmaninya kurang baik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Prastuti (2017), menyebutkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara kebiasaan olahraga dengan kelelahan kerja pada pengemudi taksi, di mana kelelahan kerja ini dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja.

Trans Semarang merupakan sebuah layanan angkutan massal berbasis BRT (*Bus Rapid Transit*) yang memiliki delapan koridor, yaitu Koridor I dengan jurusan Terminal Mangkang – Terminal Penggaron, Koridor II jurusan Terminal Terboyo – Terminal Sisemut Ungaran, Koridor III jurusan Pelabuhan Tanjung Emas – Taman Diponegoro, Koridor IV jurusan Stasiun Tawang – Terminal Cangkiran, Koridor V jurusan Anjasmoro (PRPP) - Meteseh, Koridor VI jurusan Undip Tembalang – Unnes Sekaran, Koridor VII dengan jurusan Genuk – Balaikota, dan Koridor VIII yang baru diluncurkan pada 6 Desember 2019 dengan rute Terminal Cangkiran – Simpang Lima.. Pada tahun 2017 armada BRT Trans Semarang mengalami kecelakaan lalu lintas sebanyak 38 kasus dengan level kecelakaan sedang sebanyak 5 kasus dan 2 korban meninggal.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 28 September 2018 kepada 11 pengemudi BRT, menunjukkan bahwa 1 orang mengalami kelelahan berat, 9 orang mengalami kelelahan sedang, dan 1 orang mengalami kelelahan ringan. Berdasarkan latar belakang di atas, oleh karenanya pada penelitian ini akan meneliti tentang Hubungan antara Kelelahan kerja dan Tingkat Kebugaran terhadap Kejadian Kecelakaan pada Pengemudi *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang, untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kelelahan kerja dan tingkat kebugaran terhadap kejadian kecelakaan pada pengemudi BRT Trans Semarang.

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, penelitian ini dilaksanakan di Koridor I sampai VII BRT Trans Semarang, subjek penelitiannya pada pengemudi BRT Trans Semarang, serta dalam penelitian ini ada variabel tingkat kebugaran yang belum pernah diteliti pada penelitian sebelumnya.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian yaitu *cross sectional*, dimana variabel bebas dan variabel terikat diukur dan dikumpulkan secara langsung dan bersamaan pada saat itu juga.

Penelitian ini dilakukan di koridor I sampai koridor VII BRT Trans Semarang dengan waktu penelitian dari bulan Maret sampai Oktober 2019. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel kelelahan kerja dan tingkat kebugaran jasmani, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kejadian kecelakaan pada armada BRT Trans Semarang.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pengemudi *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang Koridor I sampai Koridor VII yang berjumlah 199 orang. Sampel dalam penelitian ini yaitu pengemudi BRT Trans Semarang Koridor I sampai VII yang bersedia untuk dilakukan wawancara dan tes kebugaran. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 36 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Sumber data dalam penelitian ini ada dua sumber, yaitu sumber data primer yang terdiri dari gambaran kelelahan kerja dan tingkat kebugaran yang diperoleh langsung di lapangan dari hasil wawancara menggunakan kuesioner sebagai panduannya, dan data tingkat kebugaran yang diperoleh dari *Tecumseh step test*. Sedangkan sumber data sekunder pada penelitian ini yaitu data kasus kejadian kecelakaan armada BRT yang diperoleh dari instansi terkait, yaitu BLU UPTD Trans Semarang.

Instrument penelitian dan teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner wawancara kepada pengemudi untuk mendapatkan data karakteristik individu serta data tentang kelelahan kerja dengan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2), kemudian menggunakan timbangan injak dan *microtoise* untuk mengukur tinggi badan dan berat badan untuk memperoleh data status gizi, serta *gym bench* atau bangku dan *stopwatch* untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani dengan menggunakan metode *Tecumseh step test*. Test ini dilakukan dengan cara sebagai berikut, (1) lakukan siklus irama 4 langkah (kaki kanan atas, kaki kiri atas, kaki kanan bawah, dan kaki kiri bawah) dan menyelesaikan 24 siklus dalam satu menit. Jadi, ada 2 siklus dalam periode 5 detik, (2) Mintalah seseorang untuk membantu mengikuti kecepatan yang diperlukan atau bisa dengan menggunakan set *metronome* 96 bpm, (3) lakukan tes selama 3 menit, dan (4) 30 detik setelah menyelesaikan tes, hitung jumlah denyut nadi selama 30 detik. Kemudian gunakan tabel kriteria skor *tecumseh step test* untuk mengetahui kategori tingkat kebugaran.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan terhadap tiap data dari hasil pelaksanaan pengambilan data penelitian. Pada penelitian ini variabel yang dianalisis secara univariat adalah semua variabel bebas dan variabel terikat, yaitu kelelahan kerja, tingkat kebugaran, dan kejadian kecelakaan. Sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini variabel yang dianalisis secara bivariat antara lain kelelahan kerja dan tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan.

Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Chi-square*. Syarat uji *Chi-square* adalah tidak ada sel yang nilai *observed* bernilai nol dan sel yang nilai *expected* kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel. Jika uji *Chi-square* tidak terpenuhi, maka digunakan uji alternatif, yaitu menggunakan uji *Fisher Exact Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Trans Semarang merupakan sebuah layanan transportasi angkutan massal berbasis BRT (*Bus Rapid Transit*). Sejak tanggal 3 Januari 2017 sampai saat ini, pengelolaan BRT Trans Semarang dikelola oleh Badan Layanan Umum UPTD Trans Semarang. BRT Trans Semarang memiliki karyawan sebanyak 792 orang, 143 unit armada yang terdiri dari 72 unit bus pemerintah, 71 unit bus penyedia jasa, 10 unit bus bantuan, 364 unit shelter yang terdiri dari 177 unit shelter permanen, 175 unit portable, dan 12 unit rambu, memiliki mesin *e-ticketing mobile* sebanyak 207 unit pada tahun 2018.

BRT Trans Semarang sampai sekarang mempunyai 8 koridor yang telah beroperasi, yaitu koridor I dengan jurusan Mangkang - Penggaron, koridor II dengan jurusan Terboyo - Sisemut, Ungaran, koridor III Pelabuhan - Elisabeth, koridor IV dengan jurusan Tawang - Cangkiran, koridor V PRPP – Meteseh, koridor VI dengan jurusan UNDIP – UNNES, koridor VII dengan jurusan Genuk – Balaikota, dan koridor VIII yang baru diluncurkan pada 6 Desember 2019 dengan jurusan Cangkiran – Simpang Lima.

Untuk jam pelayanan, BRT Trans Semarang melepaskan armadanya mulai pukul 05.30 WIB pada hari Senin – Sabtu, dan pukul 05.45 pada hari Minggu/hari libur nasional. Sedangkan untuk jam pelayanan terakhir armada dilepas setiap terminal pada pukul 17.45 WIB.

BRT Trans Semarang juga mempunyai *Shelter Transit*, yaitu halte yang khusus diperuntukkan bagi penumpang yang ingin berpindah koridor/bus. Penumpang yang menggunakan shelter khusus ini, tidak perlu membayar lagi jika berganti koridor/bus. *Shelter Transit* yang disediakan oleh BRT Trans Semarang yaitu, shelter Imam Bonjol (Udinus), Balaikota, Pengapon, Simpang Lima, Taman Diponegoro (Elizabeth), Pengadilan, Amarta, dan Java Supermall.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2019 di koridor I sampai VII BRT Trans Semarang dengan menggunakan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) untuk mengetahui tingkat kelelahan kerja, dan menggunakan *Tecumseh step test* untuk mengetahui tingkat kebugaran pada pengemudi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui karakteristik pengemudi BRT Trans Semarang pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa karakteristik pengemudi BRT Trans Semarang berdasarkan kelompok umur ada sebanyak 26 orang (72,22%) dengan umur  $\geq 40$  tahun, dan sebanyak 10 orang (27,78%) dengan umur  $< 40$  tahun. Distribusi karakteristik pengemudi berdasarkan masa kerja, diketahui bahwa responden dengan masa kerja 1 tahun berjumlah sebanyak 20 orang (55,56%), masa kerja 2 tahun sebanyak 7 orang (19,44%), masa kerja 3 tahun sebanyak 1 orang (2,78%), masa kerja 4 tahun sebanyak 1 orang (2,78%), dan

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Pengemudi BRT Trans Semarang

Karakteristik	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur	$\geq 40$ tahun	26	72,22
	$< 40$ tahun	10	27,78
Masa kerja	1 tahun	20	55,56
	2 tahun	7	19,44
	3 tahun	1	2,78
	4 tahun	1	2,78
	5 tahun	7	19,44
Status gizi	Tidak Normal	16	44,44
	Normal	20	55,56
Jumlah jam tidur	$< 7$ jam	16	44,44
	$\geq 7$ jam	20	55,56
Lama kerja	12 jam	33	91,67
	6 jam	3	8,33

responden dengan masa kerja 5 tahun sebanyak 7 orang (19,44%).

Distribusi karakteristik pengemudi berdasarkan status gizi diketahui bahwa jumlah responden dengan status gizi tidak normal sebanyak 16 orang (44,44%), sedangkan responden dengan status gizi normal sebanyak 20 orang (55,56%). Responden yang mempunyai status gizi tidak normal di antaranya yaitu 10 orang dengan status gizi gemuk berat, 4 orang dengan status gizi gemuk ringan, dan 2 orang dengan status gizi kurus ringan.

Distribusi karakteristik pengemudi berdasarkan jumlah jam tidur diketahui bahwa jumlah responden dengan jumlah jam tidur <7 jam sebanyak 16 orang (44,44%), sedangkan responden dengan jumlah jam tidur  $\geq 7$  jam sebanyak 20 orang (55,56%).

Distribusi karakteristik pengemudi berdasarkan lama kerja diketahui bahwa responden yang mempunyai waktu lama kerja 12 jam sehari ada sebanyak 33 orang (91,67%), sedangkan responden yang memiliki lama kerja 6 jam berjumlah 3 orang (8,33%). Lama kerja pada pengemudi mengalami perbedaan yang begitu mencolok dikarenakan pada koridor I menerapkan 2 shift kerja yaitu 2 hari masuk 1 hari libur dengan lama kerja 12 jam sehari, dan 5 hari masuk 1 hari libur dengan lama kerja 6 jam sehari. Sedangkan di koridor yang lainnya hanya menerapkan shift kerja 2 hari masuk 1 hari libur dengan jumlah jam kerja 12 jam sehari. Lamanya waktu istirahat dalam sehari

juga tergantung pada lama kerja yang dilakukan oleh pengemudi. Jika pengemudi memiliki lama kerja 12 jam sehari, mereka bisa mendapatkan total waktu istirahat kurang lebih 80 menit, dan apabila pengemudi memiliki lama kerja 6 jam sehari, mereka bisa mendapatkan jumlah total waktu istirahat kurang lebih selama 40 menit. Jumlah waktu istirahat pengemudi bergantung pada ramai atau tidaknya keadaan lalu lintas. Pengemudi mendapatkan waktu istirahatnya setiap sampai di terminal selama 10 menit, atau tergantung pada situasi.

Berdasarkan hasil pada tabel 2, diketahui bahwa responden yang mengalami kelelahan kerja berat sebanyak 1 orang (2,78%), responden yang mengalami kelelahan sedang sebanyak 11 orang (30,55%), dan sebanyak 24 orang (66,67%) yang mengalami kelelahan ringan.

Responden yang mengalami kelelahan tingkat berat memiliki umur di atas 40 tahun dan memiliki jumlah jam tidur kurang dari 7 jam dalam sehari. Kemudian, 9 dari 11 orang responden yang mengalami tingkat kelelahan sedang memiliki umur di atas 40 tahun, 4 orang di antaranya memiliki status gizi tidak normal, dan 6 orang di antaranya memiliki jumlah jam tidur yang kurang dari 7 jam dalam sehari.

Menurut Maurits (2010), faktor umur dapat berpengaruh terhadap kekuatan fisik tenaga kerja, seorang pekerja yang berusia tua kekuatan fisiknya dapat berubah, di pihak lain hal terakhir ini diimbangi oleh kematangan mental dan pengalamannya. Faktor umur dapat berpengaruh terhadap adanya perasaan

**Tabel 2.** Distribusi Kelelahan Kerja pada Pengemudi BRT Trans Semarang

Tingkat Kelelahan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Berat	1	2,78
Sedang	11	30,55
Ringan	24	66,67
Jumlah	36	100

**Tabel 3.** Distribusi Tingkat Kebugaran pada Pengemudi BRT Trans Semarang

Tingkat Kebugaran	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Rendah	15	41,67
Cukup	16	44,44
Bagus	5	13,89
Jumlah	36	100

kelelahan kerja maupun perubahan waktu reaksi seorang pekerja. Puncak kekuatan otot pada laki-laki dan wanita sekitar umur 25-35 tahun. Pada usia 50-60 tahun kekuatan otot menurun sekitar 15-25%.

Pengemudi yang gemuk atau terlalu kurus akan berdampak bagi kondisi fisik pada saat bekerja. Pengemudi tidak bisa bekerja dengan lincah karena saat bekerja merasa terganggu oleh berat badan tubuhnya. Orang yang memiliki tubuh besar jika banyak gerak lebih cepat lelah dan kinerjanya menurun. Menurut Maurits (2010), Tingkat kebutuhan kalori pekerja tergantung pada beberapa faktor yaitu ukuran tubuh yang meliputi tinggi dan berat badan, usia, jenis kelamin, kegiatan sehari-hari dan beban kerja, kondisi tertentu seperti sakit serta iklim dan suhu lingkungan dimana pekerja berada. Dengan pemenuhan kalori yang sesuai pada tiap pekerja akan didapat status gizi yang baik yang secara langsung dapat berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Kesehatan pekerja yang selalu dimonitor dengan baik, dan pemberian gizi yang sempurna dapat menurunkan kelelahan kerja.

Bagi pengemudi, durasi kerja yang lama saat mengemudi mengakibatkan pekerjaan tersebut menjadi monoton (Williamson, 2011). Menurut Maurits (2010), sikap kerja yang monoton (duduk di belakang kemudi) juga dapat mempengaruhi kelelahan. Monotoni dan kebosanan mempunyai ciri adanya penurunan kesiagaan, rasa tidak senang, dan ada kehendak keluar dari lingkungan yang monoton tersebut. Kebosanan merupakan suatu sikap yang timbul karena adanya ketidakpuasan terhadap pekerjaan atau situasi tertentu. Ketidakpuasan tersebut di atas disebabkan oleh reaksi seseorang yang tidak senang dengan adanya sifat keseragaman. Monotoni dan kebosanan banyak dialami pekerja serta dapat menurunkan produktivitas kerja. Menurut Kuswana (2014), ditinjau dari aspek kesehatan, bekerja pada posisi duduk yang memerlukan waktu lama dapat menimbulkan otot perut semakin elastis, tulang belakang melengkung, otot bagian mata terkonsentrasi sehingga cepat merasa lelah.

Berdasarkan hasil pada tabel 3, dapat

diketahui bahwa sebanyak 15 orang (41,67%) memiliki tingkat kebugaran kategori rendah, 16 orang (44,44%) dengan tingkat kebugaran kategori cukup, dan 5 orang (13,89%) responden memiliki tingkat kebugaran dengan kategori bagus.

Dari 15 orang yang mempunyai tingkat kebugaran rendah, 13 orang di antaranya memiliki umur di atas 40 tahun. Faktor umur dapat mempengaruhi tingkat kebugaran seseorang. Tubuh manusia mengalami perubahan-perubahan tertentu yang berdampak tidak hanya bagi kesehatan, tapi juga kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik. Kapasitas aerobik seseorang akan menurun sekitar 10 persen setiap dekade, akibat proses penuaan sehingga fungsi jasmani mengalami kemunduran, jantung dan pembuluh darah akan kehilangan elastisitas dan menjadi lebih kaku. Proses tersebut akan mengurangi kemampuan untuk menggunakan oksigen dan membuat jantung bekerja lebih keras (Naternicola, 2014).

Selain itu, faktor lingkungan dan gaya hidup seperti konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, asupan kafein, dan kurang berolahraga dapat mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang. Data armada BRT yang mengalami kecelakaan pada tahun 2018 yang diperoleh dari BLU UPTD Trans Semarang, diketahui bahwa pengemudi yang pernah mengalami kejadian kecelakaan yaitu sebanyak 16 orang (44,44%), dan pengemudi yang tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan sebanyak 20 orang (55,56%).

Dari 16 orang responden yang pernah mengalami kecelakaan, 3 orang di antaranya mengalami kecelakaan kategori sedang, dan 13 orang lainnya mengalami kecelakaan kategori ringan. Dari 13 orang yang pernah mengalami kecelakaan ringan, 3 orang di antaranya mengalami kecelakaan lebih dari satu kali.

Kecelakaan dengan kategori sedang yang pernah di alami yaitu dikarenakan armada bus terlibat dalam kecelakaan yang mengakibatkan adanya korban dan mengalami luka ringan. Sedangkan untuk kategori kecelakaan ringan yang pernah terjadi pada pengemudi BRT yaitu seperti mengalami senggolan, serempetan, serta

**Tabel 4.** Hubungan antara Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan

Tingkat Kelelahan	Kejadian Kecelakaan				Jumlah		P Value
	Pernah		Tidak pernah		n	%	
	n	%	n	%			
Berat	1	100	0	0	1	100	0,480
Sedang	4	36,4	7	63,6	11	100	0,721
Ringan	11	45,8	13	54,2	24	100	Pembanding

tabrakan dengan kendaraan bermotor lain, dan juga menyenggal pinggiran *shelter* yang hanya mengakibatkan kerusakan ringan dan tidak menimbulkan korban jiwa. Kecelakaan yang terjadi pada armada BRT Trans Semarang dikarenakan oleh kurang waspada dan konsentrasinya pengemudi dalam melakukan pekerjaannya, selain itu, kurang fokusnya pengendara bermotor lain juga menyebabkan armada bus jadi ikut terlibat dalam kecelakaan yang disebabkan oleh pengendara yang kurang hati-hati tersebut.

Hasil analisis hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan menunjukkan bahwa ada 1 responden (100%) yang memiliki tingkat kelelahan berat dan pernah mengalami kejadian kecelakaan. Dari 11 responden yang memiliki tingkat kelelahan sedang, 4 responden (36,4%) pernah mengalami kejadian kecelakaan, dan 7 responden (63,6%) tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan. Serta dari 24 responden yang memiliki tingkat kelelahan ringan, 11 responden (45,8%) pernah mengalami kejadian kecelakaan, dan 13 responden (54,2%) tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan.

Analisis hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh nilai  $p > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan pada pengemudi. Hasil yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan dimungkinkan karena adanya ketidakseimbangan jumlah responden antara kelompok kategori kelelahan berat, sedang, dan ringan.

Hal ini tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Sucipto (2014) yang menyebutkan bahwa kelelahan dapat

mengakibatkan kecelakaan kerja atau turunnya produktivitas kerja. Selain itu, kelelahan juga berakibat menurunnya kemampuan kerja dan kemampuan tubuh para pekerja. Menurut Martiwi (2017), seseorang yang mengalami kelelahan dapat berisiko mengalami kecelakaan kerja. Secara umum, gejala kelelahan dimulai dari yang sangat ringan sampai perasaan yang sangat melelahkan. Kelelahan subjektif biasanya terjadi pada akhir jam kerja. Pengaruh-pengaruh ini seperti berkumpul di dalam tubuh dan mengakibatkan perasaan lelah. Lama kerja yang lebih dari 8 jam perhari akan berpengaruh terhadap timbulnya kelelahan kerja sehingga akan berdampak pada meningkatnya kecelakaan kerja serta menurunkan produktivitas kerja.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marsaid (2013), yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengendalian sepeda motor yang mengalami kelelahan dengan kejadian kecelakaan. Hal ini dikarenakan pengendara bekerja lembur dan saat pulang bekerja tidak menyadari bahwa dirinya lelah. Pengemudi yang lelah akan sulit berkonsentrasi dan kurang waspada, sehingga sulit untuk bereaksi dengan cepat dan aman pada saat situasi genting terjadi.

Penelitian ini juga tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meirinda (2017), yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara kelelahan dengan kecelakaan lalu lintas pada karyawan pengendara sepeda motor. Hal ini dikarenakan karyawan yang harus mengendarai sepeda motor setiap harinya dengan jarak tempuh yang cukup jauh serta faktor lingkungan yang tidak baik. Posisi tubuh yang mengendarai motor secara monoton dan kurangnya istirahat membuat tubuh menjadi kelelahan.

Penelitian ini tidak sejalan pula dengan



penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2018), yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara kelelahan dengan kecelakaan kerja. Kelelahan pada ujungnya berakibat pada berkurangnya kapasitas kerja dan ketahanan tubuh seseorang. Kapasitas dan ketahanan tubuh yang berkurang akan meningkatkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan, yang pada akhirnya akan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardida (2019), yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kelelahan dengan kecelakaan kerja. Kapasitas dan ketahanan tubuh yang berkurang akan meningkatkan kesalahan dalam melakukan pekerjaan, hilangnya konsentrasi, dan menurunnya tingkat kewaspadaan. Tingkat kewaspadaan yang menurun membuat karyawan sulit untuk mengenali potensi bahaya yang ada di sekitar, yang pada akhirnya akan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja.

Kelelahan yang dialami oleh pengemudi sebagian besar termasuk ke dalam kelelahan kategori ringan. Hal ini dikarenakan oleh pembagian shift dan waktu istirahat yang tergolong cukup, sehingga pengemudi dapat memanfaatkan waktunya dengan baik untuk mengembalikan staminanya dan melanjutkan pekerjaannya kembali. Lama dan ketepatan waktu beristirahat sangat berperan dalam mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja. Waktu istirahat dan waktu bekerja yang proporsional dapat menurunkan derajat kelelahan kerja (Maurits, 2010). Waktu mengemudi dan waktu istirahat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja mengemudi dan pemulihan pengemudi. Saat mengemudi terus menerus selama 4 jam, semua aspek kinerja mengemudi dipengaruhi secara

signifikan. Setelah istirahat 15 menit, kinerja persepsi dan reaksi, dan tingkat kelelahan subyektif pulih ke tingkat sebelumnya. Perhatian dan kinerja pengoperasian dipulihkan setelah istirahat 30 menit (Wang, 2014). Istirahat dengan frekuensi yang sering antara 5-15 menit setiap 1-2 jam cukup mampu untuk mengurangi kelelahan, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi risiko dari kesalahan atau kecelakaan, khususnya pada pekerjaan yang monoton (Lerman, 2012).

Hasil analisis hubungan antara tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan menunjukkan bahwa dari 15 responden yang memiliki tingkat kebugaran rendah, 8 responden (53,3%) pernah mengalami kejadian kecelakaan, dan 7 responden (46,7%) tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan. Dari 16 responden yang memiliki tingkat kebugaran cukup, 6 responden (37,5%) pernah mengalami kejadian kecelakaan, dan 10 responden (62,5%) tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan. Serta dari 5 responden yang memiliki tingkat kebugaran bagus, 2 responden (40%) pernah mengalami kejadian kecelakaan, dan 3 responden tidak pernah mengalami kejadian kecelakaan.

Analisis hubungan antara tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan menggunakan uji *Fisher Exact Test* diperoleh nilai  $p > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan pada pengemudi. Hasil yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan dimungkinkan karena adanya ketidakseimbangan jumlah responden antara kelompok kategori tingkat kebugaran rendah, cukup, dan bagus.

Kebugaran jasmani seseorang berhubungan dengan olahraga. Seseorang yang

**Tabel 5.** Hubungan antara Tingkat Kebugaran dengan Kejadian Kecelakaan

Tingkat Kebugaran	Kejadian Kecelakaan				Jumlah		P Value
	Pernah		Tidak pernah				
	N	%	N	%	N	%	
Rendah	8	53,3	7	46,7	15	100	1,000
Cukup	6	37,5	10	62,5	16	100	1,000
Bagus	2	40	3	60	5	100	Pembanding

terbiasa berolahraga akan memiliki kebugaran jasmani yang lebih baik dibandingkan seseorang yang tidak terbiasa melakukan olahraga. Berolahraga secara teratur memiliki efek positif, yaitu meningkatkan kekuatan, kewaspadaan, dan mengurangi kelelahan.

Seseorang yang memiliki kebugaran yang baik maka tidak akan mudah mengalami kelelahan saat bekerja yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan. Olahraga juga dapat meningkatkan kewaspadaan dan waktu respon saat mengemudi, sehingga dapat menurunkan risiko kecelakaan. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastuti (2017), yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara kebiasaan olahraga dengan kelelahan kerja pada pengemudi taksi, di mana kelelahan kerja ini dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja.

Kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu seperti genetik, umur, jenis kelamin, faktor lingkungan dan gaya hidup, serta kebiasaan merokok. Kebugaran jasmani yang baik dapat dicapai dengan meningkatkan aktivitas fisik dan melakukan latihan fisik atau olahraga secara baik, benar, terukur, dan teratur. Manfaat dari latihan fisik yang terprogram di antaranya dapat memperkuat otot jantung dan meningkatkan kapasitas jantung, membantu mengendalikan stres, mengurangi kecemasan dan depresi, serta dapat menurunkan angka absensi kerja dan meningkatkan produksi.

Tingkat kebugaran juga dapat dipengaruhi oleh gaya hidup dan lingkungan sekitar, seperti kebiasaan merokok. Sebagian besar pengemudi memiliki kebiasaan merokok serta mengonsumsi kopi. Naternicola (2014) menyebutkan bahwa faktor lingkungan dan gaya hidup, seperti konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, pemakaian obat-obatan, asupan kafein, stres, polutan, dan kurang berolahraga dapat mempengaruhi kebugaran jasmani. 95% volume darah terdiri dari air, sehingga ketika tubuh mencerna kafein atau mengalami dehidrasi, volume darah akan lebih rendah. Sedangkan merokok dapat mempersempit pembuluh darah sehingga akan meningkatkan

kadar karbondioksida di dalam tubuh dan menurunkan kadar oksigen. Semua hal tersebut mengakibatkan jantung harus bekerja lebih keras dan akan mempengaruhi kebugaran jasmani.

Tingkat kebugaran pengemudi perlu ditingkatkan lagi agar meningkat menjadi bagus atau bahkan sangat bagus dengan cara memahami pola hidup sehat, yang terdiri dari makan, istirahat, dan olahraga. Untuk dapat mempertahankan hidup secara layak setiap manusia memerlukan makan yang cukup, baik kuantitas maupun kualitas, yakni memenuhi syarat makanan sehat cukup energi, dan nutrisi, meliputi: karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, dan air. Kebutuhan energi untuk kerja sehari-hari diperoleh dari makanan sumber energi dengan proporsi karbohidrat 60%, lemak 25%, dan protein 15%.

Istirahat sangat diperlukan agar tubuh memiliki kesempatan *recovery* (pemulihan), sehingga dapat melakukan kerja atau aktivitas sehari-hari dengan nyaman. Dalam sehari semalam, umumnya seseorang memerlukan istirahat selama 7-8 jam.

Selain itu, berolahraga merupakan salah satu alternatif paling efektif untuk memperoleh kebugaran, sebab berolahraga mempunyai beberapa manfaat, yaitu fisik, psikis, dan sosial. Olahraga dapat dilakukan secara teratur setiap hari atau 3 kali seminggu minimal 30 menit setiap berolahraga, dengan intensitas latihan yang dianjurkan untuk olahraga kesehatan yaitu antara 65% dan 80% dari denyut nadi maksimal.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian kelelahan kerja dan tingkat kebugaran terhadap kejadian kecelakaan pada pengemudi *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang, diketahui bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan pada pengemudi BRT Trans Semarang dengan  $p\text{ value}=0,721$  ( $p>0,05$ ), serta tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan pada

pengemudi BRT Trans Semarang dengan  $p$  value=1,000 ( $p>0,05$ ).

Kelemahan dalam penelitian ini yaitu penelitian ini hanya menggambarkan hubungan antara kelelahan kerja dan tingkat kebugaran dengan kejadian kecelakaan dan kurang menganalisis secara detail faktor lain yang memungkinkan menjadi penyebab tingginya kecelakaan BRT Trans Semarang. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti terkait kelelahan kerja dan tingkat kebugaran terhadap kejadian kecelakaan pada pengemudi secara lebih mendalam lagi dengan menggunakan metode lain seperti metode kualitatif sehingga dapat memberikan gambaran lebih detail terkait kecelakaan BRT Trans Semarang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardida, A. S., Lestantyo, D., & Kurniawan, B. 2019. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Karyawan Non Medis di Instalasi Gizi RSUD K.R.M.T Wonsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4): 107–113.
- Aulia, Aladin, & Tjendera, M. 2018. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Galangan Kapal. *Jurnal Kesmas & Gizi (JKG)*, 1(1): 58–67.
- Bener, A., Yildirim, E., Ozkan, T., & Lajunen, T. 2017. Driver Sleepiness, Fatigue, Careless Behavior and Risk of Motor Vehicle Crash and Injury: Population Based Case and Control Study. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 4(5): 496–502.
- Herman, J., Kafoa, B., Wainiqolo, I., Robinson, E., McCaig, E., Connor, J., Jackson, R., & Ameratunga, S. 2014. Driver Sleepiness and Risk of Motor Vehicle Crash Injuries: A Population-based Case Control Study in Fiji (TRIP 12). *Injury*, 45(3): 586–591.
- Kurniawan, Y., Kurniawan, B., & Ekawati. 2018. Hubungan Pengetahuan, Kelelahan, Beban Kerja Fisik, Postur Tubuh Saat Bekerja, dan Sikap Penggunaan APD dengan Kejadian Kecelakaan Kerja (Studi pada Aktivitas Pengangkutan Manual di Unit Pengantongan Pupuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4): 393–401.
- Kuswana, W. S. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lerman, S. E., Eskin, E., Flower, D. J., George, E. C., Gerson, B., Hartenbaum, N., Hursh, S. R., & Moore-Ede, M. 2012. Fatigue Risk Management in The Workplace. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 54(2): 231–258.
- Marsaid, Hidayat, M., & Ahsan. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada Pengendara Sepeda Motor di Wilayah Polres Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1(2): 98–112.
- Martawi, R., Koesyanto, H., & Pawenang, E. T. 2017. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja pada Pembangunan Gedung. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(4): 61–71.
- Maurits, L. S. K. 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Meirinda, D. E., Suroto, & Ekawati. 2017. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalu Lintas pada Karyawan Pengendara Sepeda Motor di Koperasi Simpan Pinjam (KSP) Sumber Rejeki Blora. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3): 240–248.
- Naternicola, N. L. 2014. *Fitness: Steps to Success*. Australia: Human Kinetics.
- Prastuti, T. N., & Martiana, T. 2017. Analisis Karakteristik Individu dengan Keluhan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Taksi di Rungkut Surabaya. *The Indonesian Journal of Public Health*, 11(1): 64–74.
- Smolensky, M. H., Di Milia, L., Ohayon, M. M., & Philip, P. 2011. Sleep Disorders, Medical Conditions, and Road Accident Risk. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2): 533–548.
- Sucipto, C. D. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Tanriono, Y., Doda, D. V., & Manampiring, A. E. 2019. Hubungan Kelelahan Kerja, Kualitas Tidur, Perilaku Pengemudi, dan Status Gizi dengan Kecelakaan Kerja pada Pengemudi Ojek di Kota Bitung. *Jurnal KESMAS*, 8(6): 99–110.
- Thompson, J., & Stevenson, M. 2014. Associations Between Heavy-Vehicle Driver Compensation Methods, Fatigue-Related Driving Behavior, and Sleepiness. *Traffic Injury Prevention*, 15: 10–14.
- Wang, L., & Pei, Y. 2014. The Impact of Continuous Driving Time and Rest Time on Commercial

- Drivers' Driving Performance and Recovery. *Journal of Safety Research*, 50: 11–15.
- Williamson, A., Lombardi, D. A., Folkard, S., Stutts, J., Courtney, T. K., & Connor, J. L. 2011. The Link Between Fatigue and Safety. *Accident Analysis and Prevention*, 43(2): 498–515.
- Zhang, G., Yau, K. K. W., Zhang, X., & Li, Y. 2016. Traffic Accidents Involving Fatigue Driving and Their Extent of Casualties. *Accident Analysis and Prevention*, 87: 34–42.