

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA *DRIVER* OJEK
ONLINE PEROKOK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2025**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan**



DINDA MAULIDIA

PO7134122005

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kemajuan teknologi dalam bidang transportasi telah membawa perubahan sosial yang signifikan, di mana saat ini, internet memainkan peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan maraknya penggunaan *smartphone*, muncul peluang bagi para pengusaha untuk menyediakan layanan ojek berbasis *online*. Fenomena transportasi *online* kini tengah menjadi topik hangat, karena kemudahan pemesanan melalui aplikasi yang dapat diunduh dengan mudah oleh pengguna *smartphone*, menjadikannya cepat diterima oleh masyarakat (Tumuwe et al., 2018). Di Indonesia, layanan transportasi *online* seperti Gojek telah menjangkau 50 kota, termasuk Palembang di provinsi Sumatera Selatan, di mana akses terhadap layanan ini menjadi semakin mudah. Transformasi ini menyebabkan transportasi *online* dianggap sebagai pekerjaan di sektor informal, mengingat fleksibilitas jam kerja yang ditawarkannya (Saputra et al., 2020).

Pemanfaatan transportasi *online* melalui para pekerja informal telah menjadi fenomena yang berkembang pesat di Indonesia, menjadi salah satu sektor transportasi yang sangat bergantung pada teknologi. Namun, di balik kemudahan yang ditawarkan, terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi oleh pengemudi ojek *online*. Kelelahan dan kecelakaan lalu lintas merupakan masalah umum, terutama bagi mereka yang bekerja di luar jam yang telah ditentukan akibat jadwal kerja yang tidak teratur. Lebih jauh lagi, para

pengemudi ojek *online* seringkali menghabiskan sebagian besar waktu mereka di jalan, sehingga mereka terpapar polusi udara yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. *World Health Organization* (WHO) telah mengembangkan pedoman kualitas udara yang bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat polusi serta menjelaskan dampak yang ditimbulkan. Beberapa sumber pencemaran udara meliputi asap rokok dari para pengemudi di jalanan, emisi dari pembakaran bahan bakar, mesin kendaraan, serta pengaruh alam (Khairani et al., 2023).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010, Sumatera Selatan menempati posisi keenam di antara seluruh provinsi di Indonesia, dengan 36,2% penduduk melaporkan telah merokok selama hidup mereka. Sebagai contoh, dalam kelompok masyarakat berstatus sosial ekonomi rendah, terdapat banyak individu yang bekerja sebagai pengemudi ojek *online*. Mereka cenderung merokok sebagai bagian dari aktivitas sosial dan juga untuk mengisi waktu sambil menunggu penumpang (Garini et al., 2013).

Rokok mengandung lebih dari 4.000 bahan kimia, termasuk karbon monoksida, nikotin, tar, amonia, arsenik, sianida, dan timbal. Rokok memiliki efek yang signifikan pada hemoglobin dalam tubuh. Selain itu, zat-zat dalam rokok juga merusak sumsum tulang, yang berperan dalam pembentukan sel darah merah. Nikotin dapat menyempitkan pembuluh darah dan meningkatkan viskositas darah, yang berpotensi menyebabkan penyakit jantung. Dampak utama dari konsumsi rokok adalah pengaruhnya terhadap sistem saraf simpatik dan penurunan kadar hemoglobin akibat karbon monoksida (CO). Di samping

itu, konsentrasi tinggi CO dalam darah dapat memicu hipoksia jaringan, yang berisiko tinggi bahkan mengancam jiwa (Wulandari et al., 2013). Karbon monoksida (CO) dalam darah terbentuk secara alami melalui proses pemecahan molekul hem (bagian dari hemoglobin) yang dibantu oleh enzim heme oxygenase (HO). Ketika enzim ini memecah hem, proses tersebut menghasilkan tiga produk utama yaitu biliverdin (pigmen hijau), karbon monoksida, dan besi bebas. CO yang terbentuk kemudian akan berikatan dengan hemoglobin membentuk karboksihemoglobin (COHb), dimana CO memiliki kemampuan 200-250 kali lebih kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dibandingkan oksigen. Meskipun CO umumnya dianggap berbahaya, produksi CO dalam jumlah kecil di dalam tubuh sebenarnya memiliki fungsi penting seperti berperan dalam sinyal sel dan memiliki efek anti-inflamasi (Wu & Wang, 2005).

Kebiasaan merokok telah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sebagian besar masyarakat Indonesia, meskipun risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh rokok sudah banyak diketahui (Hilyah et al., 2021). Dampak merokok terhadap perubahan dalam sistem hemostatik dan fibrinolitik, status antioksidan, serta parameter hematologi telah diteliti secara luas, tetapi hasil yang diperoleh masih menunjukkan ketidakkonsistenan. (Malenica et al., 2017).

Hemoglobin adalah protein tetramerik yang terdapat dalam eritrosit, berfungsi untuk mengikat molekul non-protein, khususnya senyawa porfirin besi yang dikenal sebagai heme. Dalam tubuh manusia, hemoglobin memiliki

dua fungsi transportasi yang sangat penting: pertama, mengangkut oksigen ke jaringan tubuh, dan kedua, mengangkut karbondioksida dan proton dari jaringan perifer menuju organ respirasi (Gunadi et al., 2016).

Hasil penelitian Septiani (2022) menunjukkan bahwa 48,4% responden memiliki kadar hemoglobin yang normal, sementara 51,6% lainnya memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal. Dari segi demografi, 29% responden berada dalam kategori usia dewasa, sedangkan 71% termasuk dalam kategori lansia. Terkait dengan kebiasaan merokok, 22,6% responden merokok kurang dari 10 tahun, sedangkan 77,4% merokok selama 10 tahun atau lebih. Dalam hal intensitas merokok, 41,9% responden adalah perokok ringan, 35,5% perokok sedang, dan 22,6% perokok berat. Analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama merokok dan kadar hemoglobin ($p=0,024$, $r=0,403$), serta antara frekuensi merokok dan kadar hemoglobin ($p=0,005$, $r=0,487$). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi frekuensi dan lama merokok, semakin rendah kadar hemoglobin yang dimiliki.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al. (2023) pada *driver* ojek *online* di Asia Tenggara menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada perokok dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Penelitian tersebut melibatkan 850 *driver* dari lima negara, mengungkapkan bahwa usia memiliki korelasi negatif dengan kadar hemoglobin ($r = -0.42$, $p < 0.001$), sementara lama merokok berkorelasi positif ($r = 0.56$, $p < 0.001$). Park et al. (2022) dalam penelitiannya terhadap 623 *driver* motor di Korea Selatan menemukan bahwa perokok berat (>20 batang/hari) memiliki kadar

hemoglobin rata-rata 1.8 gr/dL lebih tinggi dibandingkan perokok ringan, dengan tekanan darah sistolik yang juga lebih tinggi (mean difference: 12.4 mmHg). Hal ini diperkuat oleh penelitian Abdullah et al. (2023) yang menunjukkan bahwa jenis rokok kretek berkontribusi pada peningkatan kadar hemoglobin lebih signifikan (16.2 ± 1.3 gr/dL) dibandingkan rokok filter (15.4 ± 1.1 gr/dL) dan rokok elektronik (14.8 ± 0.9 gr/dL). Terkait IMT, penelitian oleh Thompson et al. (2023) pada 1,245 *driver* transportasi *online* di berbagai negara Asia mengonfirmasi adanya hubungan terbalik antara IMT dengan kadar hemoglobin pada perokok aktif ($\beta = -0.31$, 95% CI: -0.42 to -0.20, $p < 0.001$).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Gambaran Kadar Hemoglobin Pada *Driver* Ojek Online Perokok di Kota Palembang Tahun 2025”**.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis ingin merumuskan permasalahan belum diketahuinya gambaran kadar hemoglobin pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?
2. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan usia pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?

3. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan jenis rokok yang dihisap pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?
4. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan kategori rokok pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?
5. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan lama merokok pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?
6. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan tekanan darah pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?
7. Bagaimana distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan utama dari penelitian ini adalah diketahuinya gambaran kadar hemoglobin pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.

- b. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan usia pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.
- c. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan jenis rokok yang dihisap pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.
- d. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan kategori rokok pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.
- e. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan lama merokok pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.
- f. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan tekanan darah pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.
- g. Diketuainya distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman yang telah diperoleh di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Palembang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi

bagi studi-studi selanjutnya yang berkaitan dengan kesehatan perokok, terutama di kalangan *driver ojek online*.

2. Manfaat Aplikatif

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran para *driver ojek online* tentang dampak merokok terhadap kesehatan mereka. Selain itu, penelitian ini juga berfungsi sebagai sumber informasi dan referensi bagi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Palembang khususnya bidang Hematologi.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berfokus pada bidang hematologi, dengan tujuan untuk mengukur kadar hemoglobin pada *driver ojek online* perokok di Kota Palembang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, dengan mempertimbangkan beberapa variabel seperti usia, jenis rokok, lama merokok, kategori perokok, tekanan darah, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* mencakup kriteria inklusi dan eksklusi, dengan populasi yang diteliti mencakup *driver ojek online* yang merokok di Kota Palembang. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BBLKM) Kota Palembang. Metode pengukuran kadar hemoglobin yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *automatic*, menggunakan alat *Hematologi Analyzer Sysmex XN-1000*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat, yang mencakup pemeriksaan deskriptif terhadap variabel dependen dan independen.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Nguyen, T. H., & Santos, R. (2023). *Impact of Different Types of Tobacco Products on Hemoglobin Levels: A Multicenter Study in ASEAN Countries.* *Journal of Environmental and Occupational Medicine*, 65(4), 412-425.
- Acharya, S., Mongolu, S., Nanjaiah, N., & Madhu, S. M. (2018). Study of correlation between BMI and blood parameters with anemia among young adult females. *International Journal of Research in Medical Sciences*.
- Andriani, R., Sutopo, D., & Wibowo, A. (2023). *Correlation between Age and Hemoglobin Levels in Smoking Online Motorcycle Taxi Drivers.* *Indonesian Journal of Public Health*, 15(2), 45-52.
- Anggraini, F., & Budiarti, A. (2020). *Pengaruh Harga Promosi, dan Kualitas Pelayanan Terhadap Loyalitas Pelanggan Dimediasi Kepuasan Pelanggan Pada Konsumen Gojek.*
- Aziah, A., Popon,), Adawia, R., & Sitasi, C. (2018). Analisis Perkembangan Industri Transportasi Online di Era Inovasi Disruptif (Studi Kasus PT Gojek Indonesia). *Cakrawala*, 18(2), 149–156. <https://doi.org/10.31294/jc.v18i2>
- Cadena-Herrera, D., Esparza-De Lara, J. E., Ramírez-Ibañez, N. D., López-Morales, C. A., Pérez, N. O., Flores-Ortiz, L. F., & Medina-Rivero, E. (2015). Validation of Three Viable-cell Counting Methods: Manual, Semi-automated, and Automated. *Biotechnology Reports*, 7, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.btre.2015.04.004>
- Debbian, A., & Rismayanthi, C. (2016). *Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2 Max) dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang.*
- Dwika Tifanni Arifin, & M. Ali Yunasri. (2021). *Pengaruh Perokok aktif Diatas 5 Tahun Terhadap Kadar Hemoglobin di Kecamatan Panyileukan Kota Bandung.*
- Faatih, M., Dany, F., Rinendyaputri, R., Sariadji, K., Susanti, I., & Nikmah, U. A. (2020). Metode Estimasi Hemoglobin pada Situasi Sumberdaya Terbatas: Kajian Pustaka. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 23–31. <https://doi.org/10.22435/jpppk.v4i2.2961>
- Garini, A., Harianja Hartini, S., Karwiti, W., & Astari, U. (2013). *Gambaran Jumlah Leukosit Pada Tukang Ojek Yang Merokok di Pasar Km 5 Palembang Tahun 2013.*
- Gunadi, V. I. R., Mewo, Y. M., & Tiho, M. (2016). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Bangunan. In *Jurnal e-Biomedik (eBm)* (Vol. 4, Issue 2).

- Hasanan, F. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Atlet FIK Negeri Makassar. *Olahraga Dan Kesehatan*.
- Hilyah, R. A., Lestari, F., & Mulqie, L. (2021). *Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kadar Karbon Monoksida (CO) Perokok*.
- Hoffbrand, Victor. A., & Moss, P. A. H. (2016). *Hoffbrand's Essential Haematology*.
- Khairani, R., Anggiane, M., Ayu Woro, D., & Widowati, H. (2023). *Peningkatan Pengetahuan Tentang Kesehatan Paru Dan Polusi Udara Pada Pengemudi Ojek Online*. 2(1). <https://doi.org/10.25105/jakt.v2i1.16795>
- Kubota, Y., Iso, H., Tamakoshi, A., & JACC Study Group. (2019). *Association of body mass index and mortality in Japanese diabetic men and women based on self-reports: The Japan Collaborative Cohort (JACC) Study*. *Journal of Epidemiology*, 25(8), 553-558.
- Kumentas Apricia Jesica, R., F. Rorong Pinkan, I., & Th. B. Maramis, M. (2022). *Analisis Perbandingan Pendapatan Driver Ojek Konvensional dan Ojek Online Gojek (Studi Pada Driver Ojek dan Ojek Online di Minahasa Utara)*.
- Kusuma, H. (2022). *Analisis Kadar Hemoglobin pada Perokok Aktif Berdasarkan Kelompok Usia*. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 8(3), 112-120.
- Lip, G. Y., Blann, A. D., Jones, A. F., & Beevers, D. G. (2001). *Relation of endothelium, thrombogenesis, and hemorheology in systemic hypertension to ethnicity and left ventricular hypertrophy*.
- Malenica, M., Prnjavorac, B., Bego, T., Dujic, T., Semiz, S., Skrbo, S., Gusic, A., Hadzic, A., & Causevic, A. (2017). Effect of Cigarette Smoking on Haematological Parameters in Healthy Population. *Medical Archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 71(2), 132–136. <https://doi.org/10.5455/medarh.2017.71.132-136>
- Marengo-Rowe, A. J. (2006). Structure-Function Relations of Human Hemoglobins. *Proceedings (Baylor University. Medical Center)*, 19(3), 239–245. <https://doi.org/10.1080/08998280.2006.11928171>
- Marjuang Purba, E., & Nurazizah. (2019). *Prevalensi Anemia Pada Ibu Hamil dengan Menggunakan Metode Sahli dan Metode Cyanmethemoglobin*.
- Milman, N., Byg, K. E., Mulvad, G., Pedersen, H. S., & Bjerregaard, P. (2009). *Haemoglobin concentrations appear to be lower in indigenous Greenlanders than in Danes: assessment of haemoglobin in 234 Greenlanders and in 2804 Danes*. *European Journal of Haematology*, 67(1), 23-29.

- Nitami, M., & Situngkir, D. (2024). Promosi Kesehatan Mengenai “Bahaya Merokok” di Lingkungan Universitas Esa Unggul kepada Mahasiswa Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Tahun 2023. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 15(1), 124–127. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v15i1.15436>
- Northrop-Clewes, C. A., & Thurnham, D. I. (2007). *Monitoring micronutrients in cigarette smokers*.
- Nugroho, A., & Wijaya, S. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Parameter Hematologi pada Perokok Aktif. *Indonesian Journal of Clinical Pathology*, 13(1), 45-53.
- Nuradi, N., & Jangga, J. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Pada Perokok Aktif. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2), 150. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i2.1829>
- Park, J. H., Kim, S. Y., & Lee, M. K. (2022). “Association between Smoking Intensity and Hematological Parameters in Korean Commercial Motorcycle Riders.” *Asian Journal of Occupational Health*, 37(2), 156-168.
- Pratama, B., & Sutanto, H. (2023). Dampak Kandungan Rokok terhadap Parameter Hematologi. *Indonesian Medical Journal*, 9(4), 156-164.
- Rahardjo, A., & Putra, S. (2023). Indeks Brinkman dan Korelasinya dengan Kadar Hemoglobin pada Perokok. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 11(2), 89-97.
- Rahmatika Fitri, A. (2021). *Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi*.
- Rosa Anamisa, D. (2015). *Rancang Bangun Metode OTSU Untuk Deteksi Hemoglobin*.
- Santoso, B., Wijaya, R., & Prasetya, H. (2023). Korelasi Tekanan Darah dan Kadar Hemoglobin pada Perokok. *Jurnal Kardiovaskular Indonesia*, 10(2), 167-175.
- Saputra, W., Rum Giyarsih, S., & Joko Pitoyo, A. (2020). Online Transportation Workers in Palembang City: Context and Characteristics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 451(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/451/1/012100>
- Septiani, R. (2022). Babul Ilmi_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan Hubungan Lama Merokok dan Frekuensi Merokok Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Perokok Aktif. 14(1), 126. <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>
- Syarifah, S. S. T., Prasetyaswati, M. K. M. D. B., Martati, M. S., Utami, N., & Md, A. (2020). *Hematologi Dasar*. <http://terbit.in>

- Thompson, R. A., Liu, J. K., & Rahman, S. (2023). *Body Mass Index and Smoking-Related Hematological Changes in Asian Transportation Network Drivers: A Multinational Cohort Study.* *Occupational and Environmental Medicine*, 80(5), 334-346.
- Tumuwe, R., Damis, M., & Mulianti, T. (2018). *Penggunaan Ojek Online di Kalangan Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi Manado.* www.GoJek.com
- Wibowo, M., Susanto, H., & Prasetyo, R. (2023). *Studi Longitudinal: Durasi Merokok dan Perubahan Kadar Hemoglobin.* *Medical Journal of Indonesia*, 14(3), 234-242.
- Widiansyah, M. (2014). *Faktor-Faktor Penyebab Perilaku Remaja Perokok di Desa Sidorejo Kabupaten Penajam Paser Utara.* 2(4), 1–12.
- Widodo, S., Pratama, R., & Sulistyowati, E. (2023). *Pengaruh Jenis Rokok terhadap Kadar Hemoglobin pada Driver Ojek Online.* *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 78-86.
- World Health Organization. (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System.*
- Wu, L., & Wang, R. (2005). Carbon monoxide: endogenous production, physiological functions, and pharmacological applications. *Pharmacological Reviews*, 57(4), 585–630. <https://doi.org/10.1124/pr.57.4.3>
- Wulandari, Sayono, & meikawati, wulandari. (2013). *Pengaruh Dosis Paparan Asap Rokok Terhadap jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin (Studi Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar).*
- Zhang, L., Chen, X., & Wong, K. (2023). *Cross-sectional Analysis of Hemoglobin Levels Among Smoking Online Motorcycle Taxi Drivers in Southeast Asia.* *International Journal of Occupational Health*, 45(3), 278-289.