



HUBUNGAN LAMA DAN FREKUENSI MEROKOK PADA PEROKOK AKTIF TERHADAP JUMLAH *ERITROSIT* DI DESA KARANG ANYAR, PANGKALAN BUN, KALIMANTAN TENGAH

Agus Karleman¹, Iqlila Romaidha², Febri Nur Ngazizah³, Larantika Hidayati⁴

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Borneo Cendekia Medika

^{2,4}Dosen Prodi Analis Kesehatan STIKES Borneo Cendekia Medika

³Dosen S1 Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Palangka Raya

Email: karlemanagus@gmail.com

ABSTRAK

Rokok merupakan faktor resiko utama yang dapat menyebabkan peningkatan penyakit kardiovaskuler melalui pengaruhnya kadar profil lipid. Rokok memiliki kandungan nikotin, tar, gas karbonoksida, dan timah hitam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama dan frekuensi merokok pada perokok aktif terhadap jumlah *eritrosit* di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah. Penelitian ini merupakan kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan sampel sebanyak 55 responden. Metode pemeriksaan jumlah *eritrosit* menggunakan metode *automatic* menggunakan alat *hematology analyzer* dan metode manual menggunakan bilik hitung. Data yang diperoleh dianalisis dengan *software SPSS versi 21*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengkonsumsi rokok dengan frekuensi ≤ 12 batang per hari dengan lama merokok ≤ 40 tahun memiliki kadar *eritrosit* yang rendah sebanyak 4 responden, sebagian yang mengkonsumsi rokok dengan frekuensi ≥ 28 batang per hari dengan lama merokok ≤ 30 tahun memiliki kadar *eritrosit* yang tinggi sebanyak 6 responden, sedangkan sebagian besar responden yang mengkonsumsi rokok dengan frekuensi ≤ 16 batang perhari dengan lama merokok ≤ 30 tahun memiliki kadar *eritrosit* yang normal sebanyak 45 responden. Pada pengujian pearson correlation didapatkan terdapat hubungan antara frekuensi merokok dengan jumlah eritrosit. Terdapat hubungan positif antara lama dan frekuensi merokok terhadap kadar *eritrosit*, dimana semakin lama merokok dan frekuensi merokok yang semakin sering dapat mempengaruhi kadar *eritrosit*.

Kata Kunci: Lama Rokok, Frekuensi Rokok , Jumlah *Eritrosit*, Perokok Aktif



RELATIONSHIP BETWEEN DURATION AND FREQUENCY OF SMOKING IN ACTIVE SMOKERS TOWARDS ERYTHROCYTE COUNT IN KARANG ANYAR VILLAGE, PANGKALAN BUN, CENTRAL KALIMANTAN

ABSTRACT

Cigarettes are a major risk factor that can cause increased cardiovascular disease through their influence on lipid profile levels. Cigarettes contain nicotine, tar, carbon dioxide gas, and lead. This study aims to determine the relationship between duration and frequency of smoking in active smokers and the number of erythrocytes in Karang Anyar Village, Pangkalan Bun, Central Kalimantan. This study is quantitative with a cross-sectional study design. The sampling technique used total sampling with a sample of 55 respondents. The method of examining the number of erythrocytes used an automatic method using a hematology analyzer and a manual method using a counting chamber. The data obtained were analyzed using SPSS software version 21. The results of this study indicate that respondents who smoked with a frequency of ≤ 12 cigarettes per day with a smoking duration of ≤ 40 years had low erythrocyte levels as many as 4 respondents, some who smoked with a frequency of ≥ 28 cigarettes per day with a smoking duration of ≤ 30 years had high erythrocyte levels as many as 6 respondents, while most respondents who smoked with a frequency of ≤ 16 cigarettes per day with a smoking duration of ≤ 30 years had normal erythrocyte levels as many as 45 respondents. In the Pearson correlation test, it was found that there was a relationship between smoking frequency and the number of erythrocytes. There is a positive relationship between the duration and frequency of smoking on erythrocyte levels, where the longer the smoking period and the more frequent the smoking frequency can affect the erythrocyte levels.

Keywords: *Duration of Smoking, Frequency of Smoking, Number of Erythrocytes, Active Smokers*

PENDAHULUAN

Merokok merupakan kebiasaan masyarakat di Indonesia pada semua tingkatan umur mulai dari muda sampai lanjut usia. Merokok merupakan faktor resiko utama yang menjadi penyebab terjadinya peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler melalui pengaruhnya kadar profil lipid. Menurut Atlas tembakau Indonesia (2020), rata-rata masyarakat Indonesia mulai mengenal rokok sejak usia 15 tahun. Remaja di Indonesia mencapai 52,1% yang menjadi perokok aktif dan frekuensi rokok yang dihirup per harinya mencapai >10 batang perhari.

Rokok dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit bahkan dapat menyebabkan kematian yang disebabkan oleh zat-zat berbahaya yang terkandung di dalam rokok tersebut⁷. Rokok mengandung lebih dari 4000 zat kimia yang bersifat karsinogenik, toksik dan adiktif. Zat kimia yang dikeluarkan rokok terdiri dari komponen gas (85%) dan beberapa partikel berbahaya. Komponen gas pada asap rokok diantaranya karbon monoksida, amoniak, asam hidrosianat, nitrogen oksida dan formalin. Komponen partikel berupa *tar*, *indol* dan *nikotin*³⁵.

Meskipun rokok mengandung zat yang berbahaya bagi kesehatan, konsumen rokok tetap tinggi setiap tahunnya. Penduduk Indonesia yang merokok mencapai 65,7 juta pada tahun 2021. Di wilayah Kalimantan khususnya di Pangkalan Bun berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (2018), jumlah perokok di wilayah tersebut mencapai 41,9%. Setelah dilakukan survei di Desa Karang Anyar hampir seluruh penduduk pria mengonsumsi rokok baik dari yang usia muda hingga yang sudah lanjut usia.

Hasil survey di Desa Karang Anyar didapatkan total perokok laki-laki berjumlah 55 orang perokok aktif dengan rentang usia 30-50 tahun.

Kebiasaan merokok tersebut dapat menimbulkan berbagai masalah klinis bahkan dapat mempengaruhi nilai hematologi⁵². Usia diatas 30 tahun mulai mengalami penurunan fungsi salah satunya pada sistem hematologi. Nilai hematologi merupakan salah satu penentu adanya kelainan pada sel darah merah, sel darah putih dan *trombosit*¹⁶.

Zat kimia yang terdapat dalam rokok dapat meningkatkan jumlah *eritrosit*, leukosit, *trombosit* dan hemoglobin. Zat kimia dalam rokok dapat mempengaruhi jumlah *eritrosit* dengan CO dalam rokok dapat membentuk karboksihemoglobin sehingga dapat menimbulkan anoksia yang dapat merangsang hormon eritropoietin yang mengakibatkan terjadinya peningkatan jumlah *eritrosit*³⁶.

Radikal bebas pada rokok dapat menyebabkan lisisnya membran *eritrosit* yang mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah *eritrosit* dengan cara radikal bebas pada rokok dapat membuat hilangnya fluiditas membran dan meningkatkan fragilitas atau kerapuhan pada membran *eritrosit* yang mengakibatkan *eritrosit* mudah pecah²⁶.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan lama dan frekuensi merokok pada perokok aktif terhadap jumlah *eritrosit* di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan survey analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Metode pengambilan sampel

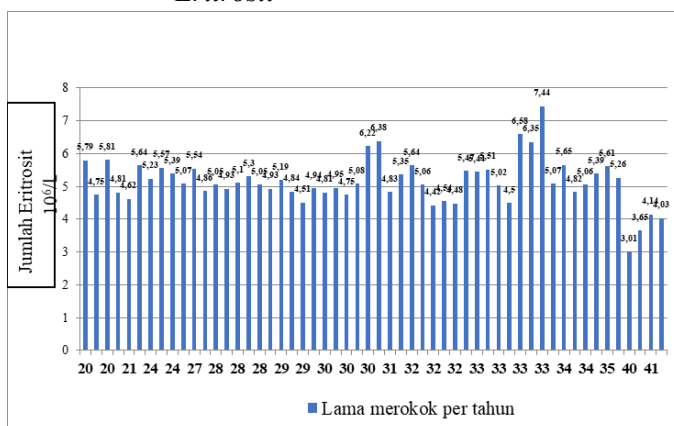
dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perokok aktif di Desa Karang Anyar, Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah dengan rentang usia 30-50 tahun. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh konsumen rokok di Desa Karang Anyar Pangkalan Bun Kalimantan Tengah berjumlah 55 orang yang masuk dalam kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan pada tanggal dari Desember 2021 – Febuari 2022 di Desa Karang Anyar Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat, untuk kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Medis STIKes BCM Pangkalan Bun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat dan bahan.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu *Hematology analyzer* Urit-3000plus, spuit, tourniquet, kapas alkohol, tabung EDTA, mikroskop, pipet thoma, hematositometer dan tabung serologi. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu darah vena dan untuk reagen yang digunakan yaitu larutan hayem.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian yang telah dilakukan hasil pemeriksaan jumlah *eritrosit* ditampilkan dalam bentuk grafik

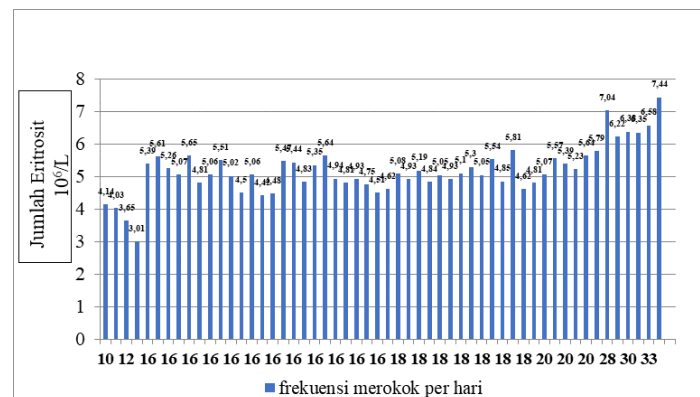
Gambar 1.1 Hubungan Lama Merokok dengan Jumlah *Eritrosit*



Pada Gambar 1.1 didapatkan hubungan lama merokok berpengaruh pada kadar *eritrosit*, menunjukkan bahwa responden yang mengkonsumsi rokok >40 tahun memiliki nilai *eritrosit* yang rendah. Responden yang mengkonsumsi rokok selama 33 tahun memiliki nilai *eritrosit* yang tinggi, Sedangkan responden yang mengkonsumsi rokok ≤ 20 tahun memiliki nilai *eritrosit* normal. semakin lama seseorang merokok maka kadar *eritrosit* semakin rendah.

1. Hubungan Frekuensi Merokok Dengan Kadar *Eritrosit*

Gambar 1.2 Hubungan Frekuensi Merokok Dengan Kadar *Eritrosit*



Pada Gambar 1.2 didapatkan hubungan frekuensi merokok dengan kadar *eritrosit*. Berdasarkan frekuensi merokok per hari responden yang memiliki kadar *eritrosit* rendah mengkonsumsi rokok ≤ 12 batang/hari, responden yang memiliki kadar *eritrosit* yang tinggi mengkonsumsi rokok ≥ 20 batang/hari, kecuali pada 1 responden memiliki kadar normal dan responden yang memiliki kadar *eritrosit* normal seluruhnya mengkonsumsi rokok ≥ 16 < 20 batang/hari.

Hasil Analisis Statistik

Hasil uji *korelasi pearson* antara lama merokok dengan jumlah *eritrosit* diperoleh nilai *signifikansi* sebesar 0.000 (<0.05) sehingga hasilnya adalah signifikan, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama dan frekuensi merokok pada perokok aktif dengan jumlah *eritrosit*. *Eritrosit* memiliki bentuk cakram bikonkaf yang tidak berinti⁹. Pengambilan sampel darah dilakukan pada bagian vena mediana cubiti. Vena mediana cubiti merupakan salah satu vena yang mudah terlihat pada jaringan subkutan dan tidak terhubung dengan arteri manapun sehingga metode ini mudah, cepat, efektif dan risikonya rendah⁴⁴.

Pengambilan sampel pada masing-masing responden sebanyak 3 cc. Darah yang diambil disimpan pada tabung *vacutainer* bertutup ungu yang berisi EDTA cair. Ethylene Diamine Tertaacetic Acid (EDTA) adalah salah satu antikoagulan yang paling sering digunakan dalam tabung *vacutainer*, dengan mekanisme mengkhelat kalsium dari darah sehingga mencegah proses pembekuan darah²⁶.

Terdapat dua sistem flebotomi yang dapat digunakan untuk pengambilan darah vena, yaitu sistem terbuka (*open system*) dan sistem tertutup (*close system*). Sistem terbuka merupakan cara yang menggunakan alat jarum/spuit. Sedangkan sistem tertutup merupakan cara pengambilan sampel dengan menggunakan alat jarum, holder dan tabung *vacuum*²⁶.

Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu seluruh responden yang berada pada lokasi penelitian dan masuk dalam kriteria inklusi. Jumlah seluruh perokok aktif di desa karang anyar sebanyak 75 orang yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 55 responden. Pengambilan sampel dilakukan di RT. 24 Desa Karang Anyar, Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten Kotawaringin Barat.

Responden yang masuk kriteria inklusi penelitian ini adalah bersedia menjadi responden, laki-laki dengan usia 30-50 tahun dan perokok aktif. Kesediaan mengikuti penelitian ini dibuktikan dengan mengisi lembar kuesioner setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti. Pemilihan umur pada responden berkisar antara antara 30 – 50 tahun. Usia diatas 30 tahun mulai mengalami penurunan fungsi pada sistem hematologi seperti menurunnya jumlah *eritrosit*⁶. Menurut data Riskesda (2021) jumlah perokok di indonesia mayoritas laki-laki dengan presentase 7,14% lebih banyak dibandingkan perempuan dengan presentase 0,09%.

Pemeriksaan jumlah *eritrosit* dengan alat *automatic* yaitu menggunakan alat *haematology analyzer* dan konfirmasi menggunakan perhitungan manual dengan alat bilik hitung. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 4 responden yang memiliki nilai *eritrosit* rendah dengan frekuensi merokok ≤ 12 batang/hari. Responden yang memiliki kadar *eritrosit* yang tinggi sebanyak 6 responden dengan frekuensi merokok > 20 batang/hari, sedangkan sebagian besar responden yang mengkonsumsi rokok dengan frekuensi rokok $\geq 16 < 20$ batang/hari memiliki nilai *eritrosit* yang normal sebanyak 45

responden.

Pada penelitian ini didapatkan hasil responden yang telah merokok > 40 tahun dengan frekuensi merokok 12 batang per hari memiliki nilai *eritrosit* yang rendah. Hal ini, dikarenakan radikal bebas pada rokok yang masuk ke dalam tubuh melalui sel darah akan membentuk Karboksihemoglobin yang dapat meningkatkan aktivitas lipid peroksidase dan menurunkan status antioksidan *eritrosit* sehingga terjadi penurunan jumlah *eritrosit*²⁶.

Asap rokok terbukti dapat menurunkan kadar *eritrosit* melalui stres oksidatif yang menyebabkan membran *eritrosit* mudah lisis, radikal bebas tersebut dapat merusak membran sel (termasuk *eritrosit*) dengan terjadinya peroksidasi lipid membran³⁸. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2020) yang menunjukkan hasil bahwa semakin lama seseorang mengonsumsi rokok maka kadar *eritrositnya* akan semakin rendah.

Rokok dapat menurunkan kadar *eritrosit* melalui stres oksidatif yang menyebabkan membran *eritrosit* mudah lisis, radikal bebas tersebut dapat merusak membran sel (termasuk *eritrosit*) dengan terjadinya peroksidasi lipid membran³⁸. Kandungan di dalam rokok dapat menyebabkan stress oksidatif. Radikal bebas tersebut dapat merusak membran sel (termasuk *eritrosit*) dengan terjadinya peroksidasi lipid membran, sehingga dapat menyebabkan lisis pada *eritrosit* sehingga menyebabkan kadar *eritrosit* menurun (Al Azhar, 2021). Stress oksidatif merupakan keadaan dimana jumlah radikal bebas di dalam tubuh melebihi kapasitas tubuh untuk menetralkannya (Abiyyu, 2021).

Berdasarkan penelitian yang

dilaksanakan pada responden A35 yang memiliki umur > 40 tahun memiliki jumlah *eritrosit* yang rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Kemenkes (2017) bahwa semakin bertambahnya usia, laju metabolisme akan semakin lambat hal ini berpengaruh terhadap nilai hematologi salah satunya adalah jumlah *eritrosit*. Maka dari itu semakin awal seseorang mengonsumsi rokok maka semakin sulit untuk berhenti merokok.

Rokok mempunyai doseresponse effect, artinya semakin muda usia merokok, akan semakin besar pengaruhnya. Apabila perilaku mengonsumsi rokok dimulai sejak usia remaja, merokok dapat berhubungan dengan tingkat arterosclerosis. Risiko kematian akan bertambah sehubungan dengan banyaknya merokok dan umur awal merokok yang lebih dini. Dampak rokok akan terasa setelah 10-20 tahun pasca digunakan, dampak rokok bukan hanya untuk perokok aktif tetapi juga perokok pasif²³.

Selain itu responden juga memiliki gaya hidup yang buruk, seperti kurangnya berolahraga. Hal ini sejalan dengan penelitian Vieali tahun 2019 yang menyatakan bahwa olahraga sangat penting karena dapat mempengaruhi sistem pernapasan meningkatkan kapasitas vital paru dan mempengaruhi sistem sirkulasi, meningkatkan kadar *eritrosit* darah. Sehingga dengan olahraga dapat meningkatkan produksi *eritrosit* dan memperlancar transport darah yang mengikat oksigen menuju jaringan yang membutuhkan⁴⁶.

Perokok menurut World Health Organization (WHO) tahun 2020. diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan jumlah rokok yang dihisap per hari, yaitu seseorang yang

mengonsumsi rokok 1 - 10 batang per hari disebut perokok ringan, 11 - 20 batang per hari disebut perokok sedang, dan lebih dari 20 batang per hari disebut perokok berat. Kebiasaan merokok mempunyai banyak pengaruh terhadap nilai normal *eritrosit*. Jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya berkisar antara 5 sampai 25 batang rokok dalam waktu sehari akan menyebabkan penurunan jumlah *eritrosit*.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan responden A46 dengan lama merokok 33 tahun dengan frekuensi merokok ≥ 28 batang/hari didapatkan hasil jumlah *eritrosit* tinggi. Semakin banyak rokok yang dikonsumsi maka semakin banyak nikotin yang masuk kedalam tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian Sundari (2015) bahwa semakin banyak rokok yang dikonsumsi menyebabkan jumlah *eritrosit* tinggi. Selain itu, kecenderungan perokok untuk terus menerus mengonsumsi rokok dalam jumlah yang banyak menyebabkan kerusakan potensial terhadap kesehatan. Kerusakan kesehatan ini terutama diakibatkan dari kandungan tar dan nikotin. Mulai dari kandungan yang rendah dalam rokok dan kerusakan meningkat dengan meningkatnya kadar tar dan nikotin, terlebih lagi bila diikuti dengan meningkatnya level konsumsi rokok²⁹.

Seorang perokok nilai hematologinya dapat meningkat seperti jumlah *eritrosit*, leukosit dan *trombosit* yang disebabkan oleh zat kimia yang terdapat di dalam rokok yang mengakibatkan terjadinya respon inflamasi sistemik yaitu melalui stimulasi sistem hematopoietik terutama terjadi pada sumsum tulang, dimana terjadi peningkatan produksi *eritrosit*³⁵.

Pada 2 responden yaitu A53 dan A54 dengan nilai *eritrosit* tinggi memiliki gangguan pada pola tidur, durasi tidur dan gangguan tidur berhubungan dengan tingginya *eritrosit*. Salah satu kualitas tidur yang perlu di perhatikan adalah lama tidur. Tidur yang cukup berkisar 7 sampai 8 jam, jika kurang dari itu dapat mensekresikan hormon melatonin yang berfungsi untuk membantu mengatur ritme sirkadian dan meningkatkan kualitas tidur. Ritme sirkadian adalah jam biologis tubuh yang mengatur waktu bangun dan tidur. Apabila seseorang dengan lama tidur berkurang, menyebabkan jumlah *eritrosit* tinggi⁹.

Hormon melatonin dimediasi melalui reseptor MT1 dan MT2 terutama pada ritme sirkadian suprachiasmatic nucleus (SCN) yang bekerja pada proses pengaturan tidur. Tidur merupakan proses yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, perbaikan sel-sel tubuh yang rusak, memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk menjaga keseimbangan metabolisme. Menurut kemenkes (2020) waktu tidur yang ideal yaitu 7-8 jam.

Pada 1 responden A51 dengan jumlah *eritrosit* tinggi yaitu 6,22 10⁶/L dengan lama merokok 30 tahun dengan frekuensi merokok 29 batang/hari. responden merokok sejak usia 15 tahun dan responden sering mengonsumsi kopi >7 gelas dalam sehari sehingga melebihi dosis yang dianjurkan yaitu 4 gelas/hari⁵¹. Istirahat yang <7 jam dan mempunyai kebiasaan yang kurang baik seperti makanan instan. Hal ini sejalan dengan penelitian Aulia (2016) Bahwa kafein yang terkandung dalam kopi dapat merusak dan menggagalkan zat besi

dengan cepat. Kafein mampu meningkatkan jumlah sel dalam darah merah dalam tubuh yang mengakibatkan tubuh tidak akan memiliki kemampuan untuk menyimpan dan mengantarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada salah satu responden A30 memiliki jumlah *eritrosit* yang normal yaitu 5,05 106/L dengan lama merokok 28 tahun dengan frekuensi 16 batang/hari. Selain perokok aktif responden ini juga menjaga gaya hidup. Gaya hidup sangat berpengaruh pada jumlah *eritrosit*. Perokok aktif merupakan orang yang mengkonsumsi rokok secara rutin, dan dihisap secara langsung. Jumlah *eritrosit* pada perokok aktif masih dalam batas normal dikarenakan sebagian zat-zat yang terkandung dalam rokok tidak semua dihirup oleh perokok.

Zat-zat yang terkandung dalam rokok tidak membahayakan secara langsung, disebabkan karena adanya kemampuan tubuh untuk mendegradasi atau metabolisme nikotin dengan cepat dan mengeluarkannya, sehingga mencegah penumpukan zat tersebut didalam tubuh. Pada responden ini memiliki gaya hidup yang sehat, rutin mengkonsumsi buah dan sayur, mengonsumsi makanan berprotein serta melakukan aktivitas fisik.

Merokok juga merupakan faktor risiko untuk stroke, kebutaan, ketulian, sakit punggung, osteoporosis, dan penyakit pembuluh darah perifer. Berdasarkan data WHO, di Indonesia penyakit yang sering mengakibatkan kematian akibat merokok ialah penyakit kardiovaskular yaitu penyakit jantung dan stroke.

KESIMPULAN

1. Hasil pemeriksaan jumlah *eritrosit* pada perokok aktif dengan menggunakan alat hematology analyzer dan konfirmasi menggunakan bilik hitung didapatkan hasil 4 responden memiliki jumlah *eritrosit* yang rendah, 6 responden memiliki jumlah *eritrosit* tinggi dan 45 responden memiliki jumlah *eritrosit* normal.
2. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lama merokok dan frekuensi merokok dengan kadar *eritrosit* dimana semakin lama mengkonsumsi rokok maka kadar *eritrosit* semakin rendah sedangkan semakin banyak frekuensi merokok maka kadar *eritrosit* semakin tinggi.

SARAN

1. Bagi Masyarakat
Diharapkan kepada masyarakat untuk mengurangi konsumsi rokok berlebihan, jangan mengkonsumsi alkohol, membatasi asupan makanan berlemak, serta rutin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga secara teratur dan rutin memeriksakan kesehatan di puskesmas atau rumah sakit terdekat. Dengan menjaga gaya hidup sehat yang baik, diharapkan dapat meminimalisir resiko peningkatan kadar protein dalam darah.
2. Bagi peneliti Selanjutnya
Melalui penelitian ini diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitiannya dengan memperhatikan penyakit yang mendasari sebagai faktor yang dapat meningkatkan jumlah *eritrosit*.

3. Bagi Institusi

Dapat dijadikan sebagai literatur untuk melakukan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan tentang bahaya merokok terhadap jumlah *eritrosit* dalam darah dan pemeriksaan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmad, A R. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Indeks *Eritrosit* Menggunakan Hematolohy Analyzer Teknologi Vcs (Volume, Conductivity and Laser Light Scattering) dan Teknologi Rf/Dc (Radio Frequency/Direct Current). Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2021.
2. Adewoyin, A,S., Adeyemi, O., Davies, N,O. Erythrocyte Morphology And Its Disorders. Intechopen, 2019.
3. Ainurrozaq, I., Arifin, M. Z., & Rahmawati, A. Gambaran Morfologi *Eritrosit* Pada Pekerja Bengkel Motor Yang Sering Terpapar Lb3 (Limbah Bahan Bakar Beracun). Jurnal Insan Cendekia, 2020. 7 (2), 97-107. P-Issn: 2443-0854.
4. Alamsyah, A, Nopianto. Determinan Perilaku Merokok Pada Remaja. Journal Endurance, 2017. 2 (1), 25-30.
5. Ali, M., Hariyadi, B. W. Teknik Budidaya Tembakau, 2018.
6. Andari, F. N., Vioneery, D., Panzilion, P., Nurhayati, N., & Padila, P. Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Senam Ergonomis. Journal Of Telenursing (Joting), 2020. 2 (1), 81-90.
7. Ardina, R.,Vira, A,M. Profil Kadar Hemoglobin Dan Indeks *Eritrosit* Pada Perokok Aktif Di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya. Jurnal Surya Medika, 2018. 4 (1). 56-57.
8. Arifin., M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Merokok Pada Siswa Smpn 1 Pangkalan Kabupaten Labuhanbatu. Diakses Dari Uri, 2018 [Http://Repository.Helvetia.Ac.Id](http://Repository.Helvetia.Ac.Id).
9. Astuti, A. D. D. Buku Ajar Teknologi Laboratorium Medik Hemostasis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.
10. Cahyadie, R. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Kanker Paru Di Rsud Ulin Banjarmasin. Skripsi. Universitas Sari Mulia. Banjarmasin, 2016.
11. Cahyanur, R., & Rinaldi, I. Pendekatan Klinis Polisitemia. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2019. 6 (3), 156-161. Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.7454/Jpdi.V6i3.349](http://Dx.Doi.Org/10.7454/Jpdi.V6i3.349)
12. Centers For Disease Control And Prevention. Tobacco Use Extinguishing The Epidemic. Cdc Press. American, 2016.
13. Dewi, F. K. Efek Ekstrak Kulit Buah Rambutan Terhadap Jumlah *Eritrosit*, Kadar Hemoglobin Dan Hematokrit Tikus Putih Yang Dipapar Asap Rokok. Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang, 2016. Diakses Dari Url : [Http://Lib.Unnes.Ac.Id/Id/Eprint/25](http://Lib.Unnes.Ac.Id/Id/Eprint/25).
14. Etim, N. N., Williams, M. E., Akpabio, U., & Offiong, E. E. Haematological Parameters And Factors Affecting Their Values. Agricultural Science, 2014. 2 (1), 37-47. Doi: 10.12735/As.V2i1p37
15. Fathima, S,J. (2017). Blood Cells And Leukocyte Culture – A Short Review. Juniper Ublishers, 2017. 1 (2). Doi: 10.19080/Oabtj.2017.01.555559

16. Firani, N. K. Mengenal Sel-Sel Darah Dan Kelainan Darah. Malang. Ub Press, 2018.
17. Firani, N. K. Mengenal Sel-Sel Darah Dan Kelainan Darah. Universitas Brawijaya Press, 2018.
18. Hadinata, Dian. Hubungan Faktor Risiko Dengan Kejadian Gastritis Pada Pasien Berobat Jalan Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Rajagaluh Kabupaten Majalengka Tahun 2018. Jurnal Kampus Stikes Ypib Majalengka, 2021. 8 (1). Hal 91-100. Issn 2685-3256. Diakses Dari Uri. [Http://E-Journal.Stikesypib.Ac.Id/Index.Php/Jk/Article/View/111](http://E-Journal.Stikesypib.Ac.Id/Index.Php/Jk/Article/View/111).
19. Hammas, L. A., Purwaningsih, W., & Silvitasari, I. Penggunaan Poster Untuk Promosi Kesehatan Bahaya Merokok Bagi Remaja (Doctoral Dissertation, Universitas'aisyiyah Surakarta), 2020. Di Akses Dari Uri : [Http://Eprints.Aiska-University.Ac.Id](http://Eprints.Aiska-University.Ac.Id).
20. Hattu, D. A., Weraman, P., & Folamauk, C. L. Hubungan Merokok Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Rsud Prof. Dr. Wz Johannes Kupang. *Timorese Journal of Public Health*, 2019, 1 (4), 157-163. Doi : <https://doi.org/10.35508/Tjph.V1i4.2143>.
21. Herawati, I., & Wahyuni. Pemeriksaan Fisioterapi. Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2017.
22. Hilyah, R,A, Lestari, F, Mulqie, L. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Kadar Monoksida (Co) Perokok. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyfa*, 2021, 4 (2), 58-59. Doi : 10.29313/Jiff.V4i1.6649
23. Irnawati., Nurhaedah. Metodologi Penelitian. Kemenkes Ri, 2021.
24. Ismail, H. F. Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial Edisi Pertama. Jakarta. Kencana, 2021.
25. Jiwantoro., Y.,A, Miftahul Jannah. Pengaruh Ekstrak Pegagan (Centela Asiatica L) Terhadap Profil Darah Dan Hepar Pada Tikus Putih Yang Diindikasi Asap Rokok. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2020, 9 (2), 231. Doi : 10.25077/Jka.V9i2.1081
26. Kiswari.R. Hematologi & Transfusi. Semarang. Erlangga, 2014.
27. Kusuma, A. R. P. Pengaruh Merokok Terhadap Kesehatan Gigi Dan Rongga Mulut. Skripsi. Universitas Islam Sultan Agung, 2020.
28. Laloan, R. J., Marunduh, S., Ivonny, M. S. Hubungan Merokok Dengan Nilai Indeks *Eritrosit* (Mcv, Mch, Mchc) Pada Mahasiswa Perokok. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Sulawesi Utara, 2018.
29. Marisa., M., & Asmul, A. Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Petani Perokok Pengguna Peptisida Di Kenagarian Kampung Batu Dalam Kabupaten Solok. *Prosiding Seminar Kesehatan*, 2020, 3 (1). 40-41. Diakses Dari Url. <https://jurnal.stikesperintis.ac.id>
30. Nabila, F. S., Sukohar, A., & Setiawan, G. Terapi Pengganti Nikotin Sebagai Upaya Menghentikan Kebiasaan Merokok. *Jurnal Majority*, 2017, 6 (3), 158-162. Diakses Dari Uri: [Http://Repository.Ippm.Unila.Ac.Id/Id/Eprint/6324](http://repository.ipm.unila.ac.id/id/eprint/6324).
31. Nugraha., G. Panduan Pemeriksaan Labotarium Hematologi Dasar. Edisi 2. Penerbit: Trans Info Media. Jakarta, 2017.
32. Prihatiningsih, D., Devhy, N. L. P.,

- Purwanti, I. S., Bintari, N. W. D., & Widana, A. G. O. Penyuluhan Bahaya Rokok Untuk Meningkatkan Kesadaran Remaja Mengenai Dampak Buruk Rokok Bagi Kesehatan Di Smp Tawwakal Denpasar. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 2020, 3 (1), 50-58. Doi : 10.31596/Jpk.V3i1.67.
33. Rachmat, M. Surahman. *Metodologi Penelitian*. Jakarta. Kemenkes Ri, 2016.
34. Rahmadiani, D. Dates Pollen Extract (Phoenix Dactylifera L) As Infertility Therapy In Men. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 2021, 10 (1). Doi: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.501>
35. Restuti., A N & Arinda Lironika Suryana. Parameter Hematologi Dan Asupan Protein Antara Perokok Dan Bukan Perokok. *Seminar Nasional*, 2017, Diakses Dari Url. <https://publikasi.polije.ac.id>
36. Restuti., A,N,S, Suryana., A,L. Asupan Protein Dan Parameter Hematologi Pada Perokok. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2018, 4 (2), 7. Doi : 10.30602/Jvk.V4i2.118
37. Rompis, K., Wowor, V. N., & Pangemanan, D. H. Tingkat Pengetahuan Bahaya Merokok Bagi Kesehatan Gigi Mulut Pada Siswa Smk Negeri 8 Manado. *E-Clinic*, 2017, 7 (2). Doi: <https://doi.org/10.35790/Ecl.V7i2.24023>.
38. Rusmini, H., Fitriyani, D. Pengaruh Vitamin D3 Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus Wistar Yang Dipapar Asap Rokok. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2019, 1(1). 22=28.
39. Saraswati, I., & Widyatuti, W. Prestasi Akademik Terkait Dengan Perilaku Merokok. *Jurnal Ners Widya Husada*, 2020, 5 (2), 59-66. Doi:
40. Sari., R.,K, Siti., T.,Z, Livana P.H. Perbedaan Pengetahuan Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Tentang Bahaya Merokok. *Jurnal Ilmiah Permas*, 2019, 9 (2), 85 – 94.
41. Sarwono, J. *Mixed Methods Cara Menggabung Riset Kuantitatif Dan Riset*. Elex Media Komputindo. Jakarta. Gramedia, 2013.
42. Septiani, C. A. Penyakit Yang Ditimbulkan Oleh Rokok, 2019, Doi :10.31219/Osf.Io/Bzjep.
43. Sherwood, L. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem Edisi 8*. Jakarta. EGC, 2013.
44. Trijanto, H. *Perbedaan Jumlah Eritrosit Darah Vena Dan Darah Kapiler Metode Otomatik (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang)*, 2018.
45. Tuntun, M., Basuki, W., & Amalia, F. Y. Perbedaan Kadar Hemoglobin, Nilai Hematokrit Dan Jumlah *Eritrosit* Pada Pasien Stroke Hemoragik Dan Stroke Non Hemoragik Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 2019, 7 (2). Doi:
46. Vieali, A. I., Kinanti, R. G., & Andiana, O. Survei Jumlah *Eritrosit* Pada Atlet Sepakbola Aji Santoso Indonesia Football Academy (Asifa) Kota Malang. *Jurnal Sport Science*, 2019, 9 (2), 105-110. Diakses Dari:
47. Wahyudi, N. I., Subakir S, Fitriani. Gambaran *Eritrosit* Pada Apusan Darah Tepi Menggunakan Pewarna Alami Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L*). *Jurnal Tlm Blood Smear*, 2020, 1 (1), 12-17.



Vol. 8 No. 2 Tahun 2024, Hal. 122 – 126

48. Wasliati, B., Saputri, I. N., Panjaitan, D. B., Octavariny, R., & Octavia, C. Sosialisasi Kebijakan Kawasan Tanpa Rokok Di Rsud Lubuk Pakam Deli Serdang. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 2021, 1 (1), 208-212.
49. Wibowo, D. V., Pangemanan, D. H., & Polii, H. Hubungan Merokok Dengan Kadar Hemoglobin Dan *Trombosit* Pada Perokok Dewasa. 2017, *Ebiomedik*. 5(2).
50. Wijaya, S. Diagnosis Dan Tatalaksana Polisitemia Vera. *Cermin Dunia Kedokteran*, 2020;47(7). 346-350.
51. Wonoraharjo, S. *Kimia Kopi, Monograf Disruptif Masyarakat Modern*. Wineka Media, 2022.
52. Zuhri, N. F. *Bahaya Merokok Dalam Kesehatan*. Institut Ilmu Kesehatan Surya Mitra Husada Indonesia. 2021, Doi:
<https://doi.org/10.31219/osf.io/x68v7>