

ANALISA KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN (COHb) PADA DARAH PEDAGANG KAKI LIMA DI PASAR TRADISIONAL KOTA SAMARINDA

Analysis Of Carboxyhemoglobin (COHb) Levels In The Blood Of Street Vendors In The Traditional Market Of Samarinda City

Rifky Saldi A. Wahid^{1*}

Marisa Pajariah Septiani
Rahman¹

Siti Raudah¹

Rinda Aulia Utami¹

Maya Tamara Mawardani¹

La Ode Marsudi¹

¹Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada, Samarinda, Indonesia

*email: rifkysaldi@itkeswhs.ac.id

Abstrak

Karbon monoksida (CO) adalah gas beracun tidak berwarna yang terbentuk dari pembakaran bahan bakar karbon atau bahan organik yang mengandung sedikit oksigen. Pedagang kaki lima merupakan pedagang yang menjual barang dagangannya di pinggir jalan atau di tempat umum sehingga berpotensi terpaparnya CO yang berikatan dengan hemoglobin (Hb) yang akhirnya menjadi COHb. Mengetahui kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima. Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional. Sampel penelitian berjumlah 26 responden dengan metode pengambilan sampel yaitu quota sampling. Pengukuran kadar COHb menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis dengan metode Hindsberg-Lang dan analisis menggunakan Uji Kolerasi Pearson. Pada 26 pedagang kaki lima, di peroleh 25 responden dengan hasil kadar COHb meningkat dengan rentang kadar COHb mulai dari 4,25% hingga 11,34%, melebihi nilai batas toleransi yaitu < 3,5% dan hanya 1 responden yang memiliki hasil kadar COHb normal dengan nilai 2,52%. Hasil uji kolerasi kadar COHb dengan masa kerja diperoleh hasil sig.(2-tailed) = 0,229, waktu kerja diperoleh hasil sig.(2-tailed) = 0,038 dan kualitas tidur diperoleh hasil sig.(2-tailed) = 0,007. Kesimpulan kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima rata-rata diatas ambang batas dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar COHb dalam darah dengan masa kerja ($p > 0,05$), sedangkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar COHb dalam darah dengan waktu kerja ($p < 0,05$) dan kualitas tidur ($p < 0,05$).

Kata Kunci:

Karboksihemoglobin ; Hindsberg-Lang ; Pedagang Kaki Lima

Keywords:

Carboxyhemoglobin, Hindsberg-Lang ; Street Vendors

Abstract

Carbon monoxide (CO) is a colorless, poisonous gas formed from the combustion of carbon fuel or organic materials that contain a small amount of oxygen. Street vendors are traders who sell their goods on the side of the road or in public places, thereby potentially exposing them to CO, which binds to hemoglobin (Hb), which eventually becomes COHb. Purpose: This study aimed to determine COHb levels in the blood of street vendors. Method: This was a cross-sectional study. The research sample consisted of 26 respondents using quota sampling. COHb levels were measured using a UV-Vis spectrophotometer using the Hindsberg-Lang method and analysis using the Pearson Correlation Test. Results: This study showed from 26 street vendors that 25 respondents had increased COHb levels, with COHb levels ranging from 4.25% to 11.34%, exceeding the tolerance limit value of <3.5%, and only one respondent had high levels. COHb was standard with a value of 2.52%. The results of the correlation test between COHb levels and working time obtained sig. (2-tailed) = 0.229, working time obtained sig. (2-tailed) = 0.038, and sleep quality obtained sig. (2-tailed) = 0.007. Conclusion: This indicates that COHb levels in the blood of street vendors are, on average, above the threshold, and there is no significant relationship between COHb levels in the blood and working time ($p > 0.05$), whereas there is a significant relationship between COHb levels in the blood and working time ($p < 0.05$) and sleep quality ($p < 0.05$).

PENDAHULUAN

Karbon monoksida (CO) adalah gas beracun yang tidak berbau yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar berbasis karbon atau organik dengan oksigen yang tidak mencukupi. Konsentrasi karbon monoksida (CO) yang tinggi dalam aliran darah seseorang dapat menyebabkan kegagalan pernapasan dan kematian dalam beberapa menit. Sifat yang sulit dipahami dari senyawa ini membuat CO sebagai silent killer (Leonardo et al., 2018). Karbon monoksida yang terhirup masuk ke dalam paru-paru melalui saluran pernapasan diangkut menuju alveoli dan kemudian memasuki aliran darah. Gas karbon monoksida menempel pada hemoglobin dengan cara yang sama seperti oksigen, sehingga terbentuk karboksihemoglobin (COHb). Hal ini mencegah oksigen masuk ke tubuh, mengakibatkan kekurangan oksigen. Hipoksia pada jaringan otak dapat menyebabkan kesulitan mengingat, kesadaran yang buruk, berkurangnya kemampuan untuk fokus, dan gangguan kewaspadaan (Leonardo et al., 2018).

Semakin lama pekerja bekerja di luar ruangan, maka semakin banyak pula emisi CO dari kendaraan yang mereka hirup. Penggunaan APD yang tidak memenuhi syarat yaitu tidak memakai masker dapat mempengaruhi kadar COHb darah karena karbon monoksida masuk ke dalam darah (Seprianto & Sainab, 2015). Pedagang kaki lima terpapar asap kendaraan dalam jangka waktu lama karena rata-rata pedagang kaki lima berjualan lebih dari 2 jam sehingga menyebabkan gangguan atau penurunan kadar hemoglobin (Ayu Pusparini et al., 2016). Konsentrasi paparan karbon monoksida tertinggi yang terdapat di luar ruangan ditemukan di persimpangan, lalu lintas yang padat dan ramai (Zahra et al., 2021). Individu yang tinggal di dekat jalan raya dan bekerja di dekatnya, termasuk polisi lalu lintas, pekerja pemeliharaan jalan kota, petugas kebersihan jalan, pedagang kaki lima, petugas pengiriman, pengemudi taksi dan bus, memiliki risiko lebih tinggi terpapar COHb (Zahra et al., 2021).

Masalah pencemaran udara terus muncul setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan dampak polusi udara dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Polusi udara adalah kondisi dimana energi atau bahan lain masuk ke udara akibat aktivitas manusia (Abidin & Artauli Hasibuan, 2019). Kontributor utama polusi udara sebagian besar adalah aktivitas manusia, dengan kendaraan bermotor menyumbang sebagian besar (75%) polusi, sedangkan 25% sisanya disebabkan oleh penyebab lain (Yusuf & Aprianto, 2014). Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Kalimantan Timur, khususnya di Kota Samarinda, berdampak signifikan terhadap aktivitas transportasi, yang menyebabkan peningkatan kemacetan lalu lintas yang cukup signifikan. Kenaikan volume dan kepadatan arus kendaraan tentu akan menyebabkan peningkatan polusi udara. Bermulanya dari tingginya tingkat pencemaran udara di Kota Samarinda, maka dimungkinkan akan berdampak pada meningkatnya nilai Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) udara Kota Samarinda (Yusuf & Aprianto, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei analitik cross-sectional. Data diperoleh dengan melakukan analisis laboratorium untuk mengetahui kadar karbon monoksida dalam darah individu yang bekerja sebagai pedagang kaki lima. Dalam penelitian ini, terdapat 26 responden menggunakan metode quota sampling. Responden tersebut diminta untuk mengisi kuisioner, dan setelah itu data yang terkumpul dianalisis. Data dianalisis menggunakan uji normalitas untuk menilai distribusi data. Ditemukan data mengikuti distribusi normal. Selanjutnya, uji korelasi Pearson dilakukan untuk memeriksa hubungan antara variabel yang diteliti.

a. Persiapan Sampel

- 1) Gunakan tabung yang mengandung antikoagulan seperti EDTA atau heparin.
- 2) Pastikan bahwa darah yang diambil dengan teknik aseptik untuk menghindari kontaminasi.
- 3) Volume darah yang cukup biasanya sekitar 3-5 ml darah utuh.
- 4) Setelah pengambilan, homogenkan tabung sample Dengan cara membolak-balik secara vertical.
- 5) Beri kode pada tabung.
- 6) Kemudian tabung K₃EDTA yang berisi sampel dimasukkan ke dalam ice box yang diberi thermometer kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran COHb.

b. Pembuatan Larutan Uji

Whole blood sebanyak 10 uL ditambahkan kedalam 20 mL NH₄OH 0,1%, homogenkan. Kemudian tambahkan 20 mg Na₂S₂O₄, homogenkan.

c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal

Panjang gelombang dengan rentang 400-800 nm. Panjang gelombang maksimal yang diperoleh 404 nm.

d. Penentuan Operating Time

Larutan uji tersebut kemudian di ukur pada panjang gelombang 404 pada menit 1, 2, 3, 4, 5, 6,

7, 8, 9, 10, 11,12 dan lain sebagainya dan diperoleh absorbansi tertinggi pada menit ke 10.

e. Pengukuran Kadar COHb (Wahid et al., 2023)

R: Whole blood sebanyak 10 uL ditambahkan kedalam 20 mL NH₄OH 0,1%, homogenkan. S: whole blood sebanyak 10 uL ditambahkan ke dalam 20 uL NH₄OH 0,1%, homogenkan. Tambahkan 20 mg Na₂S₂O₄, homogenkan. R dan S di inkubasi pada suhu 37°C selama 10 menit. Lalu, di ukur absorbansinya masing-masing pada Panjang gelombang 404 nm dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis thermos scientific genesys. Hasil pengukuran sampel pada spektrofotometer UV-Vis Genesys 150 akan di hitung menggunakan rumus perhitungan berikut:

$$\text{Kadar (COHb)} = \Delta A / \Delta \text{ArHb} \times 6,08 \%$$

Keterangan:

ΔA = Absorbansi reagen

ΔArHb = Absorbansi standar sampel

6,08% = Nilai konversi % saturasi CO dalam Hb

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan di sejumlah pasar konvensional di Kota Samarinda, dengan jumlah total partisipan yang diperiksa kadar karboksihemoglobinnya sebanyak 26 orang. Karakteristik partisipan yang diperoleh disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
1	Umur		
	28-38	5	19.23
	41-50	11	42.31
	52-67	7	26.92
	74-78	3	11.54
	Total	26	100
2	Masa Kerja		
	4 tahun	2	7.69
	5 tahun	1	3.85
	6 tahun	3	11.54
	7 tahun	1	3.85
	8 tahun	2	7.69
	10 tahun	15	57.69

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
	11 tahun	2	7.69
	Total	26	100
3	Waktu Kerja		
	6 jam	9	34.62
	7 jam	9	34.62
	8 jam	7	26.92
	9 jam	1	3.84
	Total	26	100
4	Kualitas Tidur		
	5 jam	3	11.54
	6 jam	11	42.31
	7 jam	11	42.31
	8 jam	1	3.84
	Total	26	100
5	Kebiasaan Merokok		
	Perokok Aktif	19	73.08
	Perokok Pasif	7	26.92
	Total	26	100

Dari tabel 4.1 diketahui umur responden 41-50 tahun dengan presentase 42,31%, masa kerja responden terbanyak 10 tahun dengan presentase 57,69%, waktu kerja pedagang kaki lima terbanyak 6-7 jam/hari dengan presentase 69,22%, kualitas tidur pedagang kaki lima terbanyak 6-7 jam/hari dengan jumlah presentase 84,62%, dan kebiasaan merokok terbanyak terdapat pada perokok aktif, berjumlah 19 responden dengan presentase 73,08%.

Tabel 2. Kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima

No	Tempat	Sampel	Kadar COHb (%)	Keterangan
1	Pasar Pagi	Sampel 1	5.02	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 2	6.10	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 3	11.34	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 4	5.99	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 5	2.52	Normal
		Sampel 6	4.39	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 7	4.25	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 8	5.53	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 9	4.97	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 10	5.09	Di atas nilai ambang batas
2	Pasar Segiri	Sampel 11	7.43	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 12	8.96	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 13	7.94	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 14	9.31	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 15	6.49	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 16	6.90	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 17	8.97	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 18	6.22	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 19	5.77	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 20	6.82	Di atas nilai ambang batas
3	Pasar Rahmat	Sampel 21	5.73	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 22	7.83	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 23	8.89	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 24	11.32	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 25	6.88	Di atas nilai ambang batas
		Sampel 26	5.29	Di atas nilai ambang batas

Pencemaran udara di Kota Samarinda masih dikategorikan baik pada tahun 2023 menurut Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) (Laporan ISPU Bulanan Stasiun Samarinda Taman Segiri Oktober 2023 (1), n.d.). Hasil pada 26 pedagang kaki lima, di peroleh 25 responden dengan hasil kadar COHb meningkat dengan rentang kadar COHb mulai dari 4,25% hingga 11,34%, melebihi nilai batas toleransi yaitu < 3,5% dan hanya 1 responden yang memiliki hasil kadar COHb normal dengan nilai 2,52%. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap 9 orang responden, rata-rata mereka bekerja selama < 10 tahun dengan lama kerja selama 6-8 jam per harinya dengan kualitas tidur selama 5-7 jam per harinya, sedangkan pada 17 orang responden rata-rata mereka bekerja selama 10-11 tahun dengan lama kerja selama 7-8 jam per harinya dengan kualitas tidur selama 6-8 jam per harinya, serta ada 10 responden yang merupakan perokok aktif. Dari 26 responden, hanya 1 responden yang memiliki kadar COHb dalam rentang normal. Responden tersebut telah bekerja selama 4 tahun dengan jam kerja selama 7 jam per harinya, tidur selama 5 jam setiap malam, dan responden yang memiliki kadar normal tidak merokok, terdapat 25 orang responden yang memiliki kadar COHb di atas ambang batas. Menurut penelitian Buchelli Ramirez et al., (2014), bahwa “perokok aktif memang memiliki kadar COHb lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak merokok”.

Pada penelitian ini menggunakan sampel whole blood yang sebaiknya harus segera di periksa. Penggunaan darah pada penelitian ini di karenakan karbon monoksida terikat dengan hemoglobin, sehingga pemeriksaan dilakukan dengan sampel whole blood. Jika darah EDTA disimpan terlalu lama di suhu ruangan, berbagai perubahan dapat terjadi pada sel darah merah antara lain pecahnya selaput sel darah merah (hemolisis), cairan menumpuk di sekitar sel dan kadar hemoglobin menurun karena cairan di sekitar sel menjadi lebih tipis (Kristianingsih et al., 2024).

Berdasarkan data yang terkumpul dari wawancara yang telah dilakukan dengan responden, diperoleh sebanyak 20 responden saat bekerja mengalami gangguan kesehatan dan 6 responden tidak mengalami gejala. Gejala yang terasa seperti sesak napas, batuk, pusing dan lain-lain. Kualitas tidur pun mempengaruhi keseimbangan tubuh, kualitas tidur yang buruk membuat daya keseimbangan tubuh tidak stabil yang memudahkan berbagai penyakit dengan mudah menembus antibodi di dalam tubuh kita, sehingga kita mudah terpapar penyakit. Beberapa pedagang kaki lima mempunyai kualitas tidur yang kurang dari kualitas tidur normalnya, yang disebabkan paparan gas karbon monoksida yang diterima pada pedagang kaki lima setiap harinya dan memicu gejala kesehatan seperti sakit kepala, batuk-batuk dan sesak nafas yang membuat kualitas tidur buruk (Oliviani & Putri, 2023).

Diketahui bahwa umur responden terbanyak 41-50 tahun (42,31%). Peningkatan kadar COHb dalam darah dipengaruhi oleh usia seseorang. Usia menjadi faktor risiko yang menyebabkan elastisitas jaringan paru-paru menurun, yang dapat meningkatkan paparan gas CO pada individu. Orang yang berisiko mengalami keracunan gas CO meliputi orang tua atau mereka dengan usia lebih tua (Rizaldi et al., 2021). Masa kerja responden terbanyak 10 tahun (57,69%). Hasil kuisioner menunjukkan bahwa ada responden mengalami sakit kepala dan sesak napas. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan meningkat kemungkinan keluhan tersebut merupakan dampak yang disebabkan oleh kelelahan bekerja, sesuai menurut pendapat Rizaldi et al., (2021), paparan karbon monoksida yang terlalu banyak dapat menimbulkan beberapa gejala kesehatan yaitu sakit kepala, pusing, sesak nafas, mata ber air, tekanan darah tinggi.

Waktu kerja pedagang kaki lima terbanyak 6-7 jam dengan jumlah responden 18 orang (69,22%), hal ini sangat berpengaruh dengan peningkatan hasil pada kadar COHb, sesuai menurut pendapat (Umami et al., 2018) pedagang kaki lima yang berjualan 6-10 jam per

harinya, maka nilai kadar COHb di atas batas normal. Hal ini karena terlalu lama terpaparnya karbonmonoksida (CO). Selain itu, tempat berjualan berada dekat dengan jalur lalu lintas yang ramai, dimana kendaraan menghasilkan gas karbonmonoksida, sehingga pedagang kaki lima tidak hanya terkena paparan karbon monoksida dari asap kendaraan yang lewat (Rahmadani & Tualeka, 2016).

Kualitas tidur pedagang kaki lima terbanyak 6-7 jam dengan jumlah responden 22 orang (84,62%), hal ini sangat berpengaruh pada efisiensi tidur yang rendah sehingga meningkatkan risiko tekanan darah tinggi karena mengakibatkan peningkatan aktivitas simpatis yang memicu stres fisik serta retensi garam. "Saat tidur, biasanya terjadi penurunan aktivitas saraf simpatis sekitar 10-20% dari tekanan darah normal. Namun, tidur yang buruk seperti sering terjaga atau kesulitan tidur, dapat mengganggu keseimbangan tekanan darah, baik dengan menurunkannya maupun meningkatkannya." Selain itu, kualitas tidur yang buruk dapat memicu sakit kepala dan penurunan nafsu makan (Pitaloka et al., 2022). Tidur kurang dari 5 jam dapat meningkatkan kemungkinan terkena penyakit kardiometabolik seperti peningkatan indeks massa tubuh, obesitas, diabetes, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, serta risiko serangan jantung dan stroke (Altman et al., 2012). Hasil pengumpulan data pada 26 pedagang kaki lima di pasar tradisional menunjukkan bahwa mereka memiliki konsistensi tidur

yang tidak teratur. Tidur yang tidak teratur yaitu tidur dan bangun tidur yang bervariasi, seperti pedagang kaki lima tidur pada pukul 10 malam pada hari senin, tetapi pada hari selasa tidur pada pukul 1 pagi, dan pada hari rabu tidur pukul 11 malam. Bangun tidur juga bisa bervariasi, misalnya bangun pukul 6 pagi pada hari senin tetapi pukul 8 pagi pada hari rabu. Setelah pengumpulan data, diketahui bahwa beberapa pedagang kaki lima memiliki kedalaman tidur yang buruk karena mereka sering terbangun atau tidak tidur secara terus-menerus.

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada 26 pedagang kaki lima di pasar tradisional, terdapat 15 responden perokok aktif dan 11 orang responden yang merupakan perokok pasif. Pada 15 responden yang merupakan perokok aktif, mereka mulai merokok dari usia 12 tahun sampai dengan usia 28 tahun. Rokok sangat berbahaya bagi kesehatan dikarekan mengandung bahan kimia yang bersifat toksik, termasuk gas karbon monoksida (CO). Gas karbon monoksida masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan dan bergabung dengan hemoglobin untuk membentuk karboksihemoglobin (COHb). Produksi COHb mengurangi kemampuan darah dalam membawa oksigen ke jaringan tubuh. Akibatnya, berkurangnya pasokan oksigen ke jaringan dan sel tubuh menyebabkan penurunan kesehatan karena konsentrasi COHb yang lebih tinggi dalam aliran darah (Khairina, 2019).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Kadar COHB	.923	25	.059

Penelitian ini menggunakan uji normalitas saphiro-wilk diperoleh hasil p-value = 0.059, maka data yang didapatkan berdistribusi normal. Data disebut berdistribusi normal apabila hasil p-value = > 0,05. Jika hasil normal, maka dilanjutkan dengan uji kolarasi perason. Berdasarkan hasil pengukuran kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima di pasar tradisional Kota

Samarinda, diperoleh beberapa data yang menunjukkan nilai yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 70 Tahun 2016 dan ada 1 data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 70 Tahun 2016". Rentang rata-rata kadar COHb yang didapatkan yaitu antara 4,25% hingga 11,34%, yang

melebihi nilai batas yang ditetapkan yakni kurang dari 3,5%.

Tabel 4. Hasil Uji Kolerasi Pearson Kadar COHb

No	Karakteristik	Sig. (2-tailed)
1	Masa Kerja	0,229
2	Waktu Kerja	0,038
3	Kualitas Tidur	0,007

Berdasarkan hasil kolerasi yang sudah dilakukan, didapatkan hasil $p\text{-value} = > 0,05$, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusri (2020), bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kadar COHb dalam darah. Analisis statistik dalam penelitian ini diperoleh hasil $\text{sig.}(2\text{-tailed}) = 0,014$.

Didapatkan hasil $p\text{-value} = < 0,05$, yang berarti ada hubungan signifikan yang sangat lemah antara waktu kerja dengan kadar COHb dalam darah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umami et al., (2018), dikarenakan memiliki subjek yang serupa yaitu pada pedagang kaki lima dengan karakteristik yang sama, seperti masa kerja lebih dari 1 tahun dan waktu kerja 6-10 jam per harinya. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono

(2017), bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kadar COHb dalam darah. Pada penelitian ini, memiliki subjek yang berbeda yaitu pada petugas parkir. Selain itu, analisis statistik dalam penelitian ini diperoleh hasil $\text{sig.}(2\text{-tailed}) = 0,781$.

Kualitas tidur di peroleh hasil $p\text{-value} = < 0,05$, yang berarti ada hubungan signifikan yang sangat lemah antara kualitas tidur dengan kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima. Waktu kerja dan kualitas tidur memiliki hubungan signifikan dinilai sangat lemah karena nilai $p\text{-value}$ yang diperoleh berada di bawah 0,05 (Jabnabillah & Margina, 2022) mengkategorikan interpretasi koefisien kolerasi, jika hasil $p\text{-value}$ 0,00-0,199 di kategorikan sangat lemah, jika hasil $p\text{-value}$ 0,20-0,399 dikategorikan lemah, jika hasil $p\text{-value}$ 0,40-0,599 dikategorikan sedang, dan jika hasil $p\text{-value}$ 0,60-0,799 dikategorikan kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 26 pedagang kaki lima, di peroleh 25 responden dengan hasil kadar COHb meningkat dengan rentang kadar COHb mulai dari 4,25% hingga 11,34%, melebihi nilai batas toleransi yaitu $< 3,5\%$ dan hanya 1 responden yang memiliki hasil kadar COHb normal dengan nilai 2,52%. Hasil uji kolerasi kadar COHb dengan masa kerja

diperoleh hasil $p\text{-value} = 0,229$, dan hasil uji kolerasi kadar COHb dengan waktu kerja dan kualitas tidur diperoleh hasil $p\text{-value} = 0,038$ dan 0,007. Kadar COHb dalam darah pedagang kaki lima rata-rata diatas ambang batas dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar COHb dalam darah dengan masa kerja, sedangkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar COHb dalam darah dengan waktu kerja dan kualitas tidur.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, J., & Artauli Hasibuan, F. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan

Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. *Prosiding Seminar*

Nasional Fisika Universitas Riau IV (SNFUR-4), September, 1–7.

Altman, N. G., Izci-Balserak, B., Schopfer, E., Jackson, N., Rattanaumpawan, P., Gehrman, P. R., Patel, N. P., & Grandner, M. A. (2012). Sleep duration versus sleep insufficiency as predictors of cardiometabolic health outcomes. *Sleep Medicine*, 13(10), 1261–1270. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2012.08.005>

Ayu Pusparini, D., Setiani, O., Hanani Bagian Kesehatan Lingkungan, Y. D., & Kesehatan Masyarakat, F. (2016). HUBUNGAN MASA KERJA DAN LAMA KERJA DENGAN KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH PADA BAGIAN PENGECATAN, INDUSTRI KAROSERI SEMARANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 2356–3346. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>

Buchelli Ramirez, H., Fernández Alvarez, R., Rubinos Cuadrado, G., Martínez Gonzalez, C., Rodríguez Jerez, F., & Casan Clara, P. (2014). Niveles elevados de carboxihemoglobina: fuentes de exposición a monóxido de carbono. *Archivos de Bronconeumología*, 50(11), 465–468. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2014.03.005>

Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Sintak*, 1(1), 14–18. <https://journal.iteba.ac.id/index.php/jurnalsintak/article/view/23%0Ahttps://journal.iteba.ac.id/index.php/jurnalsintak/article/download/23/23>

Khairina, M. (2019). The Description of CO Levels, COHb Levels, And Blood Pressure of Basement Workers X Shopping Centre, Malang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 150–157. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.150-157>

Kristianingsih, Y., Yuyun, M., & Amelia, K. (2024). Hubungan Kadar Karbon Monoksida dalam Darah Pada Mahasiswa Universitas Mohammad Husni Thamrin dengan Perbedaan Usia, Jenis Kelamin, Kebiasaan Merokok dan Lama Perjalanan dengan Mengendarai Sepeda Motor yang dihasilkan dari asap kendaraan salah satunya y. 10(1), 11–19.

Laporan ISPU Bulanan Stasiun Samarinda Taman Segiri Oktober 2023 (1). (n.d.).

Leonardo, K., Handini, M., & Nawangsari. (2018). Hubungan Kadar Karboksihemoglobin (COHb) dalam Darah dengan Memori Jangka Pendek pekerja Bengkel Kendaraan Bermotor Di Kota Pontianak. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 4(1), 1–17.

Oliviani, A., & Putri, D. A. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Pada Pedagang Sate Di

Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(1), 21. <https://doi.org/10.26714/jkmi.18.1.2023.21-26>

Pitaloka, Diah, R., Utami, Tri, G., Novayelinda, & Riri. (2022). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Dan Kemampuan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau. *Jurnal Online Mahasiswa*, 2(2), 1435–1443.

Rahmadani, R., & Tualeka, A. R. (2016). Health Risk Characteristic Due to Air Pollution Exposure in Shoe Soles Workers (around Bubutan Road in Surabaya city). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 164. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.164-171>

Rizaldi, M. A., Ma, I., & Square, C. (2021). Hubungan Kadar CO Udara dengan Kadar Karboksihemoglobin Pada Pedagang Kaki Lima Sekitar Traffic Light. 20(2), 104–111.

Seprianto, S. M., & Sainab, S. (2015). Studi Kadar CO Udara & Kadar COHB Darah Karyawan Mekanik Otomotif Bengkel Perawatan & Perbaikan. *Jurnal Bionature*, 16(1), 49–53.

Umami, I., Nafila, & Primanadini, A. (2018). Analisa Karboksihemoglobin (COHb) Dalam Darah Pada Pedagang Pentol Bakar di Jl. Panglima Batur Banjarbaru 2017. *Jurnal ERGASTERIO*, 05(01), 39–44.

Wahid, R. S. A., Kaperius, G., & Rasydy, L. O. A. (2023). Analisis Kadar Karboksihemoglobin (COHb) pada Montir Motor di Area Kota Samarinda. *Jurnal Laboratorium Medis*, 05(02), 110–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.31983/jlm.v5i2.10526>

Wicaksono, R. R. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Kadar COHb pada Petugas Parkir Plaza X Surabaya. *Jurnal Envscience*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.30736/jev.v1i1.88>

Yusri, A. Z. dan D. (2020). FAKTOR-FAKTOR RISIKO YANG BERTHUBUNGAN DENGAN KONSENTRASI COHb DALAM DARAH PADA PETUGAS PARKIR MALL DI KOTA SEMARANG. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.

Yusuf, B., & Aprianto, F. (2014). Kajian Kualitas Udara Kota Samarinda Ditinjau Dari Aspek Aktivitas Kendaraan Bermotor Air Quality Study in Samarinda From Number of Vehicles Activities Aspect. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 2.

Zahra, H. R., Budiyono, B., & Nurjazuli, N. (2021). Systematic Review: Paparan Karbon Monoksida Dan Gangguan Tekanan Darah Pada Dewasa Dan Lansia. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 18(2), 97–110. <https://doi.org/10.31964/jkl.v18i2.305>