

OVERVIEW OF HEMOGLOBIN LEVELS AND HEMATOCRIT LEVELS IN ACTIVE TOBACCO SMOKERS AND ELECTRIC ACTIVE SMOKERS IN THE WORKING AREA OF THE PALARAN HEALTH CENTER

I Gede Andika Sukarya¹, Lely Switry², Supri Hartini³, Lily Pertiwi Kalalo⁴

**^{1,2,3}Department of Medical Laboratory Technology, Ministry of Health,
East Borneo Polytechnic**

⁴Clinical Pathology Laboratory, Abdul Wahab Sjahranie Hospital

Indonesia is one of the countries with the highest number of active tobacco and electronic cigarette smokers in the world in 2023. The city of Samarinda has the second highest percentage of active smokers at 17.94% in 2023. The working area of Puskesmas Palaran has one of the highest numbers of active smokers, especially in the Rawa Makmur village with 484 active smokers in 2023. The content of free radicals in cigarettes, especially carbon monoxide (CO), has a high affinity for hemoglobin levels and can affect hematocrit levels which can lead to polycythemia. The aim of this research is to determine the levels of hemoglobin and hematocrit in active tobacco and electronic cigarette smokers. This research method is a descriptive method where the researcher describes the results of hemoglobin and hematocrit levels in active tobacco smokers and active electric smokers using purposive sampling as the research technique. The number of active tobacco smoker respondents is 21 and the number of active electric smoker respondents is 20. The research results show that among active tobacco smokers, the normal hemoglobin level was found in 16 respondents (76.19%) and the normal hematocrit level in 14 respondents (66.66%). In active electric smokers, the normal hemoglobin level was found in 18 respondents (90%) and the normal hematocrit level in 17 respondents (85%). It can be concluded that active tobacco smokers and active electric smokers have hemoglobin and hematocrit levels within normal limits.

Keywords: *Hematocrit, Hemoglobin, Active smoker*

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN KADAR HEMATOKRIT PADA PEROKOK AKTIF TEMBAKAU DAN PEROKOK AKTIF ELEKTRIK DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PALARAN

Abstrak

Indonesia sebagai salah satu negara dengan perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik terbanyak di Dunia pada Tahun 2023. Kota Samarinda dengan presentase perokok aktif terbanyak kedua sebanyak 17,94% pada Tahun 2023. Wilayah kerja Puskesmas Palaran menjadi salah satu perokok aktif terbanyak, terutama di Kelurahan Rawa Makmur sebesar 484 perokok aktif pada Tahun 2023. Kandungan radikal bebas pada rokok terutama karbon monoksida (CO) memiliki afinitas tinggi terhadap kadar hemoglobin dan dapat mempengaruhi kadar hematokrit yang dapat mengakibatkan polisitemia. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu peneliti menggambarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik dengan teknik penelitian yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Jumlah responden perokok aktif tembakau sebanyak 21 responden dan jumlah responden perokok aktif elektrik sebanyak 20 responden. Hasil penelitian menunjukkan pada perokok aktif tembakau kadar hemoglobin normal sebanyak 16 responden (76,19%) dan kadar hematokrit normal sebanyak 14 responden (66,66%). Pada perokok aktif elektrik kadar hemoglobin normal sebanyak 18 responden (90%) dan kadar hematokrit normal sebanyak 17 responden (85%). Dapat disimpulkan bahwa perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik memiliki kadar hemoglobin dan kadar hematokrit dalam batas normal.

Kata Kunci: *Hematokrit, Hemoglobin, Perokok aktif*

Penulis Koresponden: Lely Switry, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis,
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kaltim, Jalan Kurnia Makmur No.64
Samarinda 75123,
Email: switrylely01@gmail.com

PENDAHULUAN

Perokok aktif adalah individu yang secara sadar menghisap rokok (Kemenkes, 2022). Menurut laporan *World Health Organization* (WHO), Indonesia urutan ketiga tertinggi perokok aktif tembakau setelah Tiongkok dan India pada Tahun 2023, sedangkan menurut *Statista Consumer Insights* (SCI) periode Januari-Maret 2023, Indonesia tercatat sebagai negara yang memimpin penggunaan rokok elektrik di Dunia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tahun 2023, Provinsi Kalimantan Timur tercatat sebanyak 22,97% perokok aktif dan Kota Samarinda berada pada urutan kedua tertinggi perokok aktif sebanyak 17,94%. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Samarinda Tahun 2023, Wilayah Kerja Puskesmas Palaran menjadi salah satu Puskesmas dengan jumlah perokok aktif terbanyak. Pada tahun 2023, survei PHBS rumah tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran, khususnya Kelurahan Rawa Makmur, menunjukkan bahwa dari 1.032 keluarga yang disurvei, terdapat 484 anggota keluarga yang merokok di dalam rumah.

Menurut Sudradjat (2019), kandungan karbon monoksida (CO) pada rokok memiliki afinitas sangat tinggi terhadap hemoglobin membuat tubuh mengalami proses *hematopoiesis* sehingga lebih banyak sel darah merah yang diproduksi untuk mencoba mengkompensasi berkurangnya kapasitas pengangkutan oksigen, sehingga hal tersebut mengakibatkan kadar hemoglobin meningkat. Meningkatnya kadar hemoglobin menunjukkan hemoglobin berhubungan positif terhadap hematokrit yang ditandai juga dengan meningkatnya kadar hematokrit yang dapat menyebabkan polisitemia (Nuradi & Jangga, 2020). Paparan senyawa dalam asap rokok dapat memicu inflamasi dalam tubuh. Ketika inflamasi ini terjadi, salah satu indikasinya adalah peningkatan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit. Meningkatnya kadar hemoglobin dapat disebabkan oleh beberapa faktor lainnya seperti umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, faktor patologis, kebiasaan merokok, dan lamanya merokok. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui bagaimana gambaran kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran. Tujuan penelitian tersebut untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lama merokok, dan

derajat merokok serta mengetahui kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran.

METODE PENELITIAN

Jenis dan desain penelitian menggunakan metode deskriptif untuk memberikan gambaran kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin, kadar hematokrit, usia, jenis kelamin, lama merokok, derajat merokok, pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik.

Populasi dalam penelitian ini adalah perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran, tepatnya di Kelurahan Rawa Makmur sebanyak 484 perokok aktif. Terdapat 41 sampel yang terbagi sebanyak 21 sampel perokok aktif tembakau dan 20 sampel perokok aktif elektrik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi.

a. Kriteria Inklusi

1. Responden yang menggunakan rokok tembakau.
2. Responden yang menggunakan rokok elektrik.
3. Responden berusia ≥ 19 tahun.
4. Responden dengan lama merokok ≥ 1 tahun.
5. Kondisi sehat dan tidak mempunyai riwayat penyakit polisitemia dan anemia.
6. Tidak sedang dalam masa pengobatan dengan mengonsumsi antibiotik secara terus menerus.
7. Bersedia menjadi responden.

b. Kriteria Eksklusi

1. Responden yang menggunakan rokok tembakau dan rokok elektrik sekaligus (campuran keduanya)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Usia Responden

Tabel 1. Karakteristik Usia Responden

No	Usia (Tahun)	Perokok Aktif				Total
		Tembakau		Elektrik		
		N	%	N	%	
1.	19-44 Tahun	15	71,43	15	75	41 (100%)
2.	45-59 Tahun	6	28,57	5	25	
Jumlah		21	100	20	100	

(Sumber: Data Primer 2024)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan usia responden perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran terbanyak adalah 19-44 tahun dengan jumlah yang sama sebanyak 15 orang dan lebih dari 50%. Hal ini sejalan dengan penelitian Binita (2014) yang menyatakan responden berusia di atas 16 tahun lebih berani untuk merokok karena merasa dirinya sudah dewasa dan berhak melakukan apapun yang hendak mereka lakukan termasuk merokok. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, ada dua motivasi utama yang mendorong seseorang untuk mulai merokok yaitu psikologis dan fisiologis. Secara emosional, merokok dapat mengakibatkan ketergantungan yang mendorong individu untuk terus merokok. Faktor lainnya yang mengakibatkan seseorang menjadi perokok aktif, yaitu pengaruh orang tua, pertemanan, stres, dan iklan.

2. Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Perokok Aktif				Total
		Tembakau		Elektrik		
		N	%	N	%	
1.	Laki-Laki	19	90,48	17	85	41 (100%)
2.	Perempuan	2	9,52	3	15	
Jumlah		21	100	20	100	

(Sumber: Data Primer 2024)

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan responden yang merupakan perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik mayoritas laki-laki sebanyak lebih dari 50%. Penelitian ini sejalan dengan WHO (2020) di mana perokok pria sebanyak 24,1% sedangkan wanita 4% dan sejalan dengan penelitian Hilyah *et al.*, (2021) yang menunjukkan penggunaan rokok elektrik lebih dominan di

kalangan laki-laki. Secara umum, mayoritas aktivitas merokok di Indonesia dilakukan oleh laki-laki. Hal ini terjadi karena masyarakat Indonesia masih menganggap kebiasaan merokok pada perempuan sebagai sesuatu yang sangat tabu sehingga hanya sebagian kecil perempuan yang terlibat dalam kebiasaan merokok dibandingkan dengan laki-laki. Pada laki-laki, merokok lebih diterima bagi masyarakat bahkan sering dikaitkan dengan citra kejantanan, kedewasaan, dan ketangguhan dan disisi lain juga dipengaruhi oleh tekanan pergaulan dari teman sebaya, meniru perilaku teman yang dapat menjadi pemicu awal bagi laki-laki untuk mulai merokok.

3. Karakteristik Lama Merokok Responden

Tabel 3. Karakteristik Lama Merokok Responden

No	Lama Merokok (Tahun)	Perokok Aktif				Total
		Tembakau		Elektrik		
		N	%	N	%	
1.	1 – 6	6	28,57	9	45	41 (100%)
2.	7 – 12	6	28,57	9	45	
3.	13 – 18	3	14,29	2	10	
4.	19 – 24	2	9,52	0	0	
5.	25 – 30	2	9,52	0	0	
6.	31 – 36	1	4,76	0	0	
7.	37 – 42	1	4,76	0	0	
Jumlah		21	100	20	100	

(Sumber: Data Primer 2024)

Lama merokok berkaitan dengan sudah berapa lama seseorang mulai merokok pada usia muda dan terus berlanjut. Bahan-bahan kimia beracun dalam rokok dapat menumpuk di dalam tubuh perokok aktif yang dapat menyebabkan penumpukan toksin seiring waktu. Berdasarkan tabel 3, lama merokok responden terbanyak perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik adalah 1-6 tahun dan 7-12 tahun. Penelitian ini juga menemukan beberapa responden perokok aktif mulai merokok pada usia 16-18 tahun yaitu pada usia remaja. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor seperti lingkungan, iklan rokok, pergaulan, dan kandungan nikotin yang kuat dalam rokok yang membuat perokok aktif kecanduan terus menerus, pola perilaku yang telah mengakar dan kurangnya keberhasilan perokok aktif dalam upaya berhenti

merokok. Nikotin menyebabkan otak melepaskan dopamine, yang dapat membuat perokok aktif bahagia (Kiswara et al., 2024).

Rokok elektrik pertama kali masuk ke Indonesia tahun 2010 dan mulai banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak tahun 2014, sehingga penggunaan rokok elektrik baru banyak digunakan selama kurun waktu 1-14 tahun. Penggunaan rokok elektrik saat ini juga banyak digunakan sebagai upaya untuk berhenti mengkonsumsi rokok (Elsa & Nadjib, 2019). Selain itu, rokok elektrik juga banyak digunakan oleh pengguna baru yang belum pernah merokok tembakau sebelumnya, dan biasanya mereka menggunakannya dengan frekuensi yang rendah.

4. Karakteristik Derajat Merokok Responden

Tabel 4. Karakteristik Derajat Merokok Responden

No	Derajat Merokok	Perokok Aktif				Total
		Tembakau		Elektrik		
		N	%	N	%	
1.	Ringan	5	23,81	6	30	41 (100%)
2.	Sedang	7	33,33	6	30	
3.	Berat	9	42,86	7	40	
Jumlah		21	100	20	100	

(Sumber: Data Primer 2024)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan jumlah responden perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik dengan derajat merokok ringan, sedang dan berat yaitu proporsional. Pada perokok aktif tembakau sebanyak 9 responden menghabiskan sebanyak >20 batang rokok per harinya. Hal ini sejalan dengan penelitian Mariani & Kartini (2018) yang menyatakan adanya nikotin dalam rokok dapat memberikan efek ketergantungan pada perokok aktif. Bagi perokok aktif, merokok bisa memberikan rasa senang dan nikmat secara psikologis. Oleh karena itu, jika kebiasaan merokok tidak terpenuhi setiap hari akan memicu stres, terutama bagi yang menghabiskan >20 batang rokok per harinya. Selain itu, kebiasaan dan rutinitas merokok sehari-hari seperti setelah makan atau saat minum kopi atau saat beristirahat maka akan membuat keinginan untuk merokok muncul secara otomatis.

Pada perokok aktif elektrik sebanyak menunjukkan dari 20 responden sebanyak 7 orang menghabiskan 5-6 ml *liquid* per harinya. Modifikasi rokok

elektrik juga menjadi faktor lain penggunaan *liquid* berlebih. Modifikasi rokok elektrik dapat memproduksi uap yang lebih banyak dan tebal, meningkatkan rasa yang lebih baik, performa yang lebih canggih sehingga membuat perokok aktif elektrik semakin candu setiap harinya.

5. Kadar Hemoglobin dan Kadar Hematokrit Perokok Aktif Tembakau

Tabel 5. Kadar Hemoglobin dan Kadar Hematokrit Perokok Aktif Tembakau

Hasil	Hemoglobin		Hematokrit	
	N	%	N	%
Normal	16	76,19	14	66,66
Tidak Normal	5	23,81	7	33,34
Total	21	100	21	100

(Sumber: Data Primer 2024)

Berdasarkan tabel 5 diketahui kadar hemoglobin dan kadar hematokrit normal perokok aktif tembakau sebanyak lebih dari 50%. Kadar hemoglobin normal yaitu 13-17 gr/dl dan kadar hematokrit normal yaitu 40-48%. Hal ini dikarenakan gaya hidup responden yang masih diimbangi dengan pola hidup sehat. Sedangkan kadar hemoglobin tidak normal yaitu sebanyak 5 orang dengan kadar hemoglobin paling tinggi sebesar 19,3 gr/dl dan kadar hematokrit tidak normal sebanyak 7 orang dengan kadar hematokrit paling tinggi sebesar 52%. Kadar hemoglobin tidak normal yaitu >17 gr/dl dan kadar hematokrit tidak normal yaitu >48%.

Penelitian Nuradi & Jangga (2020) menyatakan dari 33 sampel perokok aktif, terdapat 13 sampel dengan kadar hemoglobin tidak normal yang menunjukkan hemoglobin berhubungan secara positif terhadap hematokrit yang ditandai dengan meningkatnya kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada perokok aktif yang dapat menyebabkan polisitemia. Penelitian ini sejalan dengan Arulmozhi & Ramasubramanian (2023) yang menunjukkan bahwa perokok memiliki nilai hematokrit yang secara signifikan lebih tinggi apabila dibandingkan dengan bukan perokok. Semakin besar presentase sel eritrosit akan semakin banyak terjadinya gesekan antar berbagai lapisan sel darah. Gesekan ini kemudian meningkatkan viskositas darah, yang pada akhirnya menyebabkan kadar hematokrit juga meningkat. Selain itu, penggunaan *liquid* serta modifikasi yang berlebihan pada rokok elektrik dapat menghasilkan uap

yang lebih banyak sehingga kandungan beracun pada rokok elektrik semakin kompleks, maka semakin besar juga dalam menghasilkan zat beracun dalam tubuh yang berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.

6. Kadar Hemoglobin dan Kadar Hematokrit Perokok Aktif Elektrik

Tabel 6. Kadar Hemoglobin dan Kadar Hematokrit Perokok Aktif Elektrik

Hasil	Hemoglobin		Hematokrit	
	N	%	N	%
Normal	18	90	17	85
Tidak Normal	2	10	3	15
Total	20	100	20	100

(Sumber: Data Primer 2024)

Berdasarkan tabel 6 diketahui kadar hemoglobin dan kadar hematokrit normal perokok aktif elektrik lebih dari 50%. Batas kadar hemoglobin normal yaitu 13-17 gr/dl dan kadar hematokrit normal yaitu 40-48%. Sedangkan kadar hemoglobin tidak normal yaitu sebanyak 2 responden dengan kadar hemoglobin paling tinggi sebesar 18.3 gr/dl dan kadar hematokrit tidak normal sebanyak 3 responden dengan kadar hematokrit paling tinggi sebesar 52%. Batas kadar hemoglobin tidak normal yaitu >17 gr/dl dan kadar hematokrit tidak normal yaitu >48%.

Penelitian oleh *Center for Tobacco Research and Education University of California* menyimpulkan penggunaan rokok elektrik tidak lebih baik dibanding rokok tembakau. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan BPOM juga menjelaskan bahwa sejumlah bahaya yang terkandung dalam rokok elektrik seperti kandungan nikotin cair dari bahan pelarut propilen, glikol, dieter glikol, dan gliserin yang ketika proses pemanasan dapat membentuk senyawa nitrosamine penyebab penyakit kanker. Dalam rokok elektrik nikotin tidak secara langsung mengikat hemoglobin dalam darah. Sebaliknya, proses penguapan pada rokok elektrik dapat menghasilkan karbon monoksida yang kemudian terhirup dan bersaing dengan oksigen untuk mengikat hemoglobin di dalam tubuh (Umbas *et al.*, 2019)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan, bahwa:

1. Karakteristik responden perokok aktif tembakau terbanyak berusia 19-44 tahun, jenis kelamin laki-laki dan lama merokok >10 tahun dengan derajat merokok ringan, sedang, dan berat proporsional.
2. Karakteristik responden perokok aktif elektrik terbanyak berusia 19-44 tahun, jenis kelamin laki-laki dan lama merokok 1-10 tahun dengan derajat merokok ringan, sedang, dan berat proporsional.
3. Responden perokok aktif tembakau sebanyak 76,19% memiliki kadar hemoglobin normal dan sebanyak 66,66% memiliki kadar hematokrit normal.
4. Responden perokok aktif elektrik sebanyak 90% memiliki kadar hemoglobin normal dan sebanyak 85% memiliki kadar hematokrit normal.

Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan pemeriksaan jumlah sel-sel darah pada perokok aktif tembakau dan perokok aktif elektrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, S. (2017). Gambaran persepsi tentang rokok elektrik pada para pengguna rokok elektrik di komunitas vaporizer kota Tangerang. *Universitas Negeri Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2(1), 1–127.
- Amelia, S. P., Sopiah, P., & Ridwan, H. (2023). Hubungan Patologi Dan Patofisiologi Pada Individu Akibat Normalisasi Perilaku Merokok Di Indonesia. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 7(1), 23–28.
- Andayani, A. (2023). Perbandingan Kadar Hemoglobin Pada Perokok Berdasarkan Usia Di Rsud Nganjuk. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan Dan Analisisnya*, 3(1), 21–29.
- Angioni, S. (2021). Hubungan Lama dan Frekuensi Merokok Terhadap Kadar Hemoglobin di Kelurahan Mendawai Kecamatan Arut Selatan Kabupaten Kotawaringin Barat. *Fisheries Research*, 140(1), 6.
- Arulmozhi, A., & Ramasubramanian, S. (2023). *Section: Haematology A Comparative Study of Hematocrit Values and Blood Viscosity Among Chronic Smokers & Non Smokers*. 10(3), 1–3.
- Basuki, J. (2019). Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di SMK Muhammadiyah 2 Karanganyar. *Skripsi: Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Pku Muhammadiyah Surakarta*, 1–47.

- Elsa Musliyah Syahrawani., dan Mardiaty Nadjib. 2019. Electric Cigarette Determinants In Indonesia: Using Susenas (National Social Economic Survey) Data In 2017. *Journal Of Community Medicine and Public Health*. 32(2).
- Hartini, S., Prihandono, D. S., & Gustiani, D. (2024). Analisis Kadar Hemoglobin Mahasiswa Dengan Kebiasaan Sarapan. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 8(1), 43–51
- Hidayah, F. I. (2023). *Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Hematokrit Pada Seorang Perokok Campuran (Rokok Elektrik Dan rokok Tembakau) Menggunakan Metode POCT (Poin Of Care Testing) Dan Mikrohemtokrit (HCT) Halaman pengesahan*.
- Kiswara, D., Suryandari, D., Suparmanto, G., Program, M., Keperawatan, S., Sarjana, P., Kusuma, U., Surakarta, H., & Program, D. (2024). Program Studi Keperawatan Progam Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta 2024. *Gambaran Lama, Jenis, Dan Frekuensi Merokok Pada Penderita Hipertensi Warga Dusun Titang Tasikmadu Karanganyar*. 44
- Nuradi, N., & Jangga, J. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Nilai Hematokrit Pada Perokok Aktif. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2), 150.
- Septiani, R. (2022). Hubungan Lama Merokok Dan Frekuensi Merokok Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Perokok Aktif. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 14(1), 30–40.
- Sudradjat, S. E. (2019). Tinjauan Pustaka Kajian Efek Rokok Elektrik terhadap Kesehatan. *Kedokteran Meditek*. 25(3).
- Umbas, I. M., Tuda, J., & Numansyah, M. (2019). Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *Jurnal Keperawatan*, 7(1).
- Waleleng, M. M., Rotty, L. W. A., & Polij, E. (2018). Perbandingan Kadar Hemoglobin Pengguna Rokok Elektrik dan Rokok Konvensional pada Pria Dewasa di Manado. *E-Clinic*, 6(2), 127–129.