



Artikel Penelitian

## HUBUNGAN DERAJAT MEROKOK DENGAN SATURASI OKSIGEN PADA PEROKOK DI KECAMATAN MEDAN JOHOR

### CORRELATION BETWEEN SMOKING DEGREE AND OXYGEN SATURATION ON SMOKERS AT MEDAN JOHOR SUB-DISTRICT

Azka Hurin Zahrah Pane,<sup>a</sup> Ira Cinta Lestari,<sup>b</sup> Refi Sulistiasari,<sup>b</sup> Sinta Veronica<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

<sup>b</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
03 Juli 2023

Revisi:  
02 Oktober 2023

Terbit:  
01 Januari 2024

#### ABSTRAK

Perilaku merokok merupakan hal yang masih sering dijumpai di masyarakat meskipun rokok telah dikenal memiliki peranan erat dengan terjadinya penyakit pada banyak sistem tubuh, termasuk penyakit yang melibatkan organ paru-paru. Merokok dapat mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengangkut oksigen (O<sub>2</sub>) melalui keterlibatan karbon monoksida (CO) yang secara kompetitif bersaing dengan O<sub>2</sub> dalam berikatan dengan hemoglobin. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan derajat merokok dengan saturasi oksigen pada perokok di Kecamatan Medan Johor. Penelitian ini menggunakan studi analitik potong lintang dengan teknik pengambilan sampel accidental sampling. Besar sampel sebanyak 68 perokok yang dihitung menggunakan rumus besar sampel untuk analisis korelatif dan pengujian hipotesis menggunakan analisis somer's d. Teknik pengambilan data menggunakan data primer. Dari hasil penelitian, didapati bahwa kebanyakan responden adalah perokok ringan (54,4%), rentang usia 18-39 tahun (53,2%), dan nilai saturasi oksigen normal (95-100%) (72,2%). Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara derajat merokok dan saturasi oksigen ( $p = 0,310$ ) ( $p\text{-Value} > 0,05$ ) pada perokok di Kecamatan Medan Johor.

#### Kata Kunci

Rokok, Indeks Brinkman,  
Saturasi Oksigen,  
Oksimeter.

#### ABSTRACT

*Smoking behavior is something that is still often found in society even though smoking is known to have a role that is closely related to the occurrence of diseases in many systems of the body, including diseases involving the lungs. Smoking can affect the body's ability to transport oxygen (O<sub>2</sub>) through the involvement of carbon monoxide (CO) which competitively competes with O<sub>2</sub> by binding to hemoglobin. This study aims to analyze the correlation between smoking degree and oxygen saturation on smokers at Medan Johor Sub-District. This research use a cross-sectional analytical study with accidental sampling technique. The sample size is 68 respondents calculated using the sample size formula for correlative analysis and testing the hypothesis using somer's d analysis. Data collection techniques using primary data. From the results, it was found that mostly respondents were light smokers (54.4%), age range 18-39 (53.2%), and normal oxygen saturation values (72.2%). Conclusion: There is no relationship between smoking degree and oxygen saturation ( $p = 0.310$ ) ( $p\text{-Value} > 0,05$ ) among smokers in Medan Johor District.*

#### Korespondensi

Tel. 081361104579

Email:  
azkahurin419@gmail.com

## PENDAHULUAN

Rokok tembakau merupakan campuran beracun dari 7,000 lebih zat kimia.<sup>1</sup> Rokok dikenal memiliki peranan erat dengan terjadinya morbiditas serta mortalitas. Merokok telah diketahui memiliki peran dalam proses terjadinya penyakit pada banyak sistem tubuh, salah satunya penyakit yang melibatkan organ paru-paru seperti kanker paru ataupun penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) melalui proses stres oksidatif yang terjadi akibat paparan asap rokok ke jaringan paru.<sup>2</sup>

Saturasi oksigen merupakan rasio antara kandungan oksigen ( $O_2$ ) aktual hemoglobin (Hb) dan potensi kapasitas maksimumnya dalam mengangkut  $O_2$ .<sup>3</sup> Paparan asap rokok secara terus menerus pada paru dapat menyebabkan inflamasi kronis pada jaringan paru, yang secara perlahan akan berdampak pada penebalan dinding saluran napas dan destruksi jaringan perifer paru. Merokok juga dapat mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengangkut  $O_2$  melalui keterlibatan karbon monoksida (CO) sebagai gas yang secara kompetitif bersaing dengan  $O_2$  dalam berikatan dengan Hb. Hal ini terjadi karena Hb lebih mudah terikat dengan CO dibandingkan dengan  $O_2$ .<sup>2</sup>

Secara global, sekitar 942 juta pria dan 175 juta wanita merupakan seorang perokok.<sup>4</sup> Di Indonesia sendiri, epidemi tembakau masih merupakan salah satu masalah yang paling serius, terlebih lagi Indonesia merupakan negara penanam tembakau terbesar ke-5.<sup>5,6</sup> Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia pada tahun 2021, persentase merokok terbanyak berdasarkan kategori usia merupakan kelompok usia 35-39 tahun (35,55 %), diikuti dengan

kelompok usia 40-44 tahun (35,13 %) dan kelompok usia 30-34 tahun (34,66 %).<sup>7</sup>

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan wawancara singkat kepada 18 informan yang sedang merokok di Kawasan Tanpa Rokok (KTR) Kecamatan Medan Johor didapati 9 perokok di tempat makan, 7 perokok di tempat wisata dan 2 perokok di tempat ibadah. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rahmy, 2018) mengenai implementasi kebijakan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) di salah satu sekolah dasar (SD) di Kecamatan Medan Johor didapati hasil implementasi kebijakan KTR yang masih buruk. Implementasi kebijakan KTR yang buruk ini dapat menunjukkan bahwa populasi perokok di Kecamatan Medan Johor masih relatif banyak. Selain itu survei lain yang saya lakukan dengan mewawancarai 34 informan secara acak di Kecamatan Medan Johor dijumpai 24 orang perokok dan 8 orang bukan perokok. Hal ini memperkuat pernyataan sebelumnya bahwa jumlah perokok di Kecamatan Medan Johor masih relatif banyak.

Dari 44 informan yang merupakan perokok didapati 28 perokok derajat ringan, 12 perokok derajat sedang dan 4 perokok derajat berat. Jenis rokok yang paling banyak digunakan adalah rokok filter. Keluhan batuk sering dirasakan oleh 23 informan yang dapat menandakan adanya pembentukan mukus atau lendir yang berlebihan pada saluran napas perokok.

Penelitian mengenai efek merokok terhadap saturasi oksigen yang dilakukan oleh Mustafa Özdal dan rekan-rekannya pada tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan

rata-rata saturasi oksigen yang signifikan antara perokok dan non perokok, dimana nilai saturasi oksigen non perokok lebih tinggi daripada perokok.<sup>8</sup> Begitu juga pada penelitian yang dilakukan oleh Ashish Goel dan rekan-rekannya mengenai efek merokok tembakau terhadap saturasi oksigen hemoglobin telah menunjukkan bahwa saturasi oksigen hemoglobin pada perokok lebih rendah daripada non-perokok.<sup>9</sup> Hal ini menunjukkan bahwa perilaku merokok memang berdampak negatif pada nilai saturasi oksigen. Ada beberapa penelitian yang mengkaji tentang hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen.

Penelitian yang dilakukan oleh Septia dan rekan-rekannya pada tahun 2016 terhadap 30 responden di Fakultas Kedokteran Universitas Sam ratulangi Manado menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara derajat merokok aktif ringan, sedang dan berat dengan nilai saturasi oksigen. Dalam penelitian ini juga disimpulkan bahwa saturasi oksigen akan semakin turun apabila derajat merokok semakin berat.<sup>10</sup> Hasil dari penelitian lain yang dilakukan di Dukuh Biru, Desa Pandanan, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Klaten terhadap 90 responden juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen.<sup>11</sup> Berbeda dengan penelitian di atas, penelitian yang dilakukan oleh Priyono pada tahun 2019 terhadap 93 responden di Polsek Cikarang Utara menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen.<sup>12</sup>

Berdasarkan prevalensi perokok yang masih relatif banyak di Kecamatan Medan Johor serta kontradiksi dari hasil penelitian-penelitian

terdahulu yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Derajat Merokok dengan Saturasi Oksigen Pada Perokok di Kecamatan Medan Johor”.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* (potong lintang). Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Medan Johor, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara pada bulan November 2022 – Januari 2023. Pada penelitian ini, didapati 68 sampel yang diambil menggunakan teknik *accidental sampling* dengan merujuk kepada kriteria inklusi penelitian yaitu jenis kelamin pria, perokok aktif tembakau, usia 18 – 60 tahun dan bersedia menjadi subyek penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah responden yang memiliki riwayat penyakit paru (asma, tuberkulosis, PPOK, dll), memiliki riwayat kondisi anemia dan responden yang sedang dalam keadaan sakit saat penelitian.

Data pada penelitian ini merupakan data primer yang diambil menggunakan kuesioner dan oksimeter nadi/ *finger pulse oximeter* (merk General Care). Derajat merokok ditentukan menggunakan Indeks Brinkman yang diukur berdasarkan perkalian antara jumlah rata-rata batang rokok yang dihisap dalam satu hari dengan lama merokok dalam tahun. Derajat merokok berdasarkan Indeks Brinkman terbagi menjadi perokok ringan (0-199 poin), perokok sedang (200– 599 poin) dan perokok berat ( $\geq 600$  poin). Kategori saturasi oksigen terbagi menjadi normal (95-100%) dan tidak normal (<95%).

Data yang didapat selanjutnya di analisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Somer's d*.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara dengan No.329/EC/KEPK.UISU/XII/2022.

## HASIL

Dari hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan kepada 68 responden di Kecamatan Medan Johor diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
Remaja (18-19 Tahun)	4	5,9
Dewasa (20-44 Tahun)	54	79,4
Pra Lanjut Usia (45-59 Tahun)	10	14,7
<b>Derajat Merokok</b>		
Perokok Ringan	46	67,6
Perokok Sedang	17	25,0
Perokok Berat	5	7,4
<b>Saturasi Oksigen</b>		
Normal	67	98,5
Tidak Normal	1	1,5
<b>Jenis Rokok</b>		
Rokok Filter	57	83,8
Rokok Kretek	10	14,7
Rokok Linting	1	1,5

Kategori usia pada penelitian ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu remaja (18-19 tahun), dewasa (20-44 tahun) dan pra lanjut usia (45-59 tahun) berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016.<sup>13</sup>

Berdasarkan data pada Tabel 1 di atas, dapat diketahui bahwa responden terbanyak adalah kategori usia dewasa (20-44 tahun) sebanyak 54 orang (79,4%). Kategori derajat merokok terbanyak adalah perokok ringan yaitu sebanyak 46 orang (67,6%). Kategori saturasi

oksigen terbanyak adalah kategori normal (95-100%) yaitu sebanyak 67 orang (98,5%). Jenis rokok yang paling banyak digunakan dari 68 responden yaitu rokok filter sebanyak 57 orang (83,8%).

**Tabel 2. Nilai Mean + SD dan Median (Min-Max) Variabel**

Variabel	Median (Min-Max)	Mean ± sd
Jumlah Batang Rokok yang Dihisap Dalam Satu Hari	12,00 (1-90)	14,29 + 12,925
Lama Merokok (tahun)	7,50 (1-42)	12,03 + 11,341
Nilai Indeks Brinkman	93,00 (2-3600)	219,43 + 458,564
Persentase Saturasi Oksigen	99,00 (94-99)	98,35 + 1,103

Tabel 2 di atas menunjukkan nilai-nilai variabel meliputi nilai tengah (median), minimum, maksimum, rata-rata (mean) dan standar deviasi. Rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap dalam satu hari yaitu 14,29 dengan nilai standar deviasi 12,925. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bersifat homogen (rata-rata > SD) atau dapat diartikan bahwa penyebaran data menyempit atau data cenderung seragam. Nilai tengah variabel yaitu 12,00. Diketahui jumlah batang rokok paling sedikit dan paling banyak yang dihisap dalam satu hari sebanyak 1 batang/hari dan 90 batang/hari.

Rata-rata lama merokok dalam tahun yaitu 12,03 dengan nilai standar deviasi 11,341. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bersifat homogen (rata-rata > SD) atau dapat diartikan bahwa penyebaran data menyempit atau data cenderung seragam. Nilai tengah variabel yaitu 7,50. Diketahui lama merokok paling singkat dan paling lama yang diukur dalam tahun adalah 1 tahun dan 42 tahun.

Rata-rata nilai Indeks Brinkman yang didapat adalah 219,43 dengan nilai standar deviasi 458,564. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bersifat heterogen (rata-rata < SD) atau dapat diartikan bahwa penyebaran data luas atau data cenderung bervariasi. Nilai tengah variabel yaitu 93,00. Diketahui nilai Indeks Brinkman yang paling rendah dan paling tinggi adalah 2 dan 3600.

Rata-rata persentase saturasi oksigen responden yaitu 98,35% dengan nilai standar deviasi 1,103. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bersifat homogen (rata-rata > SD) atau dapat diartikan bahwa penyebaran data menyempit atau cenderung seragam. Nilai tengah variabel yaitu 99,00. Diketahui persentase saturasi oksigen responden yang paling rendah dan paling tinggi adalah 94% dan 99%.

**Tabel 3. Hasil Analisa Hubungan Derajat Merokok dengan Saturasi Oksigen**

		Saturasi Oksigen					Total	p	
		Tidak Normal		Normal		Mean + sd			
		f	%	f	%		f		%
Derajat Merokok	Ringan	0	0,0%	46	67,6%	98,30 + 1,093	46	67,6%	0,310
	Sedang	1	1,5%	16	23,5%	98,35 + 1,272	17	23,5%	
	Berat	0	0,0%	5	7,4%	98,80 + 0,447	5	7,4%	
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>1,5%</b>	<b>67</b>	<b>98,5%</b>		<b>68</b>	<b>100,0%</b>	

## DISKUSI

Berdasarkan Tabel 2, kategori usia responden terbanyak adalah kategori usia dewasa (20-44 tahun) sebanyak 54 orang (79,4%). Hasil ini didukung oleh hasil survei Badan Pusat Statistik Indonesia mengenai persentase penduduk yang merokok dalam sebulan terakhir menurut kelompok usia di Sumatera Utara pada tahun 2018 dengan rentang usia terbanyak yaitu usia 35-44 tahun (36,4%) diikuti oleh rentang usia 25-34 tahun (35,5%).<sup>14</sup>

Berdasarkan Tabel 2, distribusi responden berdasarkan kategori derajat merokok terbanyak adalah perokok derajat ringan. Hasil ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Septia et al (2016) dengan persentase perokok derajat ringan sebanyak 63,34% dan penelitian yang dilakukan oleh Sudaryanto (2016) dengan persentase 56,7%.<sup>10,11</sup>

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyono (2019) pada polisi di Polsek Cikarang Utara, dari 93 responden didapati bahwa kategori derajat merokok terbanyak yaitu kategori derajat sedang (54,8%).<sup>12</sup> Menurut peneliti, hal ini terjadi karena terdapat perbedaan rentang populasi penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah polisi di Polsek Cikarang Utara dengan rentang usia terbanyak yaitu 41-60 tahun (52,7%)<sup>12</sup> sedangkan cakupan populasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti lebih luas yaitu perokok di Kecamatan Medan Johor dengan kategori usia terbanyak yaitu dewasa (19-44 tahun) sebanyak 54 orang (79,4%).

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh data bahwa jenis rokok yang paling banyak digunakan adalah rokok filter sebanyak 57 orang (83,8%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian

yang dilakukan oleh Sudaryanto (2016) yaitu jenis rokok terbanyak adalah jenis filter dengan jumlah 34 orang (37,8%).<sup>11</sup> Penelitian yang dilakukan Salsabila et al (2022) tentang gambaran kebiasaan merokok di Indonesia juga menyatakan bahwa jenis rokok yang paling sering digunakan adalah rokok kretek filter sebanyak 5975 sampel diikuti dengan rokok putih filter sebanyak 3144 sampel.<sup>15</sup>

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3, didapati bahwa kategori saturasi oksigen responden terbanyak yaitu dalam kategori normal sebanyak 67 orang (98,5%) dengan rata-rata persentase saturasi oksigen yaitu 98,35% + SD 1,103. Menurut peneliti, hal ini terjadi dikarenakan responden pada penelitian ini merupakan orang yang sehat yang tidak memiliki riwayat penyakit paru dan riwayat anemia sehingga lebih memungkinkan responden untuk memiliki nilai saturasi oksigen dalam rentang normal. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Septia et al (2016) yang berjudul hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, menyatakan bahwa saturasi oksigen seluruh responden yang berjumlah 30 orang termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata persentase saturasi oksigen sebesar 97,97%.<sup>10</sup> Penelitian sejalan juga dilakukan oleh Sudaryanto (2016), yang berjudul hubungan antara derajat merokok aktif, ringan, sedang dan berat dengan kadar saturasi oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>), diketahui bahwa dari 90 responden didapati kategori saturasi oksigen terbanyak adalah kategori baik sebanyak 60 orang (66,7%).<sup>11</sup>

Berdasarkan tabel 2, rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap dalam satu hari yaitu 14,29. Hasil ini mendekati rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap perhari di Sumatera Utara berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Nasional pada tahun 2018 yaitu sebanyak 14,73 dan di Kota Medan sebanyak 13,52.<sup>16,17</sup>

Hasil analisis bivariat menggunakan uji Somer's d terhadap derajat merokok dengan saturasi oksigen diperoleh nilai signifikasi (p) = 0,310 yang artinya lebih besar dari p = 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis dalam penelitian ini ditolak, yang berarti tidak terdapat hubungan derajat merokok dengan saturasi oksigen pada perokok di Kecamatan Medan Johor.

Hasil analisis penelitian ini sejalan dengan penelitian Priyono (2019) yang berjudul hubungan kebiasaan merokok dengan saturasi oksigen pada polisi. Populasi pada penelitian ini adalah polisi di Polsek Cikarang Utara dengan jumlah sampel sebanyak 93 orang yang didapat dengan metode *consecutive sampling*. Analisa data mengenai hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen pada penelitian ini menggunakan uji Fisher didapati hasil p = 0,242 (p>0,05) yang berarti tidak terdapat hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen.<sup>12</sup>

Menurut peneliti, hasil yang tidak berhubungan ini dapat terjadi dikarenakan responden pada penelitian ini merupakan orang yang sehat yang tidak memiliki riwayat penyakit paru dan riwayat anemia sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Hal ini dinilai peneliti berpengaruh dalam meningkatkan kemungkinan nilai saturasi oksigen rata-rata seluruh responden

dalam rentang normal sehingga tidak didapat hubungan antara derajat merokok dengan saturasi oksigen responden. Hal ini diperkuat juga dengan hasil rata-rata lama merokok dalam tahun yang dapat dilihat pada tabel 4.2 yaitu  $12,03 + SD 11,341$ . Diketahui bahwa risiko terkena penyakit akibat rokok akan meningkat tinggi apabila telah merokok selama lebih dari 20 tahun.<sup>1</sup>

Hasil penelitian terdahulu terhadap 627 perokok yang mengidap penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) menyatakan bahwa pasien yang merokok selama lebih dari 20 tahun menderita kerusakan paru-paru dan PPOK yang parah.<sup>18</sup> Berdasarkan argumen di atas, dapat disimpulkan bahwa kerusakan paru-paru akibat merokok merupakan proses jangka panjang yang dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk perilaku merokok seseorang.

Selain itu menurut peneliti, penggunaan oksimeter nadi juga merupakan salah satu faktor yang dinilai berpengaruh dalam hasil penelitian ini. Oksimeter nadi merupakan alat ukur saturasi oksigen non-invasif yang mudah dilakukan dengan hasil yang cepat didapat. Namun salah satu kekurangan penggunaan oksimeter nadi adalah alat ini tidak dapat membedakan antara nilai oksihemoglobin dengan nilai karboksihemoglobin sehingga memungkinkan seseorang untuk mendapat hasil saturasi oksigen yang lebih tinggi daripada yang sebenarnya.<sup>3</sup>

Hasil analisis penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septia et al (2016) yang menggunakan pendekatan *cross sectional* (potong lintang) dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang yang didapat dengan metode *purposive sampling*. Analisis bivariat antara

derajat merokok dengan saturasi oksigen pada penelitian ini menggunakan uji Kruskal-Wallis didapat hasil  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).<sup>10</sup>

Berbedanya hasil penelitian ini dengan hasil penelitian Septia et al (2016) dikarenakan perbedaan pada metode pengambilan sampel, karakteristik sampel dan uji statistik yang digunakan. Perbedaan dengan metode yang digunakan peneliti adalah pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* dilakukan dengan sengaja memilih seseorang sebagai responden berdasarkan pertimbangan peneliti, sedangkan pengambilan sampel yang dilakukan secara *accidental sampling* diambil dari seseorang yang kebetulan ada di suatu lokasi tertentu.<sup>19</sup> Perbedaan karakteristik sampel yang dinilai peneliti berpengaruh dalam kontradiksi ini adalah inklusi perempuan sebagai responden. Diketahui bahwa oksigen akan berikatan dengan hemoglobin yang merupakan komponen darah untuk membentuk oksihemoglobin. Hasil pengukuran saturasi oksigen menggunakan oksimeter nadi dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi salah satunya anemia.<sup>20</sup> Anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin kurang dari normal dan umumnya sering terjadi pada wanita.<sup>21</sup>

Hasil analisis penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudaryanto (2016) yang menggunakan pendekatan *cross sectional* (potong lintang) dengan jumlah sampel sebanyak 90 orang yang didapat dengan metode *purposive sampling*. Analisis bivariat antara derajat merokok dengan saturasi oksigen pada penelitian ini menggunakan uji Somer's d didapat hasil  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).<sup>11</sup>

Perbedaan karakteristik sampel pada penelitian Sudaryanto (2016) berupa inklusi responden dengan usia > 60 tahun dinilai peneliti berpengaruh dalam kontradiksi ini. Hal ini dinilai peneliti berpengaruh karena telah diketahui bahwa degenerasi sel tubuh terkait usia mulai terlihat pada usia 40-an tahun dan meningkat cepat di usia 60-an tahun. Degenerasi tubuh di usia tua melibatkan banyak perubahan pada fisik dan fungsional tubuh termasuk organ-organ yang dilibatkan dalam sistem pernapasan.<sup>22</sup> Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian terdahulu terhadap 627 perokok yang mengidap PPOK menunjukkan bahwa semakin tua usia responden, tingkat keparahan penyakit PPOK yang diderita meningkat.<sup>18</sup> Berdasarkan argumen di atas, dapat disimpulkan bahwa kerusakan paru-paru akibat merokok merupakan proses jangka panjang yang dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk usia.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data bivariat didapati tidak diperoleh nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,310 yang artinya lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan derajat merokok dengan saturasi oksigen pada perokok di Kecamatan Medan Johor. Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapatnya hubungan derajat merokok dengan saturasi oksigen pada perokok di Kecamatan Medan Johor ini terjadi dikarenakan responden yang digunakan merupakan orang yang sehat yang tidak memiliki riwayat penyakit paru ataupun anemia sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini.

### SARAN

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk mempertimbangkan variabel-variabel lain yang berkaitan, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Selain itu diharapkan untuk menggunakan alat atau metode yang dapat lebih spesifik untuk menilai saturasi oksigen seperti analisa gas darah sehingga diharapkan hasil penelitian menjadi lebih akurat.

Kepada masyarakat juga diharapkan untuk menghentikan perilaku merokok demi Kesehatan pribadi, keluarga dan masyarakat. Kepada pemerintah, diharapkan untuk lebih memperbanyak pembentukan program-program yang berguna untuk mengurangi prevalensi perokok seperti sosialisasi serta promosi mengenai dampak rokok bagi kesehatan.

### DAFTAR REFERENSI

1. Center for Disease Control and Prevention (CDC). How Tobacco Smoke Causes Disease.; 2010.
2. U.S. Department of Health and Human Services. How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease.; 2010.
3. Fischbach FT, Dunning III MB. A Manual Of Laboratory and Diagnostic Tests. 9th ed. Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
4. Drope J, Schluger N, Cahn Z, et al. The Tobacco Atlas. 6th ed. American Cancer Society and Vital Strategies; 2018.
5. Meilissa Y, Nugroho D, Luntungan NN, Dartarto T. The 2019 Health Care Cost of Smoking in Indonesia. Published online 2021.
6. Zafeiridou M, Hopkinson N, Voulvoulis N. Cigarette Smoking: An Assessment of Tobacco's Global Environmental Footprint across Its Entire Supply Chain, and Policy Strategies to Reduce It. Geneva: World Health Organization; 2018. doi:10.1136/bmj.2.4992.605-b
7. Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Persentase Merokok Pada Penduduk Umur

- ≥ 15 Tahun Menurut Provinsi (Persen).
8. Ozdal M, Pancar Z, Cinar V, Bilgic M. Effect of Smoking on Oxygen Saturation in Healthy Sedentary Men and Women. *EC Pulmonol Rsepiratory Med.* 2017;6(4):178-182.
  9. Goel A, Gupta P, Deepak D, Pandey H, Moinuddin A. Total and differential leukocyte count and oxygen saturation of hemoglobin changes in healthy smokers and non-smokers. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 2020;10(9):726-730. doi:10.5455/njppp.2020.10.05116202023052020
  10. Septia N, Wungouw H, Doda V. Hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di fakultas kedokteran universitas Sam Ratulangi Manado. *eBiomedik.* 2016;4(2).
  11. Sudaryanto W. Hubungan Antara Derajat Merokok Aktif, Ringan, Sedang dan Berat Dengan Kadar Saturasi Oksigen Dalam Darah (SpO<sub>2</sub>). *J Terpadu Ilmu Kesehat.* 2016;6(1):01-117.
  12. Priyono H. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Saturasi Oksigen Pada Polisi. Published online 2019.
  13. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Published online 2016.
  14. Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. Persentase Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Merokok dalam Sebulan Terakhir Menurut Kabupaten/Kota dan Kelompok Umur di Provinsi Sumatera Utara.
  15. Salsabila NN, Indraswari N, Sujatmiko B. Gambaran Kebiasaan Merokok Di Indonesia Berdasarkan Indonesia Family Life Survey 5 (IFLS 5). *J Ekon Kesehat Indones.* 2022;7(1):13. doi:10.7454/eki.v7i1.5394
  16. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI). Laporan Nasional RISKESDAS.; 2018. doi:10.12688/f1000research.46544.1
  17. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI). Laporan Provinsi Sumatera Utara Riskesdas 2018.; 2018.
  18. Kim E-J, Yoon S-J, Kim Y-E, Go D-S, Jung Y. Effects of Aging and Smoking Duration on Cigarette Smoke-Induced COPD Severity. *J Korean Med Sci.* 2018;34(1):1-7. doi:10.3346/jkms.2018.33.e315
  19. Notoadmojo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. PT Rineka Cipta; 2010.
  20. Hafen B, Sharma S. Oxygen Saturation. StatPearls [Internet].
  21. Kaimudin N, Lestari H, Afa J. Skrining Dan Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 3 Kendari Tahun 2017. *J Ilm Mhs Kesehat Masy Unsyiah.* 2017;2(6).
  22. Torrelles JB, Restrepo BI, Bai Y, Ross C, Schlesinger LS, Turner J. The Impact of Aging on the Lung Alveolar Environment, Predetermining Susceptibility to Respiratory Infections. *Front Aging.* 2022; 3(January):1-9. doi:10.3389/fragi.2022.818700