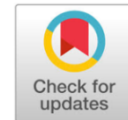


**Original Research*****The Relations of Smoker Status Towards Oxygen Saturation of Intra Operations with General Inhalation*****Sera Adhe Anantigas Timor** ¹, **Jenita Dolu Tine Donsu** ², **Sri Hendarsih** ³

- ¹ Program Study of Bachelor of Applied Nursing, Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia
- ² Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia
- ³ Departement of Nursing, Health Polytechnic of Health Ministry Yogyakarta, Indonesia

Abstract: The impact that can occur in patients with smoker status is decreased oxygen saturation in the bloodstream, this will affect the anesthesia and surgery because the conditions for surgery are hemodynamically stable, including oxygen saturation. This study aims to determine the status of smokers on oxygen saturation in intra-operative patients with general inhalation anesthesia in Dr. Sudirman Kebumen. This research is a non-experimental research with a cross sectional study design. The population in this study were all patients who would undergo surgery with general inhalation anesthesia in Dr. Sudirman Kebumen, the samples in this study were taken by consecutive sampling 60 samples. Data analysis using Chi square test. The results of the study have been obtained respondents with smoker status there are 25 people (41.7%) with saturation <95% and 5 people (8.3%) with oxygen saturation ≥95, respondents with non-smoker status obtained results of 4 people (41, 7%) with oxygen saturation <95 and 26 people (43.3%) with oxygen saturation ≥95%. From the research, it can be concluded from the results of the study that there is a significant relationship between smoker status and intraoperative oxygen saturation.

Keywords: Smoker status, oxygen saturation, intra-operation

Corresponding author.

E-mail address: anatigas@gmail.com (Sera Adhe Anantigas Timor)

DOI: 10.29238/anj.v1i1.1160

Received 11 Desember 2021; Received in revised form 27 December 2021; Accepted 01 January 2022

© 2022 The Authors. Published by [Poltekkes Kemenkes Yogyakarta](#), Indonesia.

This is an open-access article under the [CC BY-SA license](#).

INTRODUCTION

Selama pemberian anesthesia, pasien harus dilakukan evaluasi secara teratur dan sering, berkaitan dengan jalan nafas, oksigenasi, ventilasi dan sirkulasi. Pada evaluasi oksigenasi, dilakukan pemantauan kadar gas yang terkandung dalam darah, hal ini dilakukan terutama pada pasien dengan anesthesia umum inhalasi. Dalam memeriksa kadar saturasi oksigen, dapat dilakukan dengan menggunakan alat salah satunya adalah pulse oximeter (Mangu dan Senapathi, 2010).

Menurut Kusmanda (2014), fenomena yang terjadi di lapangan pada pasien merokok yang dilakukan tindakan anestesi umum inhalasi sering terjadi hipersekresi mucus, penyebabnya adalah tidak berfungsinya reflek fisiologis tubuh sehingga terjadi akumulasi pada saluran pernafasan yang mengakibatkan obstruksi pada jalan nafas parsial maupun total lebih lanjutnya apabila tidak ditangani akan menyebabkan hipoksia. Menurut Marianti (2017) hipoksia merupakan kondisi kurangnya pasokan oksigen di sel dan jaringan tubuh untuk menjalankan fungsi normalnya.

Menurut Kholis dalam Salombe (2014), gas CO₂ yang terkandung dalam rokok mampu mengikat hemoglobin yang terdapat dalam sel darah merah bahkan lebih kuat dibandingkan oksigen, sehingga dapat menyebabkan hipersekresi mucus dan apabila dikonsumsi lebih lanjut menyebabkan penurunan saturasi oksigen arteri. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Septia (2016) yang meneliti tentang hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, bahwa seluruh responden memiliki saturasi oksigen rata-rata 97,97%. Seluruh responden memiliki saturasi oksigen baik (95-100%). Terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan saturasi oksigen. Semakin berat derajat merokok, maka semakin rendah kadar oksigen didalam darah.

Studi pendahuluan yang dilakukan di kamar operasi RSUD Dr. Soedirman Kebumen, data yang diperoleh dari perawat anestesi dan log book kamar operasi RSUD Dr. Soedirman Kebumen pada bulan September 2019 pasien yang dilakukan tindakan operasi elektif dengan general anestesi terdapat 200 pasien. Kemudian rata-rata pasien yang dilakukan tindakan General Anestesi

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, pasien yang akan dilaksanan operasi dengan status merokok harus dilakukan pemantauan hemodinamik secara intensif terutama pada saturasi oksigen. Pasien dengan riwayat merokok memiliki kemungkinan penurunan saturasi pada saat intra operasi dan mengingat saturasi oksigen perifer sebagai faktor penting dalam intra anestesi umum, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul Hubungan status perokok terhadap saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi dengan teknik inhalasi, karena saturasi oksigen perifer yang efektif dapat mempengaruhi pemulihan pasien pasca anestesi

MATERIAL AND METHOD

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Observasional dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Uji yang digunakan adalah uji chi square. Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan status merokok dengan saturasi oksigen intra operasi dengan general anestesi inhalasi. Pada penelitian ini pasien perokok atau bukan perokok merupakan faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya penurunan saturasi oksigen intra anestesi saat dilakukan tindakan general anestesi inhalasi.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Soedirman Kebumen pada 1 Februari hingga 31 Maret 2020. Besar sampel yang didapatkan yaitu 60 responden, dengan 30 responden dengan status perokok dan 30 responden dengan status bukan perokok. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan consecutive sampling, dengan kriteria inklusi pasien intra operasi general anestesi inhalasi

dengan Facemask, Laringeal Mask Airway (LMA) atau Endotracheal tube (ET), pasien perokok dan bukan perokok usia 15-70 tahun, status fisik ASA I-II, dan lama operasi tidak lebih dari 2 jam.

Penelitian ini dilakukan dengan membagi responden menjadi 2 kelompok yaitu kelompok dengan status perokok dan kelompok bukan perokok. Pada kedua kelompok dilakukan pengambilan data yang sama, yaitu memonitor saturasi oksigen segera setelah induksi intra operasi selama 15 menit, dan dipantau setiap 5 menit.

RESULTS AND DISCUSSION

RESULTS

Hasil Analisis Univariat

a. Karakteristik responden

Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik responden di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soedirman Kebumen, Februari 2020 (n=60)

NO	VARIABEL	f	(%)
1	Umur		
	< 25 tahun	11	18,3
	26-45 tahun	21	35,0
	≥46 tahun	28	46,7
	Jumlah	60	100
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	35	58,3
	Perempuan	25	41,7
	Jumlah	60	100
3	Jenis Teknik GA		
	Face Mask	2	3,3
	Laryngeal Mask Airway	43	71,7
	Endo Tracheal Tube	15	25,0
	Jumlah	60	100
4	Jenis Tindakan Operasi		
	Orif	3	5,0
	Reposisi	3	5,0
	Laparoscopy	12	20,0
	Eksisi	24	40,0
	Lumpec	4	6,7
	Roi	6	10,0
	Debridement	7	11,7
Sectio caesarea	1	1,7	
	Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diperoleh informasi bahwa karakteristik responden penelitian 46,7% berumur ≥46 tahun (lansia), jenis kelamin laki-laki sebanyak 35 orang (58,3%), Jenis teknik GA tertinggi pada LMA dengan jumlah 43 (71,7%), dan sebanyak 24 pasien dengan pembedahan eksisi (40,0%).

b. Variabel penelitian

Tabel 3. Distribusi frekuensi status perokok di Instalasi Bedah Sentral RUD Dr. Soedirman Kebumen, Februari 2020

Status Perokok	f	(%)
Perokok	30	50,0
Bukan Perokok	30	50,0
Jumlah	60	100

Berdasarkan table diatas pasien bukan perokok sebanyak 30 orang (50,0%). Dan bukan perokok sebanyak 30 orang (50,0%).

Tabel 4. Distribusi frekuensi saturasi oksigen pada pasien intra operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soedirman Kebumen, Februari 2020

Saturasi Oksigen Pasca Induksi Intra Operasi	f	(%)
<95	29	48,3
≥95	31	51,7
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diperoleh informasi bahwa saturasi oksigen <95% sebanyak 29 orang (48,3%), saturasi ≥95% sebanyak 31 orang (51,7%).

Tabel 5. Tabulasi silang antara status perokok dengan saturasi oksigen intra operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soedirman Kebumen, Februari 2020

Karakteristik responden	Status Perokok				Total	
	Perokok		Bukan Perokok		f	(%)
	f	(%)	F	(%)		
Umur						
< 25 tahun	8	72,7	3	27,3	11	100
26-45 tahun	7	33,3	14	66,7	21	100
≥46 tahun	15	53,6	13	46,4	28	100
Jenis Kelamin						
Laki-laki	27	77,1	8	22,9	35	100
Perempuan	3	12,0	22	88,0	25	100
Jenis Teknik GA						
FM	1	50,0	1	50,0	2	100
LMA	19	44,2	24	55,8	43	100
ETT	10	66,7	5	33,3	15	100
Jenis Tindakan Operasi						
Orif	0	0	3	100	3	100
Reposisi	2	66,7	1	33,3	3	100
Laparoscopy	10	83,3	2	16,7	12	100
Eksisi	9	37,5	15	62,5	24	100
Lumpec	1	25	3	75	4	100
Roi	4	66,7	2	33,3	6	100
Debridement	4	57,1	3	42,9	7	100
Sectio caesarea	0	0	1	100	1	100

Berdasarkan table diatas diperoleh data status perokok tertinggi pada rentang umur ≥46 tahun sebanyak 15 orang (53,6%), jenis kelamin laki-laki 27 orang (77,1%), dengan jenis teknik GA LMA 19 orang (44,2%), dan tindakan operasi Laparascopy 10 orang (83,3%)

Hasil Analisa Bivariat

Tabulasi silang antara status perokok dengan saturasi oksigen intra operasi general anestesi menggunakan uji chi square di Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soedirman Kebumen.

Tabel 6. Distribusi Uji korelasi Chi Square

Status Perokok	Saturasi oksigen (%)						Odds Ratio (OR)	p value
	<95		≥95		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Perokok	25	41,7	5	8,3	30	50		
Bukan Perokok	4	6,7	26	43,3	30	50		
Jumlah	29	48,3	31	51,7	60	100	32,500	0,000

Berdasarkan probabilitas data dengan uji chi square terlihat bahwa pada P value adalah 0,000 atau probabilitas diatas 0,05 (0,000 < 0,05) maka H0 ditolak, artinya

ada hubungan status perokok terhadap saturasi oksigen intra operasi pada pasien general anestesi inhalasi di RSUD Dr. Soedirman Kebumen dan uji chi square terlihat nilai Odds Ratio 32,500 artinya pada pasien perokok beresiko 32,5 kali lebih besar mengalami penurunan saturasi selama intra anestesi. Berdasarkan tabel diatas diperoleh data p value bahwa responden dengan status perokok mengalami penurunan saturasi oksigen selama intra operasi <95% sebanyak 25 (41,7%).

DISCUSSION

a. Karakteristik responden penelitian

Menurut Sibarani dan Perbawainingsih (2017) budaya merokok sudah dimulai sejak remaja, dikarenakan dalam hubungan sosial pada masa remaja sangat bergantung kepada pengakuan orang-orang disekitarnya untuk tercapainya kepercayaan diri. Kebiasaan ini berlanjut hingga usia lansia, sehingga sesuai dengan data yang diperoleh, perokok lebih banyak ditemukan pada usia lansia

Jenis kelamin terbanyak pada penelitian ini adalah laki-laki yaitu 35 orang (58,3%) dan perempuan 25 orang (41,7%) dari total 60 orang responden, pada table 5 responden tertinggi dengan status perokok pada laki-laki sebanyak 27 orang (77,1%). Pada table 5 memperlihatkan bahwa jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 27 orang (77,1%) memiliki status perokok dikarenakan responden laki-laki lebih banyak mengkonsumsi rokok daripada perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mirnawati, Nurfitriani., Zulfiarini, dan Cahyati (2018) dari 14 (47%) responden yang pernah merokok, sebanyak 2 (7%) remaja laki-laki yang sudah mulai merokok sejak SD umur 10 tahun, sebanyak 8 (27%) remaja laki-laki mulai merokok sejak SMP umur 13-14 tahun, dan sebanyak 1 (3%) orang remaja mulai merokok sejak SMA umur 16 tahun. Selain itu perilaku merokok banyak terjadi dimulai pada masa remaja, semakin muda umur mulai merokok maka akan semakin kuat kebiasaan merokok dan semakin sulit untuk berhenti merokok. Menurut peneliti terdapat tiga faktor yang menyebabkan atau mempengaruhi perilaku berisiko pada remaja dan dewasa terutama laki-laki. Pertama adalah faktor predisposing atau faktor yang melekat atau memotivasi. Kedua adalah faktor enabling atau faktor pemungkin. Faktor ketiga adalah faktor reinforcing atau faktor penguat yaitu faktor yang dapat memperkuat perilaku. Sehingga penelitian ini sesuai dengan hasil yang menunjukkan bahwa laki-laki cenderung lebih banyak mengkonsumsi rokok dibandingkan perempuan.

Karakteristik responden dengan teknik GA paling banyak pada teknik LMA dengan 43 orang (71,7%). Menurut peneliti, dalam tindakan anestesi dengan teknik LMA lebih mudah dan memiliki resiko lebih sedikit daripada teknik yang lain. Keunggulan dari teknik ini salah satunya adalah anestesi dapat terkontrol dengan ventilator dan mengurangi efek resiko cedera pada jalan nafas. Menurut Handayani (2018) pada teknik LMA memiliki keunggulan dibandingkan teknik ET dan Facemask yaitu tangan operator bebas fiksasi, lebih leluasa pada operasi THT, lebih mudah untuk mempertahankan jalan nafas, terlindung dari sekresi jalan nafas, trauma pada mata dan saraf wajah lebih sedikit, polusi ruangan lebih sedikit.

b. Status perokok pasien

Menurut peneliti, pasien dengan status perokok beresiko lebih tinggi mengalami gangguan pernafasan karena saluran pernafasan mengalami obstruksi akibat efek dari kandungan rokok salah satunya karbon monoksida. Selain itu dampak tidak langsung dari rokok juga dapat menurunkan saturasi oksigen dalam aliran darah.

c. Saturasi oksigen intra operasi

Merokok merupakan factor yang mempengaruhi terjadinya penurunan saturasi oksigen dalam aliran darah. Sesuai dengan penelitian Salombe (2014) perubahan saturasi oksigen perifer atau SpO₂ dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni perubahan kadar Hb, sirkulasi yang buruk, aktivitas (menggigil/gerakan berlebihan), ukuran jari terlalu besar atau terlalu kecil, akral dingin, denyut nadi terlalu kecil, adanya cat kuku berwarna gelap. Hal tersebut merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran saturasi oksigen perifer selama intra maupun pasca anestesi umum inhalasi. Menurut penelitian dari Kapistarno (2014) hasil efektif saturasi oksigen efektif diperoleh apabila pasien tidak dilakukan oksigenasi. Oksigenasi yang diberikan kepada pasien dapat meningkatkan saturasi oksigen dalam aliran darah, sehingga apabila data saturasi yang diambil pada saat pasien diberikan oksigenasi, data tersebut kurang efektif. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti, pasien harus dilakukan preoksigenasi selama pengambilan data, karena segera pasca induksi anestesi, saturasi oksigen akan turun akibat dari pengaruh anestesi, sehingga peneliti mengambil data setelah 5 menit pasca induksi anestesi saat saturasi oksigen telah stabil. Sehingga pada penelitian Kapistarno (2014) tentang saturasi oksigen tidak mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

d. Hubungan status perokok terhadap saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi

Hasil uji statistik didapatkan antara dengan menggunakan uji chi square didapatkan hasil odds ratio 32,500 dan p value 0,000. Hasil dalam penelitian ini bahwa status perokok terhadap saturasi oksigen intra operasi dengan general anestesi mempunyai hubungan yang kuat dengan p value 0,000. Berdasarkan data dapat dilihat bahwa signifikansi yang diperoleh yaitu 0,000 adalah kurang dari taraf signifikansi yang diambil sebesar 0,05 sehingga terdapat hubungan antara status perokok terhadap saturasi oksigen intra operasi dengan general anestesi. Odds ratio sebesar 32,500 yang berarti status perokok berpotensi menurunkan saturasi oksigen selama intra operasi pada pasien dengan general anestesi. Hasil analisa data dengan uji statistik Chi-Square yang dilakukan oleh Kusmanda (2014) menunjukkan nilai p : 0,017 (<0,05), dan nilai prevalensi ratio sebesar 2,593 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan merokok dengan kejadian hipersekresi mukus intra anestesi pada pasien dengan anestesi umum inhalasi di RSUD Cilacap. Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian hipersekresi mukus intra anestesi. Nilai Prevalensi Ratio sebesar 2,593 yang berarti prevalensi hipersekresi mukus akan naik 2,593 kali pada pasien yang mempunyai kebiasaan merokok dibandingkan yang tidak merokok. Penelitian ini berbeda halnya dengan yang dilakukan oleh Setiawan (2014) yang meneliti hubungan status perokok dengan respon PONV (Post Operative Nausea and Vomiting) pada responden Anestesi Umum memperoleh hasil bahwa hasil uji statistik menggunakan Fisher's Exact Test sebesar 0,15 (p>0,05), artinya bahwa tidak ada hubungan yang signifikan perokok terhadap kejadian PONV pada pasien anestesi umum. Diperoleh hasil dari 50 responden, 5 pasien dengan status perokok mengalami mual muntah, dan 34 pasien perokok tidak mual muntah.

Penelitian yang dilakukan oleh Salombe (2014) memperoleh hasil bahwa pasien dengan status riwayat perokok memiliki saturasi dengan rata-rata 95% pasca operasi, factor penyebabnya adalah dampak dari rokok yang mengobstruksi jalan nafas. Menurut Septia (2016) efek beracun dari karbon monoksida menyebabkan pelepasan ikatan oksigen dari hemoglobin menjadi carboxyhaemoglobin menyebabkan efek toksisitas utama dihasilkan karena hipoksia seluler yang disebabkan oleh gangguan transportasi oksigen, sehingga CO mengikat hemoglobin secara reversible, yang menyebabkan

anemia relatif karena CO mengikat hemoglobin 200 kali lebih kuat daripada oksigen. Kadar HbCO sebesar 16% sudah dapat menimbulkan gejala klinis, seperti penurunan saturasi oksigen, CO yang terikat hemoglobin membuat ketersediaan oksigen untuk jaringan mengalami penurunan.

Menurut peneliti, pada pasien dengan status perokok beresiko lebih tinggi mengalami gangguan pernafasan karena saluran pernafasan mengalami obstruksi akibat efek dari kandungan rokok salah satunya karbon monoksida. Selain itu dampak tidak langsung dari rokok juga dapat menurunkan saturasi oksigen dalam aliran darah. Selama berlangsungnya operasi, nilai saturasi harus berada diatas 95%, dikarenakan pada pasien yang menjalani operasi harus memiliki hemodinamik yang stabil, tidak terkecuali saturasi oksigen, oleh karena itu untuk mengatasi saturasi yang tidak efektif selama intra operasi, pemberian preoksigenasi sangat diperlukan sebelum tindakan anastesi, baik pada pasien perokok, ataupun bukan perokok. Selama masa pemulihan SpO₂ pun harus 95% atau lebih, jika tidak dilakukan pemberian oksigen selama masa pemulihan, saturasi oksigen minimal 90% atau lebih. Menurut Fox dalam Salombe (2014), SpO₂ harus lebih tinggi dari 95% pada pasien normal, ketika menggunakan agen anastesi bersama dengan oksigen, saturasi harus dimonitor secara terus-menerus. Selama masa pemulihan SpO₂ harus 95% atau lebih, jika tidak dilakukan pemberian oksigen selama masa pemulihan, saturasi oksigen minimal 90% atau lebih.

CONCLUSION

Ada hubungan bermakna antara status perokok terhadap saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anastesi inhalasi di RSUD Dr. Soedirman Kebumen. Karakteristik responden dalam penelitian ini diperoleh lebih banyak pada usia lansia, jenis kelamin laki laki, tindakan pembedahan eksisi, menggunakan teknik laryngeal mask airway dalam intra operasi. Responden dengan status perokok, diketahui lebih rentan dalam tindakan anastesi dikarenakan dampak langsung dari rokok dapat mengakibatkan penurunan saturasi selama intra operasi. Terjadinya penurunan saturasi oksigen dapat terjadi oleh banyak faktor, salah satunya riwayat merokok. Selama intra operasi diketahui bahwa saturasi oksigen pada pasien perokok mengalami penurunan dan dapat dikatakan tidak efektif karena berada dibawah normal.

DISCLOSURE STATEMENT

Ucapan terima kasih peneliti tujukan kepada instalasi pendidikan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, jurusan Keperawatan, lahan penelitian instalasi bedah sentral RSUD Dr. Soedirman Kebumen, pembimbing lahan penelitian dan pembimbing akademik skripsi, serta orang tua yang telah memberikan masukan dan semangat.

REFERENCE

- Depkes RI. (2019). Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta
- Donsu, J. (2016). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Handayani, I. (2018). "Mengenal Prosedur Anastesi Jelang Operasi". *Berita Satu*. <https://www.beritasatu.com/nasional/477332/mengenal-prosedur-anastesi-jelang-operasi>. Diunduh pada 28 September 2019 (21.50WIB)
- Herawati, L., Donsu, J., Kayani, R., Raza, A., Phil, M. (2019). *Berhenti Merokok*

- Herawati, L., Donsu, J., Kayani, R., Raza, A., Phil, M. (2019). *The Role Of A Smoking Survivors As Educator On Suspect Lung Cancer Patient*. Laporan penelitian. Yogyakarta : Health Polytechnic Of Health Ministry Yogyakarta.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi III *online*. Diunduh dari <http://artikankata.com> tanggal 26 Agustus 2019 pukul 15.36 WIB.
- Kapistarno, T. (2014).” *Perbedaan Saturasi Oksigen Pada Penggunaan Canule Nasal Dan Non-Rebreathing Mask Pasien Sectio Sesarea Dengan Spinal Anestesi Subarachnoid-Block Di RSUD Ambarawa*”.Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.02.02/Menkes/2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019. (2015).
- Kholis, N. (2011). *17 Kisah Inspiratif Perjuangan Berhenti Merokok*. Sleman : Real Books.
- Kusmanda, A. (2014).” *Hubungan Merokok Dengan Kejadian Hipersekresi Mukus Intra Anestesi*”. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Kusumasari, R. (2017). Rokok Ancam Kita dan Pembangunan. Diunduh dari <https://dinkesjatengprov.go.id/v2015/index.php/component/content/article/39-rokcontent/frontpage/395-rokok> tanggal 26 Agustus 2019 pukul 15.23 WIB.
- Lameshow, S., Hosmer, D.W., Klar, J., Lwanga, S.K. (1997). *Besar Sample Dalam Penelitian Kesehatan*. Jogjakarta : Gajahmada University Press.
- Mangku, G., & Senapathi, T. (2010). *Buku Ajar Ilmu Anestesi dan Reanimasi*. Jakarta : Indeks.
- Marianti.(2017).”*Hipoksia*”.*Alodokter*.(Internet)<https://www.alodokter.com/hipoksia>. Diakses 29 September 2019 (19.20 WIB).
- Ministry of Health. 2015. Definition of Smoking Status. Manatu Hauora (Internet)<https://www.health.govt.nz/our-work/preventative-healthwellness/tobacco-control/tobacco-control-information-practitioners/definitions-smoking-status>. Diakses 29 September 2019 (21.00 WIB).
- Mirnawati., Nurfitriani., Zulfiarini, F., Cahyati, W. (2018). Perilaku Merokok pada Remaja Umur 13-14 Tahun. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*
- Notoatmodjo,S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2015). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Surabaya : Salemba Medika.
- Nururrahmah. (2014). Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan dan Pembentukan Karakter Manusia. *Prosiding seminar Nasional vol. 01, nomor 1*.

- Omoigui, S. (2012). *Buku Saku Obat-Obatan Anestesi Edisi 11*-EGC Jakarta. Pelajar, Yogyakarta.
- Pierre, S., et al. (2017). Guidelines on Smoking Management During The Perioperative Period. *Journal Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine Volume 36, Issue 3, June 2017, Pages 195-200.*
- Pramono, A. (2015). *Buku Kuliah Anestesi*. Jakarta : EGC.
- Rosmawati.(2012). Analisa Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Remaja STM Triguna Utama Ciputat Tangerang Selatan. Jakarta:Universitas Islam Syarif Hidayatulloh
- Rowley, P., et al. (2017). "What Do People Expect Of General Anaesthesia". *British Journal of Anaesthesia, Volume 118, Issue 4, Hlm. 486–488.*
- Salombe,S. (2014). "Study Nilai Saturasi Oksigen Perifer Pasca Anestesi Umum Inhalasi Pada Perokok Dan Bukan Perokok". Skripsi. Tidak diterbitkan. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Samantaray A. (2018). Smoking and Anaesthesia: Implications During Perioperative Period. *Journal of Clinical and Scientific Research. Vol. 7, issue 2.*
- Sangone, A., Lawrence., & Balcerzak, P. (2017). Effect of Smoking on Tissue Oxygen Supply. *Bloodjournal, Vol. 41. No. 6.*
- Septia, N. (2016). Hubungan Merokok Dengan Saturasi Oksigen Pada Pegawai Di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal e-Biomedic, Vol 4 No. 2.*
- Setiawan, I. (2014)." Hubungan Status Perokok dengan Respon PONV (Post Operative Nausea and Vomiting) pada Responden Anestesi Umum". Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- Sibarani, R., Perbawaningsih, Y. (2017). Persuasi, Perilaku Merokok, dan Preferensi Anak Muda terhadap Pesan Kampanye Berhenti Merokok. *Jurnal ASPIKOM, Volume 3 Nomor 5, Juli 2018, hlm 986-1001.*
- Subagyo, A. (2014). Sistem Pembersihan Mukosiliar. *Artikel*. Diunduh dari www.klikparu.com pada tanggal 27 Agustus 2019 pukul 22.46 WIB.
- Suhaimi, R., (2011). Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Remaja Tentang Bahaya Merokok di Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang Tahun 2011. *Skripsi. Fakultas Keperawatan. Universitas Sumatera Utara.*
- Slinger, P. (2011). *Principles and Practice of Anesthesia for Thoracic Surgery*. New York : Springer.
- Tantri, A. (2017). Kadar Oksigen dalam Darah. Diunduh dari <http://www.biologi-sel.com/2013/04/kadar-oksigen-dalam-darah.html> . tanggal 27 Agustus 2019 pukul 21.30 WIB.
- Verma, S., Sathapathy, AK., Srinivas, U., Reddy, S. (2018). "Undiagnosed Intraoperative Methaemoglobinaemia". *Indian Journal of Anaesthesia,*

Wahyuningsih, S. (2017). *“Hubungan Perokok Dengan Komplikasi Airway Selama Intra Anestesi Pada Pasien General Anesthesia”*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Wibisono, F., (2012).” *Pengaruh Hiperoksigenasi Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Saat Dilakukan Penghisapan Lendir pada Pasien dengan Ventilator Mekanik di Ruang ICU RS Roemani Muhammadiyah Semarang”*. Skripsi. Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.