

Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Trombosit Pada Perokok Aktif Dewasa Di Café Sudimoro, Malang

Description Of Hemoglobin Levels And Platelet Count In Adult Smokers At Café Sudimoro, Malang

Arimbi Kusumaningrum¹, Yeni Avidhatul Husna¹

¹ Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maharani Malang

Article history

Submitted
7 Oktober 2026

Received
20 May 2026

Accepted
23 June 2026

Kata Kunci :

Hemoglobin;
trombosit; perokok
aktif; hematology
analyzer.

Abstrak

Merokok merupakan kebiasaan yang dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, khususnya pada sistem peredaran darah. Kandungan nikotin dan karbon monoksida dalam asap rokok diketahui dapat memengaruhi kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok aktif dewasa di Café Sudimoro, Malang. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 20 perokok aktif dewasa berusia 20–25 tahun yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pemeriksaan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dilakukan menggunakan hematology analyzer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 15 responden (75%), sedangkan 5 responden (25%) memiliki kadar hemoglobin tinggi. Jumlah trombosit normal ditemukan pada 15 responden (75%), sedangkan trombositosis ditemukan pada 5 responden (25%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagian besar perokok aktif dewasa memiliki kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dalam batas normal, namun sebagian responden menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit.

Abstract

Smoking is a habit that can have a negative impact on health, particularly on the circulatory system. The nicotine and carbon monoxide in cigarette smoke are known to affect haemoglobin levels and platelet counts in the blood. This study aims to determine the level of haemoglobin and the number of platelets in active adult smokers at Café Sudimoro in Malang. The study used a descriptive observational design with a cross-sectional approach. The study sample comprised 20 adult smokers aged 20–25 years, selected using purposive sampling. Hemoglobin and platelet counts were examined using a haematology analyser. The results of the study showed that the majority of respondents had normal haemoglobin levels (15 respondents, 75%), while 5 respondents (25%) had high haemoglobin levels. Normal platelet counts were found in 15 respondents (75%), while thrombocytosis was found in 5 respondents (25%). The study concluded that most adult smokers have normal haemoglobin and platelet levels, but some respondents showed increased haemoglobin and platelet levels.

Keywords:

hemoglobin;
platelets; active
smokers; hematology
analyzer.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Korespondensi: Arimbi Kusumaningrum, Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maharani Malang, Jl. Akordion Selatan No.8B, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65143, e-mail d3t1m@stikesmaharani.ac.id

Pendahuluan

Merokok merupakan kebiasaan yang berdampak buruk bagi kesehatan, khususnya pada sistem pernapasan dan sirkulasi darah. Merokok juga termasuk salah satu kebiasaan yang masih banyak dilakukan masyarakat dan menjadi masalah kesehatan global karena dapat menimbulkan berbagai gangguan pada sistem tubuh serta memiliki efek samping terhadap perubahan kadar hemoglobin (Hb) dan jumlah trombosit dalam darah. Asap rokok mengandung berbagai zat berbahaya seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida yang dapat memengaruhi kondisi fisiologis darah. Karbon monoksida memiliki afinitas lebih tinggi terhadap hemoglobin dibandingkan oksigen sehingga dapat mengganggu proses transportasi oksigen dalam darah.

Menurut Kustanto (2022), berbagai jenis rokok memiliki kandungan zat berbahaya yang berbeda, namun tetap berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan. Kondisi tersebut menyebabkan tubuh melakukan mekanisme kompensasi dengan meningkatkan kadar hemoglobin untuk memenuhi kebutuhan oksigen jaringan. Selain itu, nikotin dalam rokok dapat merangsang aktivitas trombopoiesis yang berpengaruh terhadap jumlah trombosit dalam darah (Arifin, 2021).

Perubahan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok aktif penting untuk diketahui karena kedua parameter tersebut berperan dalam proses transportasi oksigen dan pembekuan darah. Ketidaknormalan kadar hemoglobin maupun jumlah trombosit dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan kardiovaskular, trombotik, serta gangguan peredaran darah lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk memberikan gambaran kondisi hematologis pada perokok aktif sebagai upaya deteksi dini terhadap kemungkinan gangguan kesehatan yang berkaitan dengan kebiasaan merokok. Informasi mengenai kondisi hematologis perokok aktif juga diperlukan sebagai bahan edukasi bagi masyarakat serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Fenomena meningkatnya jumlah perokok di Indonesia menjadi perhatian penting dalam bidang kesehatan. Berdasarkan data *Global Adult Tobacco Survey (GATS)*, dapat terlihat pada Tahun 2011 dan 2021 bahwa sudah terdapat beberapa perubahan dalam kebiasaan merokok dan paparan asap rokok di kalangan masyarakat. Prevalensi perokok aktif di Indonesia mengalami peningkatan, terutama

pada kelompok pria khususnya pada pria dewasa, mencapai 68% pada Tahun 2021. Sementara persentase pada kelompok wanita masih dihitung rendah yaitu sekitar 2,3%. Banyaknya usaha untuk menurunkan jumlah perokok telah dilakukan, salah satunya seperti peningkatan saran dari tenaga kesehatan namun dampaknya masih terbatas. Keadaan ini cukup menggambarkan bahwa penting sekali untuk dilakukan tindakan lebih tegas dalam hal mengurangi angka perokok dan efek negatifnya terhadap kesehatan masyarakat di Indonesia. Selain itu, berdasarkan Kemenkes RI (2021), merokok masih menjadi salah satu faktor risiko utama berbagai penyakit tidak menular di Indonesia dan berkontribusi terhadap meningkatnya masalah kesehatan masyarakat.

Pada penelitian Nuradi & Jangga (2020), menemukan beberapa faktor yang seringkali mempengaruhi seseorang untuk merokok, salah satunya adalah faktor sosial, psikologis, dan farmakologis. Jika dipaparkan secara rinci teman sebaya dan orang tua justru menjadi pengaruh besar terhadap kebiasaan merokok, karena dari awalnya melihat, muncul hasrat ingin mencoba, dan menjadi kebiasaan dalam jangka panjang. Zat nikotin yang terkandung dalam rokok memiliki efek adiktif atau ketergantungan yang menyebabkan ketertarikan dan kecanduan terhadap rokok. Faktor internal yang memengaruhi seseorang untuk merokok termasuk faktor psikologis. Simbolisasi diri yang mengaitkan merokok dengan kematangan, kekuatan, dan daya tarik kepada lawan jenis adalah krisis psikososial yang menyebabkan seseorang merokok.

Selain tingginya jumlah perokok, paparan asap rokok di ruang publik juga masih sering ditemukan. Aktivitas merokok yang tinggi di tempat umum menunjukkan bahwa kebiasaan tersebut masih menjadi bagian dari gaya hidup sebagian masyarakat. Salah satu tempat yang memiliki aktivitas merokok cukup tinggi adalah Café Sudimoro, Malang. Kondisi tersebut menjadikan Café Sudimoro sebagai lokasi yang relevan untuk memperoleh gambaran kondisi hematologis pada perokok aktif dewasa, khususnya terkait kadar hemoglobin dan jumlah trombosit.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan perubahan parameter hematologi. Penelitian oleh Halid (2022) menyatakan bahwa rata-rata jumlah trombosit pada perokok aktif lebih tinggi mencapai $211.500/\text{mm}^3$ dibandingkan perokok pasif yang hanya mencapai $130.750/\text{mm}^3$.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Rizka et al. (2024) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada perokok aktif cenderung lebih tinggi mencapai 16,5 g/dL dibandingkan dengan perokok pasif yang memiliki kadar hemoglobin lebih rendah sekitar 15,1 g/dL, dan kadar hemoglobin perokok wanita aktif berkisar 15,4 g/dL. Meskipun demikian, penelitian yang menggambarkan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok aktif dewasa di lingkungan sosial seperti café masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk memberikan gambaran kondisi hematologis pada perokok aktif dewasa sebagai informasi awal mengenai kesehatan darah pada kelompok tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok aktif dewasa di Café Sudimoro, Malang menggunakan pemeriksaan *hematology analyzer*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kondisi hematologis perokok aktif serta menjadi bahan edukasi bagi masyarakat mengenai dampak merokok terhadap kesehatan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok aktif dewasa di Café Sudimoro, Malang. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2025 di Café Sudimoro dan pemeriksaan sampel darah dilakukan di laboratorium menggunakan *hematology analyzer*.

Populasi dalam penelitian ini adalah perokok aktif dewasa yang berada di Café Sudimoro, Malang. Sampel penelitian berjumlah 20 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi perokok aktif laki-laki usia 20–25 tahun yang merokok minimal 5 batang per hari selama lebih dari 1 tahun serta bersedia menjadi responden penelitian. Responden yang memiliki riwayat penyakit darah, menggunakan obat tertentu, atau mengonsumsi produk tembakau selain rokok dikeluarkan dari penelitian.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *hematology analyzer*, tabung EDTA, spuit, kapas alcohol, tourniquet dan lembar kuesioner. Bahan utama yang digunakan adalah sampel darah vena responden.

Pengambilan sampel darah dilakukan sesuai prosedur laboratorium. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian yaitu pengurusan surat izin dari instansi terkait, menginformasikan terlebih dahulu kepada pengunjung café, memastikan ketersediaan alat-alat yang digunakan dalam penelitian, pengisian kuesioner serta *checklist* observasi. Untuk pemeriksaan hemoglobin dan trombosit dilakukan pengambilan darah vena responden yang memenuhi kriteria. Sampel darah diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer* untuk mengetahui kadar hemoglobin dan jumlah trombosit.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner untuk memperoleh data karakteristik responden dan kebiasaan merokok. Data hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan jumlah trombosit responden, dianalisis secara deskriptif. Untuk menghitung frekuensi dan persentase setiap variabel penelitian. Hasil penelitian disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, persentase. Penelitian ini telah memperhatikan aspek etika penelitian dengan memberikan *informed consent* kepada seluruh responden sebelum pengambilan data dilakukan.

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 20 responden perokok aktif dewasa di Café Sudimoro, Malang. Data responden meliputi karakteristik, hasil pemeriksaan kadar hemoglobin, dan jumlah trombosit disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Variabel Usia	Frekuensi	Persentase (%)
20–22 tahun	9	45
23–25 tahun	11	55
Total	20	100

Berdasarkan tabel 1 dari total 20 responden, perokok berada pada rentang usia 20 hingga 25 tahun. Perokok yang berusia 20–22 tahun ditemukan sebanyak 9 orang (45%), sedangkan perokok yang berusia 23–25 tahun ditemukan sebanyak 11 orang (55%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini berada pada kelompok usia 23–25 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Intensitas Merokok

Intensitas Merokok	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	17	85
Sedang	1	5
Berat	2	10
Total	20	100

Berdasarkan tabel 2 katagori intensitas merokok ringan yaitu merokok 5-10 batang per hari, kategori sedang yaitu merokok 11-15 batang per hari, dan kategori berat yaitu merokok >15 batang per hari. Dari 20 responden diketahui bahwa sebagian besar responden termasuk kategori perokok ringan sebanyak 17 orang (85%), diikuti perokok berat sebanyak 2 orang (10%), dan perokok sedang sebanyak 1 orang (5%). Secara kumulatif, 15% perokok mengonsumsi lebih dari 10 batang rokok per hari, sedangkan 85% lainnya merokok dalam jumlah yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar perokok aktif dalam penelitian ini memiliki kebiasaan merokok dengan intensitas ringan, yakni antara 5-10 batang per hari.

Tabel 3. Durasi Merokok Responden di Café Sudimoro, Malang

Durasi merokok	Frekuensi	Persentase (%)
Baru	9	45
Pertengahan	6	30
Lama	5	25
Total	20	100

Berdasarkan tabel 3, durasi merokok dikelompokkan sebagai kategori baru (merokok sekitar 1-3 tahun), kategori pertengahan (merokok sekitar 4-6 tahun), dan kategori lama (merokok >6 tahun). Mayoritas responden memiliki durasi merokok selama 1-3 tahun (katagori baru). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar perokok aktif dalam penelitian ini merupakan perokok dengan durasi merokok yang relatif baru. Responden dengan katagori durasi merokok pertengahan dan lama, yaitu 6 responden (30%) dan 5 responden (25%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin pada Responden di Café Sudimoro, Malang

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	15	75
Tinggi	5	25
Total	20	100

Berdasarkan tabel 4 hasil pemeriksaan kadar hemoglobin responden, mayoritas memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 15 orang (75%). Namun, terdapat beberapa responden yang memiliki kadar hemoglobin tinggi sebanyak 5 orang (25%). Nilai normal kadar hemoglobin laki-laki dewasa yaitu 13,0 g/dL – 16,5 g/dL

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 5 responden (25%) memiliki kadar hemoglobin di atas nilai rujukan normal. Temuan tersebut menunjukkan adanya variasi kadar hemoglobin pada perokok aktif dewasa yang menjadi responden penelitian. Sebaliknya, kadar Hb rendah dipengaruhi oleh kondisi tertentu seperti kekurangan zat besi, tetapi dalam penelitian ini tidak ditemukan responden dengan Hb rendah.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Jumlah trombosit pada Responden di Café Sudimoro, Malang

Jumlah Trombosit	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	15	75
Trombositosis	5	25
Total	20	100

Berdasarkan tabel 5 sebagian besar responden memiliki jumlah trombosit dalam kategori normal sebanyak 15 orang (75%), sedangkan sebanyak 5 orang (25%) lainnya mengalami trombositosis (jumlah trombosit lebih dari normal. Nilai normal jumlah trombosit pada orang dewasa yaitu 150.000 – 450.000 sel/mm³

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar perokok aktif dewasa di Café Sudimoro, Malang memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal. Meskipun demikian, sebagian responden menunjukkan kadar hemoglobin yang lebih tinggi dari nilai rujukan normal sehingga mengindikasikan adanya variasi kondisi hematologis pada perokok aktif. Pernyataan ini sejalan dengan teori bahwa merokok dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebagai respons tubuh terhadap hipoksia yang disebabkan oleh paparan karbon monoksida (CO).

Kondisi ini dapat terjadi karena paparan karbon monoksida dalam asap rokok yang memiliki afinitas 200 kali lebih tinggi terhadap hemoglobin dibandingkan oksigen, sehingga terbentuk karboksihemoglobin (COHb). Ikatan karbon monoksida dengan hemoglobin

menyebabkan berkurangnya kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan sehingga tubuh melakukan mekanisme kompensasi dengan meningkatkan produksi hemoglobin. Peningkatan kadar hemoglobin pada perokok aktif menunjukkan adanya adaptasi tubuh terhadap kondisi hipoksia akibat paparan asap rokok secara terus-menerus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rizka et al. (2024) yang melaporkan bahwa kadar hemoglobin pada perokok aktif cenderung lebih tinggi dibandingkan nonperokok. Dalam penelitian tersebut, kadar hemoglobin rata-rata perokok aktif pria sebesar 16,5 g/dL dan perempuan sebesar 15,4 g/dL.

Selain pengaruh karbon monoksida, peningkatan kadar hemoglobin pada sebagian responden juga dapat dipengaruhi oleh lama kebiasaan merokok dan jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari. Pada penelitian ini ditemukan bahwa 25% responden memiliki kadar hemoglobin tinggi, sedangkan 75% lainnya masih berada dalam batas normal. Kondisi tersebut dapat terjadi karena sebagian besar responden termasuk perokok ringan (85%) dan memiliki durasi merokok yang relatif baru (1–3 tahun). Paparan karbon monoksida yang belum berlangsung terlalu lama diduga belum menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin secara signifikan pada seluruh responden. Hal ini sesuai dengan Arifin (2021) yang menyatakan bahwa paparan karbon monoksida pada perokok dapat menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin sebagai bentuk kompensasi tubuh terhadap berkurangnya ketersediaan oksigen

Selain kadar hemoglobin, penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan jumlah trombosit pada beberapa responden. Peningkatan jumlah trombosit pada perokok aktif dapat dipengaruhi oleh kandungan nikotin dalam rokok yang mampu merangsang aktivitas trombopoiesis dan meningkatkan agregasi trombosit. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terbentuknya penggumpalan darah yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular. Walaupun sebagian besar responden masih memiliki jumlah trombosit dalam batas normal, adanya trombositosis pada beberapa responden menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tetap memberikan pengaruh terhadap sistem hemostasis tubuh. Hasil ini mendukung penelitian Halid (2022) yang menyebutkan bahwa adanya trombositosis pada beberapa responden menunjukkan adanya variasi jumlah trombosit pada perokok aktif yang menjadi responden penelitian.

Menurut Pamungkas dan Widyantara (2021), trombosit berperan penting dalam proses hemostasis dan pembekuan darah. Peningkatan jumlah trombosit pada perokok aktif dapat meningkatkan kecenderungan terbentuknya agregasi trombosit yang berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu, Mauliddiyah (2021) menjelaskan bahwa pembentukan trombosit terjadi melalui proses trombopoiesis di sumsum tulang yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk paparan zat toksik. Kandungan nikotin dan senyawa kimia lain dalam asap rokok diduga berperan dalam merangsang aktivitas trombopoiesis sehingga menyebabkan peningkatan jumlah trombosit pada sebagian responden. Salyekti dan Endang (2018) menyatakan bahwa kebiasaan merokok dapat meningkatkan agregasi trombosit yang berhubungan dengan risiko aterosklerosis dan gangguan kardiovaskular.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Firdayanti et al. (2023) yang melaporkan adanya kecenderungan peningkatan jumlah trombosit pada perokok aktif dibandingkan kelompok nonperokok. Meskipun demikian, sebagian besar responden pada penelitian ini masih memiliki jumlah trombosit dalam kategori normal. Hal tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik responden yang mayoritas merupakan perokok ringan (85%) dengan durasi merokok 1–3 tahun (45%), sehingga paparan zat berbahaya dalam asap rokok belum memberikan dampak hematologis yang lebih berat.

Menurut Rahmawati (2022), kadar hemoglobin dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, jenis kelamin, status gizi, kondisi kesehatan, dan kebiasaan merokok. Pada penelitian ini seluruh responden berada pada rentang usia yang relatif sama yaitu 20–25 tahun sehingga variasi kadar hemoglobin lebih mungkin dipengaruhi oleh perbedaan intensitas dan durasi merokok. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Farid dan Bowman (2023) yang menjelaskan bahwa hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen dalam darah sehingga terjadi gangguan transport oksigen akibat paparan karbon monoksida, tubuh akan berusaha meningkatkan produksi hemoglobin sebagai bentuk kompensasi fisiologis. Menurut Ramadhanti et al. (2019), intensitas dan lama kebiasaan merokok merupakan faktor yang dapat memengaruhi perubahan fisiologis tubuh, termasuk perubahan parameter hematologi. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan kadar

hemoglobin dan jumlah trombosit pada perokok tidak hanya dipengaruhi oleh kebiasaan merokok itu sendiri, tetapi juga oleh intensitas dan durasi paparan asap rokok yang dialami setiap individu.

Simpulan dalam penelitian ini menyatakan bahwa sebagian besar (55%) responden berusia 23-25 tahun. Berdasarkan intensitas merokok, 85% responden berada pada katagori ringan, yaitu merokok sebanyak 5-10 batang perhari. Sebanyak 45% responden mempunyai durasi merokok selama 1-3 tahun. Responden yang memiliki kadar hemoglobin dan jumlah trombosit dalam kategori normal. Sebanyak 25% responden memiliki kadar hemoglobin tinggi dan 25% responden mengalami trombositosis.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta mencakup kelompok pembanding seperti nonperokok dan perokok pasif agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi hematologis. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi kadar hemoglobin dan jumlah trombosit, seperti usia, status gizi, lama merokok, dan jumlah konsumsi rokok per hari.

Daftar Pustaka

- Arifin, M. (2021). Pengaruh kebiasaan merokok terhadap kadar hemoglobin dan kesehatan sistem peredaran darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16(1), 45-52.
- Firdayanti, N., Rosita, D., & Handayani, S. (2023). Gambaran jumlah trombosit pada perokok aktif usia dewasa. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medis*, 5(1), 21-28.
- Halid, A. (2022). Perbedaan jumlah trombosit pada perokok aktif dan perokok pasif. *Jurnal Medika Laboratorium*, 10(2), 88-95.
- Kemendes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik
- Kustanto, A. (2022). Jenis rokok dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(3), 155-162.
- Mauliddiyah, R. (2021). Mekanisme pembentukan trombosit dan faktor yang memengaruhinya. *Jurnal Biomedik*, 9(1), 33-40.
- Nuradi, R., & Jangga, M. (2020). Faktor psikologis dan sosial terhadap perilaku merokok pada dewasa muda. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(2), 97-104.
- Pamungkas, A., & Widyantara, R. (2021). Trombosit dan proses hemostasis pada perokok aktif. *Jurnal Analis Medika Biosains*, 8(1), 55-61.
- Rahmawati, H. (2022). *Hematologi dasar dan pemeriksaan laboratorium*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ramadhanti, D., Sari, M., & Putra, R. (2019). Faktor-faktor yang memengaruhi perilaku merokok pada remaja dan dewasa. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 6(3), 120-127.
- Rizka, N., Putri, L., & Kurniawan, A. (2024). Perbedaan kadar hemoglobin pada perokok aktif dan perokok pasif. *Jurnal Ilmiah Teknologi Laboratorium Medik*, 12(1), 14-20.
- Salyekti, N., & Endang, S. (2018). Pengaruh merokok terhadap agregasi trombosit dan risiko aterosklerosis. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), 39-45.
- Farid, Y., & Bowman, N. S. (2023). Struktur dan pembentukan hemoglobin pada manusia. *Jurnal Biologi Medis*, 13(1), 50-5.