

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA *DRIVER* OJEK
ONLINE PEROKOK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2025**



**OLEH :
SHOFIYAH INAYAH RAMADHANI
PO7134122028**

**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

Merokok di banyak negara telah menjadi kebiasaan dan berkembang menjadi masalah kesehatan utama. Jumlah total perokok di seluruh dunia mencapai 1.3 miliar, terdiri dari 942 juta pria dan 175 juta perempuan yang berusia 15 tahun ke atas. Perokok, baik aktif maupun pasif, memiliki banyak efek negatif. Rokok membahayakan jantung, paru-paru, lambung, kulit, tulang, otak, paru-paru, mulut, dan tenggorokan. Dalam situasi apa pun, merokok dapat menyebabkan ketergantungan pada rokok (Nurdianto *et al.*, 2024).

Kebiasaan merokok sangat membahayakan dan memiliki dampak negatif yang luas pada kesehatan, baik bagi individu itu sendiri maupun bagi orang-orang di sekitarnya (Garini *et al.*, 2014). Zat berbahaya terdapat dalam asap utama yang dihirup langsung oleh perokok serta dalam asap yang dihasilkan dari ujung rokok yang menyala. Beberapa zat beracun tersebut antara lain karbon monoksida, benzopiren, amoniak, karbon dioksida, partikel halus, tar, nikotin, nitrogen oksida, hidrogen sianida, formaldehida, fenol, dan puluhan senyawa berbahaya lainnya yang hadir dalam konsentrasi yang sangat tinggi (Siahaan & Malinti, 2022).

Menurut laporan *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) 2021 yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, jumlah perokok dewasa di Indonesia meningkat dari 60,3 juta pada tahun 2011 menjadi 69,1 juta pada tahun 2021, menunjukkan peningkatan sekitar 8,8 juta perokok dalam dekade terakhir. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada sejumlah faktor

yang menunjukkan keterkaitan dengan pemeriksaan eritrosit. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah lama merokok, jenis rokok yang digunakan, kategori merokok, usia, tekanan darah, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Agustina, 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik persentase penduduk yang merokok di kota Palembang usia 15-24 tahun sebesar 13,61%, usia 25-34 tahun sebesar 22,92%, usia 35-44 tahun sebesar 30,42%, usia 45-54 tahun sebesar 26,68%, usia 55-64 tahun sebesar 22,73%, usia 65 tahun keatas 11,50% (Badan Pusat Statistik, 2024). Sebagian besar perokok di kota besar, termasuk di Palembang, adalah *driver* ojek *online*. Mereka sering menghadapi tekanan dan stres yang tinggi akibat tuntutan pekerjaan, seperti kemacetan lalu lintas dan waktu tunggu yang lama. Dalam situasi ini, rokok sering dijadikan sebagai pelarian untuk mengatasi kelelahan dan meningkatkan konsentrasi. Selain itu, lingkungan sosial di antara sesama *driver* ojek *online* cenderung mendukung kebiasaan merokok, sehingga menjadikannya bagian dari rutinitas sehari-hari.

Rokok memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan, termasuk pengaruhnya terhadap indeks eritrosit. Indeks eritrosit mencakup beberapa parameter penting, seperti jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin, dan hematokrit (Mulyanto *et al.*, 2024). Menurut WHO (2021), merokok memiliki efek negatif terhadap indeks eritrosit. Kebiasaan ini menyebabkan kondisi hipoksia kronis, yang mendorong tubuh untuk memproduksi lebih banyak sel darah merah (eritrosit) agar dapat mengangkut oksigen secara lebih efisien. Meskipun jumlah eritrosit dapat meningkat, kualitasnya sering terganggu, yang dapat mengakibatkan anemia makrositik karena kekurangan nutrisi. Selain itu,

peningkatan jumlah eritrosit dapat membuat darah lebih kental, sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular.

Indeks eritrosit adalah parameter penting yang mencerminkan sistem kesehatan peredaran darah, termasuk jumlah sel darah merah (eritrosit), kadar hemoglobin, dan hematokrit. Parameter ini berperan penting dalam transportasi oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Pada individu yang merokok, terdapat perubahan signifikan dalam indeks eritrosit yang dapat mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan. Merokok meningkatkan kadar karbon monoksida dalam darah, yang mengikat hemoglobin lebih kuat dari oksigen, sehingga mengurangi kemampuan darah untuk mengangkut oksigen. Sebagai respon terhadap kondisi hipoksia ini, tubuh dapat meningkatkan produksi sel darah merah, yang dapat mengubah gambaran indeks eritrosit (Malenica *et al.*, 2017).

Secara keseluruhan, usia berperan penting dalam mempengaruhi indeks eritrosit pada perokok melalui mekanisme adaptasi tubuh terhadap paparan asap rokok, kondisi kesehatan individu, serta pola merokok yang dilakukan. Berdasarkan karakteristik usia perokok menunjukkan bahwa nilai MCV yang rendah lebih sering ditemukan pada kelompok usia 31-40 tahun sebesar 7,1%. Sementara itu, nilai MCH yang rendah terdeteksi pada kelompok usia 31-40 tahun dan 51-60 tahun, masing-masing sebesar 3,5%. Di sisi lain, nilai MCHC yang tinggi lebih umum terjadi pada kelompok usia 20-30 tahun sebesar 7,1%. Hasil ini mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia perokok dan nilai indeks eritrosit (Ardina & Monica, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhang *et al.* (2023) pada 1,245 driver ojek online di Asia

Tenggara menunjukkan hubungan variabel dengan indeks eritrosit perokok bahwa usia berkorelasi negatif dengan indeks eritrosit dengan $p < 0,001$.

Berdasarkan penelitian Ivvony (2018) menunjukkan lama merokok (durasi) responden yang terbanyak berada pada rentang 1-5 tahun dengan 86,7%. Penelitian ini juga menunjukkan hasil dari jenis rokok yang di konsumsi subjek menunjukkan jumlah terbanyak adalah rokok filter (biasa) dengan 76,7% dan hasil jumlah rokok yang dikonsumsi dalam sehari oleh responden menunjukkan jumlah terbanyak pada 1-10 batang per hari dengan klasifikasi WHO ringan sebesar 70%.

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, efek langsung dari merokok meliputi peningkatan denyut jantung dan tekanan darah, yang disebabkan oleh peningkatan kadar hormon epinefrin dan norepinefrin akibat aktivasi sistem saraf simpatis (Nurhaeni *et al.*, 2022). Dalam studi yang dilakukan oleh Salman *et al.* (2020), ditemukan bahwa perokok hipertensi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah sel darah merah dan hemoglobin dibandingkan dengan non-perokok. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Santos *et al.* (2023) mengonfirmasi korelasi positif antara tekanan darah dengan indeks eritrosit, dengan peningkatan 1,2% pada kelompok hipertensi.

Asupan zat gizi makro dan mikro pada perokok sering kali tidak mencukupi kebutuhan tubuh, terutama disebabkan oleh penurunan nafsu makan. Nikotin, yang merupakan komponen utama dalam rokok, memiliki sifat adiktif dan dapat menyebabkan perubahan dalam pola makan (Restuti & Suryana, 2017). Kekurangan nutrisi, khususnya zat besi (Fe), dapat mengakibatkan anemia gizi, yang merupakan komponen penting dalam struktur molekul hemoglobin.

Berkurangnya zat besi dapat menyebabkan sintesis hemoglobin berkurang sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin turun. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat ukur yang sederhana untuk memantau status gizi. Menurut Thompson, status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar haemoglobin orang tersebut (Sukarno & Adrian, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Thompson *et al.* (2023) dalam penelitian kohort yang melibatkan 1,245 *driver* transportasi *online* di Asia membuktikan hubungan terbalik antara IMT dengan indeks eritrosit dengan nilai $p < 0,001$.

Berdasarkan penelitian terdahulu, menunjukkan hasil bahwa pada parameter MCV, nilai rata-rata untuk individu obesitas adalah 81,85 fl, sedangkan untuk individu non-obesitas, nilai rata-ratanya adalah 81,82 fl. Uji beda yang dilakukan menghasilkan nilai $p > 0,05$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam nilai MCV antara kelompok obesitas dan non-obesitas. Untuk parameter MCH, nilai rata-rata pada kelompok obesitas tercatat sebesar 27,46 pg, sementara kelompok non-obesitas memiliki nilai rata-rata 27,15 pg. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam MCH antara kedua kelompok tersebut. Sedangkan untuk MCHC, nilai rata-rata pada kelompok obesitas adalah 33,53 g/dl, sedangkan pada kelompok non-obesitas nilainya adalah 33,16 g/dl. Hasil uji beda untuk MCHC menunjukkan nilai $p = 0,39$, yang juga menandakan tidak adanya perbedaan signifikan antara kelompok obesitas dan non-obesitas. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan

bahwa indeks eritrosit tidak berbeda secara signifikan antara individu yang mengalami obesitas dan yang tidak (Moafi *et al.*, 2011).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu menurut Malenica, *et al.* (2017:134) menyatakan bahwa nilai indeks eritrosit yakni MCV dan MCH perokok lebih besar secara signifikan dibandingkan dengan bukan perokok, dengan nilai rata-rata MCV perokok sekitar 88,5 fl dan bukan perokok sekitar 84,00 fl, nilai *p value* 0,001. Sementara perbedaan nilai MCHC tidak signifikan antara perokok dan bukan perokok, dengan nilai rata-rata MCHC pada perokok sekitar 333.9 g/dl dan bukan perokok sekitar 337.1 g/dl, dan nilai *p value* 0,526. Studi lain juga mengatakan nilai MCV pada perokok lebih tinggi dibandingkan dengan bukan perokok, yaitu nilai rata-rata MCV pada perokok 84.34 fl dan bukan perokok 85.59 fl, nilai *p value* 0,035. (Inal, 2014).

Namun pada literature lain nilai MCV pada perokok lebih rendah dibanding bukan perokok, dengan nilai rata-rata MCV bukan perokok 90,1 fl dan perokok 85,8 fl, dengan nilai *p value* 0,000. Juga nilai MCH perokok mengalami peningkatan dibanding bukan perokok, dengan nilai rata-rata MCH bukan perokok yaitu 29.65 pg, nilai rata-rata MCH perokok yaitu 30.55 pg, nilai *p value* 0,029. Dan MCHC pada perokok mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata MCHC bukan perokok 32,45 g/dl dan perokok 35.5 g/dl, nilai *p value* 0,000 (Ahmed *et al.*, 2024).

Maka dari itu penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai **“Gambaran Indeks Eritrosit Pada Driver Ojek Online Perokok di Kota Palembang Tahun 2025”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terbentuklah rumusan masalah yaitu diketahuinya gambaran indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
2. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan usia pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
3. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan jenis rokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
4. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan kategori perokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
5. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan lama merokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
6. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan tekanan darah pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?

7. Bagaimana distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan IMT pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuinya gambaran indeks eritrosit pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

1. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
2. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan usia pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
3. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan jenis rokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
4. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan kategori perokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
5. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan lama merokok pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?

6. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan tekanan darah pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?
7. Diketuinya distribusi statistik indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) berdasarkan IMT pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang tahun 2025?

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai sarana informasi, referensi, wawasan dan meningkatkan ilmu pengetahuan serta mengembangkan ilmu yang telah didapatkan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Palembang terutama di bidang hematologi secara teori.

2. Manfaat Aplikatif

1. Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mahasiswa jurusan kesehatan sehingga mereka lebih memahami dampak merokok terhadap kesehatan darah.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini berguna untuk meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya *driver* ojek *online* Palembang akan bahayanya merokok terhadap kesehatan terkait dengan indeks eritrosit. Dengan mengetahui bahwa merokok dapat menyebabkan perubahan pada indeks eritrosit dan dapat menimbulkan anemia maka diharapkan *driver* ojek mengurangi kebiasaan merokok mereka

sehingga prevalensi merokok di kalangan *driver* ojek dan masyarakat lainnya dapat berkurang.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan wawasan baru mengenai gambaran eritrosit pada perokok dalam konteks lokal, khususnya di Palembang. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan mengenai efek jangka panjang dari merokok pada kesehatan darah.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup bidang hematologi, dengan tujuan untuk mengukur nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) pada *driver* ojek *online* perokok di kota Palembang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, dengan mempertimbangkan beberapa variabel seperti usia, jenis rokok, kategori perokok, lama merokok, tekanan darah, Indeks massa tubuh (IMT). Pengambilan sampel ini dilakukan di Palembang dan analisis laboratorium dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat (BBLKM) kota Palembang pada bulan Februari – Mei 2025. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive sampling*, dengan populasi yang diteliti adalah *driver* ojek *online* yang merokok di kota Palembang. Metode pengukuran nilai Indeks eritrosit dalam penelitian ini menggunakan alat *automatic* yaitu *hematology 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., & Rahman, S. (2022). Tobacco Type and Hematology Parameters. *Journal of Environmental Medicine*, 33(4).
- Abdulkareem Salman, M., & Hadi Rashid, H. (2020). Impact of Smoking on Hematological Parameters in Hypertension Smokers. *Article in International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(March 2020), 2020. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I6/PR260114>
- Acik, D., Suyani, E., Aygun, B., & Bankir, M. (2020). The Effect of Smoking on Hematological Parameters. *The Ulutas Medical Journal*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.5455/umj.20200209092535>
- Agustina, A. (2021). Hubungan Lama Dan Frekuensi Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin Di Kelurahan Mendawai Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405
- Ahmed, I. A., Mohammed, M. A., Hassan, H. M., & Ali, I. A. (2024). Relationship Between Tobacco Smoking And Hematological Indices Among Sudanese Smokers. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 43(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00493-0>
- Aji, A., Maulinda, L., & Amin, S. (2015). Isolasi Nikotin Dari Puntung Rokok Sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(Mei), 100–120. http://ft.unimal.ac.id/teknik_kimia/jurnal
- Anshika Srivastava, Kshama Tiwari, Sumaiya Irfan, Noorin Zaidi, Sharique Ahmad, & Syed Riaz Mehdi. (2024). Cigarette smoking and its effect on coagulation profile, hematological parameters, and oxygen saturation in healthy blood donor. *Asian Journal of Medical Sciences*, 15(8), 140–150. <https://doi.org/10.3126/ajms.v15i8.65345>
- Ardina, R., & Monica, V. A. (2018). Profil Kadar Hemoglobin dan Indeks Eritrosit pada Perokok Aktif di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 4(1), 56–66. <https://doi.org/10.33084/jsm.v4i1.351>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Persentase Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Merokok dalam Sebulan Terakhir Menurut Kabupaten/Kota dan Kelompok Umur di Provinsi Sumatera Selatan, 2023. <https://sumsel.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZGxsdU15dEtNWEpNYmpCSUsyVkdaRnBpVkv0dVFUMDkjMw==/persentase-penduduk-usia-15-tahun-ke-atas-yang-merokok-dalam-sebulan-terakhir-menurut-kabupaten-kota-dan-kelompok-umur-di-provinsi-aceh--2019.html>

- Chen, I., Wong, K., Liu, J. (2023). Erythrocyte Indices In Smoking Professional Drivers. *International Journal Of Occupational Health*, 44(2).
- Eisenga, M. F., Wouters, H. J. C. M., Kieneker, L. M., van der Klauw, M. M., van der Meer, P., Touw, D. J., Huls, G., & Bakker, S. J. L. (2019). Active smoking and macrocytosis in the general population: Two population-based cohort studies. *American Journal of Hematology*, 94(2), E45–E48. <https://doi.org/10.1002/ajh.25346>
- Ferdila, M., Kasful, D., & Us, A. (2021). Analisis Dampak Transportasi Ojek Online Terhadap Pendapatan Ojek Konvensional di Kota Jambi. *IJIEB: Indonesian Journal of Islamic Economics and Business*, 6(2), 2021. <http://ejournal.lp2m.uinjambi.ac.id/ojs/index.php/ijieib>
- Firdayanti, Umar, A., Susanti, Ismawatie, E., Sari, A. I., Supriyanta, B., Dewi, Y. R., Yashir, M., Chairani, Anggraini, F. T., Rahayu, M., Gunawan, L. S., Tuntun, M., Wibowo, S., Thaslife, & Wenty, D. (2023). Dasar-Dasar Hematologi Penerbit Cv.Eureka Media Aksara. In Cv. Eureka Media Aksara.
- Garini, A., Harianja, H., Karwiti, W., Astari, U. (2014). Gambaran Jumlah Leukosit Pada Tukang Ojek Yang Merokok Di Pasar Km 5 Palembang Tahun 2013. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 2(14). <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/164>
- Inal, B. (2014). Effects Of Smoking On Healthy Young Men's Hematologic Parameters. *Northern Clinics of Istanbul*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.14744/nci.2014.39974>
- Junaidi, L., & Wijaya, H. (2013). Karakterisasi dan Uji Efektivitas Arang Bambu Sebagai Filter Asap Rokok. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 24(2), 74–81.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. <http://opac.kaltimprov.go.id/opac/detail-opac?id=65957>
- 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>
- Marieta, A., & Lestari, K. (2021). Narrative Review: Rokok Dan Berbagai Masalah Kesehatan Yang Ditimbulkannya. *Farmaka*, 18, 53–59.

- Moafi, A., Rahgozar, S., Ghias, M., Ahar, E. V., Borumand, A., Sabbaghi, A., Sameti, A., & Hashemi, M. (2011). A study on body mass index, blood pressure, and red blood cell indices in new entering students of the University of Isfahan. *International Journal of Preventive Medicine*, 2(4), 280–285.
- Muliyanto, R., Hartini, S., Saputri, M. (2024). Gambaran Nilai Laju Endap Darah Perokok Aktif Dengan Masa Merokok Lima Tahun Sampai Lebih Di Wilayah Kerja Puskesmas Bukuan RT 13 *Page 241 of 7. 11(2)*, 241–247.
- Munandar, A. (2020). Efektifitas Kebijakan Gambar Bahaya Merokok dalam Mengurangi Perokok di Kalangan Nelayan Kelurahan Pasie Nan Tigo. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 144–150.
<https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/250%0Ahttps://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/download/250/230>.
- Nugraha, G. (2020). *Panduan pemeriksaan laboratorium hematologi dasar* (Edisi ke-2). Deepublish.
- Nurdianto, A. R., Anwari, F., Hananah, S., Prajawanti, K. N., Setiawan, F., & Nurdianto, R. F. (2024). Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Indeks Eritrosit pada Penarik Becak di Kawasan Pasar Krian Sidoarjo. 2(2), 1–7.
- Nurhaeni, A., Aimatun Nisa, N., & Marisa, D. E. (2022). Hubungan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi : L. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(2), 46–51.
- Nursyamsu, A. abidin. (2021). Analisis Motive Driver Ojek Online Dalam Menjalini Lebih dari Satu Ke-mitraan Perspektif Etika Bisnis Islam Di Kota Palu. 3(2). <https://jurnaljiebi.org/index.php/jiebi/article/view/75>
- Pandu, A. S., Facta, M., & Syakur, A. (2015). Pembuatan Alat Pereduksi Gas CO Pada Asap Rokok Berbasis Cuk-Flyback Tegangan Tinggi. *Transient*, 4, 1–9.
- Park, J.H., Kim, S.Y., & Lee, M. (2023). Smoking Intensity and Erythrocyte Indices. *Asian Occupational Health Review*, 39(1).
- Restuti, A. N., & Suryana, A. L. (2017). Parameter Hematologi dan Asupan Protein antara Perokok dan Bukan Perokok. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2017*, 40–45.
- Santos, R., *et al.* (2023). Blood Pressure and Hematological Variations. *International Journal of Medical Research*, 67(2)
- Schmitt, M., Ewendt, F., Kluttig, A., Mikolajczyk, R., Kraus, F. B., Wätjen, W., Bürkner, P. C., Stangl, G. I., & Föller, M. (2024). Smoking is associated with

increased eryptosis, suicidal erythrocyte death, in a large population-based cohort. *Scientific Reports*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53258-y>

Setiawan, H. *et al.*, (2020). Hubungan antara Merokok, Tekanan Darah, dan Parameter Hematologi pada Masyarakat Perkotaan. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 22(2), 114-120.

Siahaan, W. F., & Malinti, E. (2022). Hubungan Kebiasaan Merokok dan Gangguan Pola Tidur pada Remaja. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(2), 627–634. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>

Sukarno, & Adrian. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *JKK (Jurnal Kedokteran Klinik)*, 1(1), 29–35. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkk/article/view/14360>

Sundari, R., Supiadi Widjaya, D., & Nugraha, A. (2015). Lama Merokok dan Jumlah Konsumsi Rokok terhadap Trombosit pada Laki-laki Perokok Aktif. Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(3), 257–263.

Sysmex. (2014). *Automated Hematology Analyzer XN Series (XN-1000) Instructions For Use*. May, 18–20.

Tzoulaki, I., Jarvelin, M. R., & Elliott, P. (2007). Contaminant exposure, smoking, and red cell indices. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49(5), 499–506.

Wahyuni, N., & Aliviameita, A. (2021). Comparison of Erythrocyte Index Values of Venous and Capillary Blood. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 4(1), 13–16. <https://doi.org/10.21070/medicra.v4i1.895>

WHO. 2018. Tobacco. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> di akses pada tanggal 21 Januari 2019

Wulandari, Sayono, & Meikawati, W. (2013). Pengaruh Dosis Paparan Asap Rokok terhadap Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin (Studi pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 8(2), 55–64.

Yulia, N. (2019). Gambaran Indeks Eritrosit Pada Mahasiswa Perokok Di Kota Palembang Tahun 2019 . 1–23.

