

**SKRIPSI**

**PENGARUH MEROKOK TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT  
DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH  
PADA *DRIVER* OJEK *ONLINE* PEROKOK DI KOTA  
PALEMBANG TAHUN 2025**



**PRICILIA KRISTANTI  
PO.71.34.2.21.029**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
TAHUN 2025**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Merokok adalah aktivitas yang umum ditemui, memberikan kepuasan bagi perokok, namun zat kimia berbahaya dalam rokok dapat merugikan kesehatan perokok dan orang-orang di sekitarnya (Manoppo, 2023). Menurut WHO (2019), rokok mengandung lebih dari 4.000 zat kimia berbahaya, termasuk nikotin yang adiktif, tar yang karsinogenik, dan karbon monoksida yang mengurangi oksigen darah. Zat-zat ini dapat menyebabkan penyakit fatal seperti serangan jantung, stroke, kanker, hingga kematian janin. Asap rokok juga membahayakan non- perokok dengan risiko kanker paru, penyakit paru obstruktif kronis, dan gangguan pernapasan lainnya (WHO, 2019).

Berdasarkan SKI 2023, jumlah perokok aktif mencapai 70 juta orang, dengan 7,4% di antaranya berusia 10-18 tahun. Kelompok anak dan remaja menunjukkan peningkatan signifikan, terutama usia 15-19 tahun (56,5%) dan 10- 14 tahun (18,4%). GYTS 2019 mencatat prevalensi perokok usia 13-15 tahun naik dari 18,3% (2016) menjadi 19,2% (2019). Pengguna rokok elektrik remaja juga meningkat dari 0,3% (2019) menjadi 3% (2021). Di Sumatera Selatan, 31,01% penduduk usia 15 tahun ke atas merokok, dengan 22,73% di Palembang (BPS Sumsel, 2023).

Rokok memiliki sifat adiktif tinggi dan menjadi salah satu penyebab utama kematian global karena kandungan sekitar 4.000 senyawa kimia, termasuk 400 zat berbahaya dan 43 zat karsinogenik. Zat-zat seperti nikotin, tar, karbon monoksida, dan arsenik berkontribusi pada kerusakan tubuh serta penyakit serius, seperti gangguan pernapasan dan kanker(Zulaikhah et al., 2021). Nikotin, alkaloid utama dalam tembakau, memiliki sifat adiktif dan beracun, dengan kadar dalam tembakau berkisar 2-8%. Meskipun hanya 10% nikotin dari rokok terserap tubuh,

kandungannya rata-rata 10 mg per batang cukup untuk menimbulkan ketergantungan pada perokok aktif maupun pasif (Aji et al., 2015).

Kebiasaan merokok, baik aktif maupun pasif, memengaruhi parameter hematologi, seperti menurunkan volume plasma dan protein darah serta meningkatkan kadar hemoglobin, eritrosit, leukosit, trombosit, hematokrit, dan indeks sel darah (MCV, MCH). Merokok juga berdampak pada neutrofil, limfosit, monosit, massa sel darah merah, viskositas darah, dan laju endap darah (LED) (Idza, 2019). Merokok memicu respon inflamasi sistemik melalui stimulasi sumsum tulang, meningkatkan produksi eritrosit dan leukosit, menurunkan MCV serta trombosit, sehingga mengganggu keseimbangan sel darah dan berisiko menyebabkan inflamasi kronis serta gangguan peredaran darah (Ardina dan Soraya, 2019).

Trombosit dihasilkan di sumsum tulang melalui fragmentasi sitoplasma megakariosit. Lama hidup trombosit normal adalah 7-10 hari. Fungsi utamanya adalah pembentukan sumbat mekanik selama respons hemostasis normal terhadap cedera vaskular. Jumlah trombosit normal yaitu antara 150.000/mm<sup>3</sup> - 400.000/mm<sup>3</sup> (Nadia, 2019). Trombosit adalah fragmen sitoplasma dari megakariosit yang tidak memiliki inti, dan diproduksi di sumsum tulang (Assa et al., 2019). Kandungan zat dalam rokok dapat memengaruhi kinerja trombosit, terutama dalam proses penggumpalan. Nikotin berperan dengan merangsang produksi metabolit tromboksan dan menghambat pelepasan senyawa *nitric oxide*, yang akhirnya meningkatkan aktivitas trombosit. Hal ini menyebabkan trombosit lebih mudah berkumpul, membentuk gumpalan, dan berpotensi menyebabkan penyumbatan pembuluh darah.

Laju Endap Darah (LED) adalah tes untuk mengukur kecepatan pengendapan eritrosit dalam darah, dinyatakan dalam mm/jam. Proses LED terdiri dari tiga fase: 1) agregasi, di mana eritrosit membentuk *rouleaux* karena interaksi dengan fibrinogen; 2) sedimentasi, di mana eritrosit mengendap lebih cepat; 3) pemadatan, di mana pengendapan melambat karena berkurangnya jumlah eritrosit. Proses ini berakhir

dengan terbentuknya lapisan plasma diatas dan endapan eritrosit di dasar tabung (Zamalulail dan Fadilla, 2024). Paparan asap rokok dapat merusak lapisan endotel akibat keberadaan radikal bebas seperti nitrogen monoksida dan hidrogen peroksida. Hal ini memicu stres oksidatif yang menyebabkan reaksi fase akut sistemik, sehingga meningkatkan nilai laju endap darah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Pujani et al., 2021) yang dilakukan terhadap 110 perokok dan 110 bukan perokok menunjukkan bahwa nilai trombosit mengalami kenaikan secara signifikan pada perokok yaitu  $218,56 \pm 121,31$  vs  $203,23 \pm 80,35$  (nilai  $p = 0,038$ ). Pada penelitian ini perokok dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu; perokok ringan ( $< 5$  bungkus pertahun), perokok sedang (5-10 bungkus pertahun), dan perokok berat ( $<10$  bungkus pertahun). Pada penelitian (Gitte dan Taklikar, 2018) yang dilakukan terhadap 120 perokok dan 120 bukan perokok menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai LED pada perokok. Rata-rata nilai LED pada perokok adalah 11,74 mm/jam dan bukan perokok 7,38 mm/jam. Perbedaannya antara rata-rata LED perokok dan bukan perokok adalah signifikan secara statistik ( $P < 0,0001$ ). Pada penelitian ini faktor-faktor yang dianalisa meliputi kelompok perokok yakni perokok ringan, perokok sedang dan perokok berat, lama merokok, tekanan darah dan riwayat penyakit.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Cahyohuda, 2021) yang menunjukkan bahwa hasil uji korelasi frekuensi merokok dengan jumlah trombosit diperoleh nilai signifikan sebesar 0.000 ( $< 0.10$ ). Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0.86, artinya kekuatan korelasi adalah kuat karena nilainya mendekati 1 sedangkan arah hubungan adalah positif, artinya semakin sering frekuensi merokok seseorang maka jumlah trombosit semakin tinggi. Nilai trombosit pada penelitian ini selain dipengaruhi oleh faktor utama penelitian yaitu frekuensi dan lama merokok, serta terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai trombosit seperti: gaya hidup (minum alkohol, begadang, pola makan), usia (lanjut usia), penyakit (leukimia dan diabetes militus tipe-2).

Ojek adalah transportasi umum informal di Indonesia yang berupa sepeda motor. Ojek di Indonesia dibagi menjadi dua jenis, yakni ojek konvensional dan ojek *online*. Pengemudi ojek menghindari kantuk dengan berkumpul dan merokok, meskipun informasi tentang bahaya rokok sering kali tidak efektif mengubah kebiasaan merokok (Pratiwi, 2024).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas,peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Merokok terhadap Jumlah Trombosit dan Laju Endap Darah pada *Driver Ojek Online* Perokok di Kota Palembang Tahun 2025”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Belum adanya penelitian yang mengkaji pengaruh merokok terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang Tahun 2025.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana distribusi statistik jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
2. Bagaimana pengaruh usia terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
3. Bagaimana pengaruh jenis rokok terhadap terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
4. Bagaimana pengaruh kategori perokok terhadap terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
5. Bagaimana pengaruh lama merokok (tahun) terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
6. Bagaimana pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?
7. Bagaimana pengaruh tekanan darah terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang?

## **D. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Diketahui pengaruh kebiasaan merokok terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi statistik jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- b. Untuk mengetahui pengaruh usia terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- c. Untuk mengetahui pengaruh jenis rokok terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- d. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi kategori perokok terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- e. Untuk mengetahui pengaruh lama merokok (tahun) terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- f. Untuk mengetahui pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.
- g. Untuk mengetahui pengaruh tekanan darah terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* perokok di Kota Palembang.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai sarana untuk memperluas wawasan mengenai ilmu Hematologi serta mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang.

- b. Dapat menjadi referensi bagi institusi terutama Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang.

## 2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada para *driver* ojek *online* di Kota Palembang mengenai dampak kebiasaan merokok terhadap kesehatan darah mereka, khususnya jumlah trombosit dan nilai LED. Dengan demikian, mereka dapat lebih menyadari pentingnya menjaga pola hidup sehat dan mengurangi kebiasaan merokok.

## F. Ruang Lingkup Penelitian

Bidang kajian yang diteliti adalah hematologi dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh merokok terhadap jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang. Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Variabel yang diteliti adalah jumlah trombosit dan nilai Laju Endap Darah (LED) pada *driver* ojek *online* yaitu, usia, jenis rokok, kategori perokok, lama merokok, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan tekanan darah pada *driver* ojek *online* di Kota Palembang. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Palembang. Populasi penelitian ini ialah *driver* ojek *online* di Kota Palembang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu dengan cara melakukan wawancara, dan pengisian kuisioner. Pemeriksaan jumlah trombosit dan menggunakan metode *Automatic* sedangkan pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) menggunakan metode *Westegreen Modify*. Pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *Hematology Analyzer Sysmex NX-1000*. Pemeriksaan nilai Laju Endap Darah (LED) menggunakan alat *HumaSrate 24PT*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin Elly, N. (2021). Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Perokok Tembakau. *Repository Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional*. <https://librepo.stikesnas.ac.id/682/2/KTI.pdf>
- Aji, A., Maulinda, L., dan 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](http://ft.unimal.ac.id/teknik_kimia/jurnal)
- Aliviameita, A., dan Puspitasari, P. (2021). Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi. In S. Budi Sartika dan M. Multazam Tanzil (Eds.), *Umsida Press* (1st ed., Issue 0). Umsida Press. <https://doi.org/10.21070/2019/978-623-7578-00-0>
- Andini, O., Navianti, D., dan Garini, A. (2022). Gambaran Jumlah Trombosit Pada Ibu Hamil Di RS Bhayangkara Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*. <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/1296/811>
- Ardina, R., dan Soraya, N. (2019). Efek Merokok Berat terhadap Jumlah Leukosit dan Jenis Leukosit pada Pria Usia Produktif di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 1(2), 34–40. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v1i2.708>
- Assa, E. K., Engka, J. N. A., dan Marunduh, S. R. (2019). Pengaruh Merokok terhadap Kadar Trombosit Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal E-Biomedik*, 7(1), 55–60. <https://doi.org/10.35790/ebm.7.1.2019.23533>
- Biino, G., Santimone, I., Minelli, C., Sorice, R., Frongia, B., Traglia, M., Ulivi, S., Di Castelnuovo, A., Gögele, M., Natile, T., Francavilla, M., Sala, C., Pirastu, N., Cerletti, C., Iacoviello, L., Gasparini, P., Toniolo, D., Ciullo, M., Pramstaller, P., ... Balduino, C. L. (2013). Age- And Sex-Related Variations in Platelet Count in Italy: A Proposal of Reference Ranges Based on 40987 Subjects' Data. *PLoS ONE*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054289>
- BPS Sumsel. (2024, February 21). *Persentase Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Merokok dalam Sebulan Terakhir Menurut Kabupaten/Kota dan Kelompok Umur di Provinsi Sumatera Selatan, 2023 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. <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>

- Cahyohuda, W. (2021). Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Jumlah Trombosit Perokok Aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan. *Repository STIKES Borneo Cendekia Media*.  
<https://repository.stikesbcm.ac.id/id/eprint/192/>
- Conboy, I. M., dan Rando, T. A. (2005). Aging, stem cells and tissue regeneration: Lessons from muscle. *Cell Cycle*, 4(3), 407–410.  
<https://doi.org/10.4161/cc.4.3.1518>
- De Heredia, F. P., Gómez-Martínez, S., dan Marcos, A. (2012). Chronic and degenerative diseases: Obesity, inflammation and the immune system. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(2), 332–338.  
<https://doi.org/10.1017/S0029665112000092>
- Dewi, R. A., Zaetun, S., dan Jiwantoro, Y. A. (2021). Faktor Koreksi Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Tuberkulosis Menggunakan Metode Westergren dan Wintrobe. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 8(1), 39.  
<https://doi.org/10.32807/jambs.v8i1.215>
- dr. Siti Nadia Tarmizi, M. E. (2024). Tekan Konsumsi Perokok Anak Dan Remaja.  
<https://kemkes.go.id/eng/tekan-konsumsi-perokok-anak-dan-remaja>
- Fajar, R. (2011). *Bahaya Merokok* (B. Wijanarko (ed.); 1st ed.). PT. Sarana Bangun Pustaka.  
<https://books.google.co.id/books?id=HYY2DwAAQBAJdanprintsec=frontcoverdanhl=id#v=onepagedanqdanf=false>
- Gitte, R., dan Taklikar, R. (2018). Effect of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate and total leukocyte count. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 8(9), 1429.  
<https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0622119072018>
- Goudswaard, L. J., Corbin, L. J., Burley, K. L., Mumford, A., Akbari, P., Soranzo, N., Butterworth, A. S., Watkins, N. A., Pournaras, D. J., Harris, J., Timpson, N. J., & Hers, I. (2022). Higher body mass index raises immature platelet count: potential contribution to obesity-related thrombosis. *Platelets*, 33(6), 869–878.  
<https://doi.org/10.1080/09537104.2021.2003317>
- Habibah. (2018). Gambaran Jumlah Trombosit Pada Perokok Aktif dan Pasif. *Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(1), 1–8. [https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/1479/2/151310060\\_HABIBAH\\_KTI Pdf.pdf](https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/1479/2/151310060_HABIBAH_KTI%20Pdf.pdf)
- Hamidi, A. (2021). Perbedaan Laju Endap Darah Antara Darah Yang Segera Diperiksa Dengan Darah Simpan 4 Jam. *Repository Upertis Padang*.

- Idza, A. (2019). Gambaran Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Mahasiswa Perokok di Kota Palembang Tahun 2019. *Jurnal Poltekkes Kemenkes Palembang*. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/839>
- Irma, A., Siregar, T., Aulia, S., dan Handayani, S. (2023). Pengabdian Kepada Masyarakat Penyuluhan Tentang “Bahaya Rokok Terhadap Kesehatan” di SMP Negeri 8 Binjai Estate. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 1–5.
- Kianoush, S., Yakoob, M. Y., Al-Rifai, M., Defilippis, A. P., Bittencourt, M. S., Duncan, B. B., Bensenor, I. M., Bhatnagar, A., Lotufo, P. A., dan Blaha, M. J. (2017). Associations of Cigarette Smoking With Subclinical Inflammation and Atherosclerosis: ELSA-Brasil (The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health). *Journal of the American Heart Association*, 6(6). <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.005088>
- Kristanti, R. A., Bramantoro, T., Soesilawati, P., Hariyani, N., Suryadinata, A., Purwanto, B., Nugraha, A. P., dan Tengku Ahmad Noor, T. N. E. binti. (2022). Inflammatory cytokines affecting cardiovascular function: a scoping review. *F1000Research*, 11, 1078. <https://doi.org/10.12688/f1000research.122390.1>
- Manoppo, M. W. (2023). Pengetahuan Dan Perilaku Merokok Pada Masyarakat. *Klabat Journal of Nursing*, 5(2), 42. <https://doi.org/10.37771/kjn.v5i2.974>
- Marieta, A., dan Lestari, K. (2021). Narrative Review : Rokok Dan Berbagai Masalah Kesehatan Yang Ditimbulkannya. *Farmaka*, 18, 53–59.
- Nadia, E. (2019). Gambaran Jumlah Trombosit Pada Mahasiswa Perokok di Kota Palembang Tahun 2019. *Jurnal Poltekkes Kemenkes Palembang*. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/files/original/07beef1c7c352f3b225f529ac0c81e62.pdf>
- Pratiwi, E. (2024). Hubungan Perilaku Merokok Terhadap Kolesterol Total. *Repository Unsri*. [https://repository.unsri.ac.id/158788/3/RAMA\\_14201\\_04021182025012\\_0214057601\\_0001078402\\_01\\_front\\_ref.pdf](https://repository.unsri.ac.id/158788/3/RAMA_14201_04021182025012_0214057601_0001078402_01_front_ref.pdf)
- Pujani, M., Chauhan, V., Singh, K., Rastogi, S., Agarwal, C., dan Gera, K. (2021). The effect and correlation of smoking with platelet indices, neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 43(4), 424–429. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.07.006>
- Rafaqat, S., Zafar, A., Tahir, H., Khurshid, H., & Rafaqat, S. (2023). Pathogenesis of hematological parameters in hypertension. *Acta Haematologica Polonica*, 54(6), 389–398. <https://doi.org/10.5603/ahp.95826>

- Ramadhany, R. D., Woelansari, E. D., Rahayuningsih, C. K., dan Aprilyadi, N. (2022). Korelasi Nilai Laju Endap Darah (LED) dengan High Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) Pada Perokok Aktif di Warung Kopi Wilayah Surabaya Timur. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(2), 153–159. <https://doi.org/10.36086/jpp.v17i2.1297>
- Raya, P. (2018). Trombositosis : faktor risiko peningkatan aterosklerosis pada borneo journal of medical laboratory technology. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 1(1), 1–6.
- Ria, J. (2016). Gambaran Pemeriksaan Laju Endap Darah Menggunakan Antikoagulan EDTA dan Natrium Sitrat Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Repository Poltekkes Kendari. [http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/237/1/KTI JUMIATI RIA.pdf](http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/237/1/KTI%20JUMIATI%20RIA.pdf)
- Rozi, R. P. (2020). Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Laju Endap Darah (LED) pada Mahasiswa Universitas Jember. In Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/101607>
- Rubenstein, D., Jesty, J., & Bluestein, D. (2004). Differences between Mainstream and Sidestream Cigarette Smoke Extracts and Nicotine in the Activation of Platelets under Static and Flow Conditions. *Circulation*, 109(1), 78–83. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000108395.12766.25>
- Septiana, M. (2022). Perbandingan Trombosit Antara Metode Manual Menggunakan Sediaan Apus Darah Tepi (SADT) Dan Metode Automatic Dengan Prinsip Impedansi. Digilib Unisa Yogya. [https://digilib.unisayogya.ac.id/6681/1/1811304144\\_MILA SEPTIANA\\_NASKAH PUBLIKASI - Mila Septiana.pdf](https://digilib.unisayogya.ac.id/6681/1/1811304144_MILA%20SEPTIANA_NASKAH%20PUBLIKASI%20-%20Mila%20Septiana.pdf)
- Shakiba, E., Moradinazar, M., Rahimi, Z., Najafi, F., Pasdar, Y., & Kohsari, M. (2023). Tobacco smoking and blood parameters in the kurdish population of Iran. *BMC Cardiovascular Disorders*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03433-2>
- Shu, G., Ding, R., Ding, R., He, Z., Shen, Y., Liu, D., dan Duan, Z. (2022). Performance evaluation of the BC-720 auto hematology analyzer and establishment of the reference intervals of erythrocyte sedimentation rate in healthy adults. *Ann Transl Med*, 10(17). <https://doi.org/10.21037/atm-22-3486>
- Soesilawati, D. P. (2020). Histologi Kedokteran Dasar (A. Riyanto (ed.); Vol. 1). Pusat Penerbitan dan Percetakan Airlangga. [https://repository.unair.ac.id/116832/1/HISTOLOGI Kedokteran Dasar\\_Full.pdf](https://repository.unair.ac.id/116832/1/HISTOLOGI%20Kedokteran%20Dasar_Full.pdf)

- Suparno. (2012). Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Jumlah Trombosit Pada Mahasiswa Program Studi Keperawatan Baturaja Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan*, 1(11), 72–74.  
<https://ojs.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/155>
- Tyas, O., dan Wibowo, S. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan LED Automatic dengan Metode Westergreen. *Jurnal Medika Husada*, 1(1), 49–59. <https://doi.org/10.59744/jumeha.v1i1.61>
- WHO. (2019). Tubuh Tembakau. World Health Organization.  
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/324846/WHO-NMH-PND-19.1-ind.pdf>
- Yulianto, E. A. (2015). Persepsi Siswa Smk Kristen (Ti) Salatiga Tentang Bahaya Merokok Bagi Kesehatan. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 4(5), 1807–1813.
- Zamalulail, Z., dan Fadilla, Z. (2024). Gambaran Nilai Laju Endap Darah (LED) pada Perokok Elektrik. *1 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan KESOSI, Indonesia*, 2(4).
- Zulaikhah, V., Wijayadi, K., dan Juliyanto, E. (2021). Evaluasi Hasil Edukasi Masyarakat Tentang Bahaya Kandungan Dalam Rokok. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 510–515.  
<https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.190>