

ANALISIS PERBANDINGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL ANTARA PEROKOK AKTIF DAN PASIF BERUSIA 20-25 TAHUN DI WILAYAH SAMARINDA

¹Muhammad Fahmi Aminussin, ²Chindi Anggraini

^{1,2}Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKES Wiyata Husada Samarinda

Corresponding Author: mfahmi@itkeswhs.ac.id

ABSTRAK

Merokok merupakan kegiatan yang umum dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Paparan asap rokok telah terbukti sangat berbahaya bagi kesehatan. Baik perokok aktif maupun pasif terpapar zat berbahaya dapat mempengaruhi kesehatan, salah satunya profil lipid yaitu kadar kolesterol yang dapat memicu terjadinya masalah kardiovaskular. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan kadar kolesterol total antara perokok aktif dan pasif pada usia 20-25 tahun di Kota Samarinda. Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif melalui pendekatan *cross-sectional* untuk membandingkan kadar kolesterol total antara perokok aktif dan pasif. Populasi target adalah individu yang terpapar asap rokok di Kelurahan Lok Bahu, Kota Samarinda. Sampel berjumlah 60 partisipan, terdiri dari 30 perokok aktif dan 30 perokok pasif yang diambil secara acak dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel darah menggunakan teknik *open system* dan pengisian kuesioner dilaksanakan di lokasi Kelurahan Lok Bahu, sementara pengukuran kadar kolesterol total dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda. Hasil penelitian didapatkan 14 perokok aktif dan 13 perokok pasif memiliki kadar kolesterol tinggi dengan rentang kadar 203-382 mg/dL bagi perokok aktif dan kadar 202-232 mg/dL bagi perokok pasif. Partisipan yang memiliki kadar >240 mg/dL ada 4 perokok aktif dan 2 perokok pasif. Berdasarkan analisis statistik, hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* ($p=0,973$) menunjukkan bahwa data kadar kolesterol total terdistribusi secara normal. Uji statistik selanjutnya berupa *Independent T Test* untuk perbandingan data dengan hasil ($p=0,859$) yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada kadar kolesterol total antara perokok aktif dan perokok pasif walaupun kadar kolesterol perokok aktif memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol perokok pasif, Hal ini yang bisa disebabkan partisipan kurang aktifitas fisik, sedikit yang masuk kategori perokok ringan, dan terdapat beberapa yang mengonsumsi alkohol.

Kata Kunci: Kolesterol, Perokok Aktif, Perokok Pasif

ABSTRACT

Smoking is a common activity in everyday life. Exposure to cigarette smoke has been proven to be very harmful to health. Both active and passive smokers are exposed to harmful substances that can affect health, one of which is the lipid profile, namely cholesterol levels which can trigger cardiovascular problems. The purpose of this study was to determine the difference in total cholesterol levels between active and passive smokers aged 20-25 years in Samarinda City. This study used a quantitative design with a cross-sectional approach to compare total cholesterol levels between active and passive smokers. The target population was individuals exposed to cigarette smoke in Lok Bahu Village, Samarinda City. The sample size was 60 participants, consisting of 30 active smokers and 30 passive smokers who were taken randomly by fulfilling strict inclusion and exclusion criteria. Blood sampling using the open

system technique and questionnaire filling were carried out at the Lok Bahu Village location, while measurement of total cholesterol levels was carried out at the Samarinda Regional Health Laboratory UPTD. The study results revealed that 14 active smokers and 13 passive smokers had high cholesterol levels with a range of 203-382 mg/dL for active smokers and 202-232 mg/dL for passive smokers. Participants with levels exceeding 240 mg/dL included 4 active smokers and 2 passive smokers. Based on statistical analysis, the results of the Kolmogorov-Smirnov Test normality test ($p=0.973$) showed that the data on total cholesterol levels were normally distributed. The next statistical test was an independent T-test for data comparison, with result ($p=0.859$) indicating that there was no statistically significant difference in total cholesterol levels between active smokers and passive smokers even though the cholesterol levels of active smokers had higher values than the cholesterol levels of passive smokers. This could be due to participants having less physical activity, few falling into the category of light smokers, and some consuming alcohol.

Keywords: Cholesterol, Active Smokers, Passive Smokers

PENDAHULUAN

Kebiasaan merokok merupakan masalah kesehatan global yang signifikan, dengan prevalensi tinggi di Indonesia. Organisasi Kesehatan Dunia bahkan mengklasifikasikannya sebagai kebutuhan bagi sebagian besar perokok aktif(1). Penggunaan tembakau di Indonesia dalam bentuk rokok mencapai 34,8% atau setara dengan 59,9 juta jiwa, dengan 67% populasi perokok adalah laki-laki(2). Perokok dibedakan menjadi perokok aktif (menghisap rokok secara langsung) dan perokok pasif (terpapar asap rokok dari orang lain)(3,4)Asap rokok mengandung berbagai zat berbahaya seperti nikotin, timbal (Pb), karbon monoksida (CO), dan tar, yang tidak hanya berdampak pada perokok aktif (25%) tetapi juga beredar di udara bebas (75%), membahayakan individu di sekitarnya(3,5).

Paparan zat kimia dari rokok ini diketahui dapat memengaruhi profil lipid, khususnya terjadinya peningkatan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan penurunan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa perokok memiliki kadar kolesterol yang

lebih tinggi dibandingkan yang bukan perokok, dengan peningkatan signifikan terlihat pada perokok sedang dan berat. Nikotin secara spesifik dapat merusak dinding pembuluh darah dan memicu perubahan metabolisme lemak. Kolesterol sendiri merupakan zat esensial yang disintesis di hati dan beredar dalam darah sebagai lipoprotein, terbagi menjadi HDL dan LDL(6,7). Mengingat data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Samarinda tahun 2022 yang menunjukkan bahwa 17,60% penduduk berusia 15 tahun ke atas adalah perokok, dengan rata-rata konsumsi 86,08 batang per minggu, serta tingginya angka perokok pada pendidikan rendah(8).

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar kolesterol antara perokok aktif dan pasif pada usia 20-25 tahun. Penelitian sebelumnya hanya berfokus pada salah satu individu baik perokok aktif ataupun perokok pasif, parameter pemeriksaan laboratorium lainnya seperti trigliserida, dan riset yang dilakukan pada rentang umur yang lebih lebar.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan berupa penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *cross sectional*. Populasi penelitian adalah perokok aktif dan pasif yang berada di Kelurahan Lok Bahu Kota Samarinda. Sampel penelitian berupa sampel darah yang dikumpulkan dari total 60 partisipan yang tidak berpuasa dan terbagi menjadi dua kelompok: 30 perokok aktif dan 30 perokok pasif. Kriteria inklusi untuk perokok aktif meliputi individu berusia 20 hingga 25 tahun yang telah merokok minimal 5 tahun, dengan kategori konsumsi sedang hingga berat. Partisipan juga sedang tidak mengonsumsi obat-obatan yang dapat memengaruhi kadar kolesterol dalam dua minggu terakhir. Sementara itu, kriteria inklusi untuk perokok pasif adalah individu berusia 20 hingga 25 tahun yang tinggal bersama perokok aktif dan terpapar asap rokok minimal selama lima tahun (dengan intensitas 2-3 jam per hari di dalam ruangan). Tidak sedang mengonsumsi obat kolesterol dalam dua minggu sebelumnya. Kriteria eksklusi berlaku untuk kedua kelompok, mencakup partisipan yang tidak bersedia berpartisipasi dan berusia di luar rentang 20-25 tahun, untuk memastikan homogenitas dan validitas hasil penelitian.

Penelitian dilaksanakan tanggal 1 Agustus hingga 13 September 2023. Tempat pengambilan sampel dan pengumpulan data penelitian melalui kuisioner berada di kawasan Kelurahan Lok Bahu Kota Samarinda dan pengukuran kadar kolesterol total dilaksanakan di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: *Chemical analyzer Cobas Integra 400*, sentrifus, kapas alkohol, *sputum* 3 cc, kapas kering, *tourniquet*, plaster, dan tabung merah. Sedangkan bahan dari penelitian ini yaitu: darah vena dan reagen kolesterol total Merek Glory Diagnostik

LOT 16909. Interpretasi hasil yang didapatkan berupa normal (<200 mg/dL), tinggi (200-240 mg/dL) dan sangat tinggi (>240 mg/dL). Data hasil yang didapatkan akan dianalisa menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, lalu dilanjutkan uji perbandingan kadar total kolesterol menggunakan *Independent T Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa karakteristik perokok aktif dan perokok pasif yang disajikan dalam bentuk Tabel:

Tabel 1. Karakteristik Partisipan Berdasarkan Kategori Perokok

Kategori	Perokok Aktif (n)	Perokok Pasif (n)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	30 (100%)	-
Perempuan	-	30 (100%)
Umur		
20 tahun	2 (6,7%)	3 (10%)
21 tahun	3 (10%)	6 (20%)
22 tahun	10 (33,3%)	14 (46,7%)
23 tahun	5 (16,7)	4 (13,3%)
24 tahun	3 (10%)	-
25 tahun	7 (23,3)	3 (10%)
Kategori Perokok		
Ringan	12 (40%)	-
Sedang	13 (43,3%)	30 (100%)
Berat	5 (16,7%)	-
Aktivitas Fisik		
Ringan	2 (6,7%)	-
Sedang	20 (66,6%)	30 (100%)
Berat	8 (26,7%)	-
Konsumsi Alkohol	14 (46,7%)	-

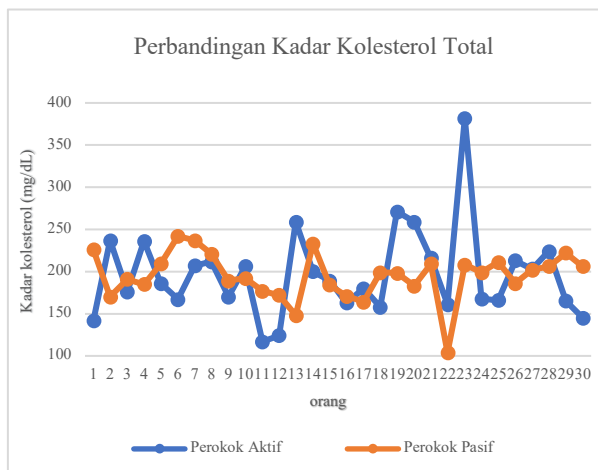
Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, komposisi demografi partisipan penelitian menunjukkan bahwa perokok aktif didominasi oleh laki-laki dengan sebagian besar (33,3%) berada pada umur 22 tahun. Sebaliknya, perokok pasif seluruhnya adalah perempuan, di mana 45,7% berusia 22 tahun dan tidak ada partisipan yang berusia 24 tahun.

Analisis kategori merokok pada perokok aktif mengindikasikan distribusi

Vol. 9 No. 1 Tahun 2025, Hal. 69 - 75

sebagai berikut: 40% tergolong perokok ringan, 43,3% perokok sedang, dan 16,7% perokok berat. Sedangkan, seluruh partisipan perokok pasif masuk dalam kategori paparan sedang.

Terkait aktivitas fisik, perokok aktif menunjukkan distribusi yang bervariasi: 6,7% memiliki aktivitas ringan, 66,6% sedang, dan 26,7% tinggi. Berbeda dengan itu, seluruh perokok pasif (100%) memiliki aktivitas fisik kategori sedang. Selain itu, data juga mengungkapkan bahwa 46,7% dari perokok aktif mengonsumsi alkohol.



Gambar 1. Perbandingan Kadar Kolesterol Total Perokok Aktif dan Pasif

Analisis kadar kolesterol total yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan distribusi kolesterol pada perokok aktif dan pasif. Ditemukan mayoritas partisipan (55%) baik dari kelompok perokok aktif maupun pasif, menunjukkan kadar kolesterol dalam batas normal dengan 16 partisipan pada kelompok perokok aktif dan 17 partisipan pada kelompok perokok pasif. Terdapat 27 partisipan dari kedua kelompok yang menunjukkan kadar kolesterol dalam kategori tinggi (>200 mg/dL) dengan rincian 14 partisipan perokok aktif dengan rentang kadar 203-382 mg/dL dan 13 partisipan perokok pasif dengan kadar 202-232 mg/dL. Analisa

lebih lanjut dari 27 partisipan perokok aktif dan pasif, terdapat 6 perokok yang memiliki kadar kolesterol >240 mg/dL yang terdiri dari 4 perokok aktif dan 2 perokok pasif. kolesterol total antara 200-240 mg/dl merupakan kadar kolesterol tinggi namun masih berada dalam batas normal, sedangkan kolesterol total >240 mg/dl dapat dikatakan berbahaya dan berpotensi menimbulkan masalah pada tubuh(9)

Observasi menunjukkan bahwa kadar kolesterol total tertinggi teridentifikasi pada seorang partisipan perokok aktif (kode 23a) dengan kategori sedang yang mengonsumsi 11-21 batang rokok per hari, dengan nilai kolesterol mencapai 382 mg/dL. Tingginya kadar kolesterol pada subjek ini tidak hanya dipicu oleh intensitas merokok, yang mana zat kimia rokok dapat meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan HDL serta mengganggu metabolisme lemak, tetapi juga bisa diperparah oleh pola makan tidak teratur yang didominasi makanan tinggi lemak serta kurangnya aktivitas fisik(3,10).

Pada perokok aktif (kode 19a) yang menunjukkan kadar kolesterol 271 mg/dL, meskipun tergolong perokok ringan (sekitar 10 batang/hari). Faktor penyebab tingginya kolesterol pada partisipan ini meliputi status *overweight* (BMI 25-30), konsumsi makanan tinggi lemak, dan kurangnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang rendah dapat mendorong penyimpanan energi tubuh yang berujung pada penambahan berat badan dan peningkatan kadar kolesterol darah. Sampel perokok aktif kategori sedang (kode 20a dan 13a) yang memiliki kadar kolesterol tinggi (259 mg/dL) akibat konsumsi rokok 11-21 batang/hari, asupan lemak tinggi, dan minimnya aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor yang relevan dengan teori bahwa peningkatan aktivitas fisik dapat menurunkan profil lipid terutama trigliserida dan VLDL, sehingga mengurangi risiko hiperkolesterolemia.

Vol. 9 No. 1 Tahun 2025, Hal. 69 - 75

Selain itu, konsumsi alkohol juga berkontribusi pada peningkatan kolesterol total dengan memengaruhi metabolisme lipoprotein yang pada gilirannya dapat mengganggu aliran darah ke jantung dan fungsi otot jantung(6,11,12).

Pada kelompok perokok pasif, kadar kolesterol tertinggi (242 mg/dL) ditemukan pada sampel (kode 6) seorang mahasiswi yang terpapar asap rokok >3 jam/hari. Paparan nikotin pada perokok pasif memicu peningkatan katekolamin, yang merangsang lipolisis dan meningkatkan kadar asam lemak, berujung pada peningkatan kolesterol(7). Sampel perokok pasif lain (kode 7) dengan kadar kolesterol 237 mg/dL juga merupakan mahasiswi dengan paparan rokok 3 jam/hari, ditambah sering mengonsumsi *fast food* yang berlemak dan kurangnya aktivitas fisik. Meskipun aktivitas fisik tinggi, konsumsi makanan tinggi kolesterol tetap menjadi faktor risiko hiperkolesterolemia(13,14).

Hasil Analisis Statistik menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* pada perangkat lunak SPSS versi 20 menunjukkan nilai p sebesar 0,973. Karena nilai ini lebih besar dari $p > 0,05$, dapat disimpulkan bahwa data kadar kolesterol total pada kelompok perokok aktif dan perokok pasif berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis perbandingan selanjutnya dilakukan menggunakan Uji-T (T-Test). Hasil Uji-T untuk perbandingan kadar kolesterol total antara kelompok perokok aktif dan perokok pasif menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,859. Ini mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan kadar kolesterol total antara perokok aktif dan pasif.

Karbon monoksida dalam asap rokok yang dihirup perokok pasif menyebabkan hipoksia, kerusakan, dan penyempitan pembuluh darah. Perokok pasif memiliki risiko lebih besar terhadap berbagai

penyakit, termasuk penyakit jantung koroner, karena ketiadaan filter(15). Pola makan tinggi kolesterol dan gaya hidup yang kurang aktif, seringkali diperparah oleh berat badan berlebih (*overweight* dan obesitas tingkat I), lebih signifikan memengaruhi kadar kolesterol pada perokok pasif, terutama pada perempuan(13,14,16). Sebaliknya, perokok aktif sebagian besar mahasiswa dan pekerja swasta, menunjukkan aktivitas fisik sedang dan pola makan tinggi kolesterol, juga berkontribusi pada kadar kolesterol tinggi.

Lama paparan asap rokok dan jenis asap yang dihirup juga memengaruhi risiko. Perokok aktif terpapar asap *mainstream* yang telah tersaring melalui filter rokok, sementara perokok pasif menghirup asap *sidestream* yang lebih berbahaya karena pembakaran pada suhu rendah. Meskipun demikian, perbedaan kadar kolesterol pada kedua kelompok dijelaskan oleh stimulasi saraf simpatik oleh nikotin, yang meningkatkan lipolisis dan kadar kolesterol total, serta oksidasi LDL yang memicu aterosklerosis(17). Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kadar kolesterol lebih tinggi pada perokok aktif dibandingkan pasif, menegaskan bahwa merokok secara signifikan dapat mengganggu metabolisme lemak dan profil lipid, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan metabolik (6,7).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan kadar kolesterol total pada perokok aktif dan perokok pasif tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar kolesterol total pada perokok aktif dan perokok pasif pada usia 20-25 tahun tetapi kadar kolesterol perokok aktif memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kadar kolesterol perokok

pasif

SARAN

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat memperluas ruang lingkup analisis yang mempertimbangkan penyakit penyerta, homogenitas jenis kelamin, aktivitas fisik, BMI dan faktor yang mempengaruhi lainnya. Pendekatan ini akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai interaksi antara kebiasaan merokok, kondisi kesehatan, dan profil lipid.

2. Bagi Masyarakat

Disarankan agar masyarakat menghindari kebiasaan merokok dan menghindari paparan asap rokok. Penting juga untuk menerapkan pola makan seimbang dengan asupan gizi yang adekuat, serta mengurangi atau menghentikan konsumsi rokok secara total. Selain itu, pemeriksaan kesehatan rutin di fasilitas kesehatan terdekat sangat dianjurkan.

3. Untuk Institusi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar literatur untuk program pengabdian masyarakat. Khususnya, institusi mengembangkan penyuluhan kesehatan yang berfokus pada bahaya peningkatan kadar kolesterol dalam darah dan pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala sebagai upaya preventif.

REFERENSI

1. WHO. GATS|Global Adult Tobacco Survey Fact Sheet Indonesia 2021.
2. Sulastri KP, Herman D, Darwin E. Keinginan Berhenti Merokok Pada Pelajar Perokok Berdasarkan Global Youth Tobacco Survey di SMK Negeri. Vol. 7, Jurnal Kesehatan Andalas. 2018.
3. Ambarwati FD, Vinsur EYY, Syukkur A. Hubungan Pengetahuan Perokok Pasif Tentang Dampak Asap Rokok Dengan Upaya Pencegahannya Di Perumahan Mulya Garden, Kecamatan Sukun, Kota Malang. Jurnal Riset Kesehatan Nasional. 2024 Nov;8(2):170–8.
4. Parwati EP, Sodik M. Pengaruh Merokok pada Perokok Aktif dan Perokok Pasif terhadap Kadar Trigliserida. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2018;2(1):24–32.
5. Tinus Waruwu F, Buulolo E, Ndruru E. Implementasi Algoritma Apriori pada Analisa Pola Data Penyakit Manusia yang disebabkan oleh Rokok. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer). 2017;1(1):176–82.
6. Arisanti D, Basarang M, Rifo Rianto M, Ode Rustiah W, Maryam Bano S. Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Pengguna Rokok Elektrik. Journal of Health Science and Technology [Internet]. 2023 Dec;4(2):133–9.
7. Vadilah R. Perbandingan Kadar Kolesterol Total Pada Remaja Perokok Aktif Dan Non Perokok Di Kecamatan Petir Cipondoh Tanggerang Dengan Metode Spektrofotometer. Vol. 1, JUSINDO: Jurnal Sehat Indonesia. 2019.
8. Malaeny CS, Katuuk M, Onibala F. Hubungan Riwayat Lama Merokok dan Kadar Kolesterol Total dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Jantung RSUD Pancaran Kasih GMIM Manado. e-Journal Keperawatan (e-Kp). 2017;5(1):1–7.
9. Sudiarti PE, ZR Z, Safitri DE. Hubungan Paparan Asap Rokok Dengan Kejadian Ispa Pada Remaja Di SMAN 1 Kampar. Jurnal Ners. 2023;7(1):753–6.
10. Nisa H, Artha DE, Risma. Pengaruh Rokok terhadap Kadar olesterol 2 Jam setelah Merokok pada Perokok Aktif. Jurnal Media Laboran [Internet]. 2018 May;8(1):33–8.
11. Cora DI, Engka JN, Pangemanan D. Hubungan Konsumsi Alkohol dengan Kadar



- Trigliserida pada Mahasiswa. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*. 2019 Jan;1(3):1–4.
12. Purbayanti D, Saputra NAR. Efek Mengonsumsi Minuman Beralkohol terhadap Kadar Trigliserida. *Jurnal Surya Medika*. 2017;3(1).
13. Rachmatullah PZZ, Surialaga S, Furqaani AR. Pengaruh Paparan Asap Rokok Tersier terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Mencit. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*. 2020 Sep 30;2(2).
14. Zuhroiyyah SF, Sukandar H, Sastradimaja SB. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*. 2017 Mar;2(3):116–22.
15. Pracilia PCS, Nelwan JE, Langi FFLG. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien yang Berkunjung di Instalasi Cardiovascular and Brain Centre (CVBC) RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal KESMAS*. 2018;7(4).
16. Yoeantafara A, Martini S. Pengaruh Pola Makan terhadap Kadar Kolesterol Total. *Jurnal MKMI*. 2017 Dec;13(4):304–9.
17. Wimpy, Harningsih T. Pengaruh Lama Penggunaan Rokok Elektronik terhadap Kadar Karboksihemoglobin pada Perokok Elektronik. *Jurnal Farmasetis*. 2020 May;9(1):41–50.