



HUBUNGAN STATUS PEROKOK DENGAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN INTRA OPERASI DENGAN GENERAL ANESTESI INHALASI

Fikri Rizal NH¹, Septian Mixrova Sebayang², Danang Tri Yudono³

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, Indonesia

fikririzal768@gmail.com, septiansebayang@uhb.ac.id, yudonodanang@gmail.com

Abstrak:

Dampak yang mungkin timbul pada pasien perokok adalah penurunan kadar oksigen dalam aliran darah. Kondisi ini dapat mempengaruhi jalannya prosedur anestesi dan pembedahan karena kestabilan hemodinamik, termasuk pentingnya menjaga tingkat saturasi oksigen dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di RSUD Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimen dengan desain penelitian *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang akan menjalani operasi dengan tindakan general anestesi inhalasi, sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara consecutive sampling 69 sampel. Analisa data menggunakan uji *Chi square*, *p-value* 0,00 (*p-value* < 0,050). Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh responden dengan status merokok terdapat 36 orang (52,2%) dengan saturasi <95% dan 3 orang (4,3%) dengan saturasi oksigen ≥95%, responden dengan status tidak merokok diperoleh hasil 1 orang (1,4%) dengan saturasi oksigen <95% dan 29 orang (42%) dengan saturasi oksigen ≥95%,. Dapat disimpulkan dari hasil penelitian Distribusi karakteristik responden tertinggi berdasarkan usia terdapat pada usia 20-44 tahun sebanyak 42 responden (60,9%), berdasarkan jenis kelamin tertinggi pada responden laki-laki sebanyak 39 responden (56,5%), berdasarkan jenis tindakan GA tertinggi pada GA ETT sebanyak 33 responden (47,8%), berdasarkan responden yang memiliki riwayat merokok sebanyak 39 responden (56,5%), berdasarkan saturasi oksigen intra operasi tertinggi pada nilai <95% sebanyak 37 responden (53,6%).

Kata Kunci: Status perokok, saturasi oksigen, intra operasi

Abstract:

The possible impact on smoking patients is decrease in oxygen levels in the bloodstream. This condition can affect the course of anesthesia and surgery due to hemodynamic stability, including the importance of maintaining oxygen saturation levels in the body. This study aims to determine the relationship between smoking status and oxygen saturation in intraoperative patients under inhalation general anesthesia at Goeteng Taroenadibrata Hospital in

Purbalingga. This research is a non-experimental study with a cross-sectional design. The population of this study includes all patients who will undergo surgery with inhalation general anesthesia.. The sample for this study was taken using consecutive sampling, totaling 69 samples. Data analysis was performed using the Chi-square test, p-value 0,00 ($p\text{-value} < 0,05$). The results of the study showed that among the respondents who smoked, 36 people (52.2%) had oxygen saturation levels below 95%, and 3 people (4.3%) had oxygen saturation levels of 95% or higher. Among the respondents who did not smoke, 1 person (1.4%) had oxygen saturation level below 95%, and 29 people (42%) had oxygen saturation level of 95% or higher. It can be concluded from the study that there is a significant relationship between smoking status and intraoperative oxygen saturation.

Keywords: *Smoker status, oxygen saturation, intraoperative*

Pendahuluan

A. Latar Belakang

General Anestesi atau Anestesi umum merupakan prosedur yang menghilangkan sensasi nyeri secara keseluruhan, menciptakan kehilangan kesadaran, dan menyebabkan hilangnya ingatan yang dapat pulih. Penggunaan anestesi umum dengan metode inhalasi, intravena, atau kombinasi keduanya memiliki potensi risiko komplikasi pada pasien. Salah satu risiko utama adalah kematian, yang terjadi pada kurang dari 1 dari 100.000 kasus setelah pemberian anestesi umum. Berbagai komplikasi lain mungkin muncul, seperti serangan jantung, infeksi paru-paru, stroke, atau cedera pada gigi atau lidah. Prosedur anestesi melibatkan tiga tahap, yaitu pre-anestesi, intra-anestesi, dan pasca-anestesi. (Viranda & Hidayati, 2022)

Prosedur anestesi, terutama anestesi umum inhalasi, memiliki risiko yang signifikan terkait dengan potensi desaturasi atau penurunan tingkat saturasi oksigen dari nilai normal. Saturasi oksigen merujuk pada jumlah total oksigen dalam darah yang terikat oleh hemoglobin atau jumlah oksigen yang diangkut oleh hemoglobin, Nilai normal oksigen berkisar antara 95-100%, yang dapat diukur menggunakan oksimetri nadi. salah satu tanggung jawab petugas anestesi adalah melakukan pemantauan dan pemeriksaan terhadap tanda-tanda vital, termasuk saturasi oksigen, selama tahap pre-anestesi, intra-anestesi, dan pasca-anestes, apabila ventilasi atau oksigenasi tidak memadai dan dibiarkan berlangsung dalam durasi yang lama, dapat menyebabkan penurunan tingkat saturasi oksigen. (Kurnia Yuda Windi, 2022).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan saturasi oksigen terutama pada anestesi umum yang salah satunya adalah pasien dengan riwayat merokok. Kejadian pada pasien yang merokok dan menjalani anestesi umum inhalasi sering kali menunjukkan fenomena *hipersekreksi mukus*. Hal ini disebabkan oleh gangguan fungsi refleks fisiologis tubuh, yang mengakibatkan penumpukan mukus dalam saluran pernapasan dan dapat menyebabkan obstruksi pada jalur pernapasan sebagian atau sepenuhnya. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat berlanjut menjadi hipoksia. Gas karbon monoksida yang ada dalam rokok memiliki kemampuan mengikat

hemoglobin pada sel darah merah dengan kekuatan yang bahkan lebih tinggi daripada oksigen. Dampaknya adalah potensi terjadinya *hipersekreksi mukus*, dan jika konsumsi rokok berlanjut, dapat menyebabkan penurunan tingkat saturasi oksigen dalam arteri. (Timor et al., 2022).

Berdasarkan laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengenai konsumsi tembakau secara global, jumlah perokok aktif mencapai 62,8 juta, di mana 40% di antaranya berasal dari kalangan ekonomi menengah ke bawah. Prevalensi merokok di Indonesia menempati peringkat ketiga tertinggi di dunia, dengan persentase sekitar 46,8% pada laki-laki dan 3,1% pada perempuan, diklasifikasikan berdasarkan usia lebih dari 10 tahun sebagai perokok. (World Health Organization, 2021)

Indonesia menempati peringkat kelima sebagai produsen tembakau terbesar di dunia. Produksi tembakau total pada tahun 2011 mencapai 258 juta batang, dengan sebagian besar perokok dewasa di Indonesia mengonsumsi rokok kretek, sementara 5,6% hanya menggunakan rokok linting, dan 3,7% hanya mengonsumsi rokok putih. (Salsabila et al., 2022). Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi merokok di Indonesia sebesar 33%, sedangkan di Jawa Tengah melaporkan bahwa 28%, dengan rincian 23,2% merokok setiap hari dan 4,8% merokok sesekali (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Menurut badan statistik presentase perokok penduduk Purbalingga berusia 45-54 tahun, pada tahun 2019 mencapai 31,52 %, 31,12% dan 34,07% dari tahun 2019 hingga 2021. Umur 55-64 tahun, mencapai 31,58%, 32,82% dan 32,49% dari tahun 2019 hingga 2021. Umur 65+ tahun, mencapai 30,33%, 26,72% dan 28,24% dari tahun 2019 hingga 2021.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Timor et al., 2022), ditemukan bahwa terdapat korelasi signifikan antara status perokok dan tingkat saturasi oksigen pada pasien selama operasi dengan anestesi umum inhalasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari responden yang merupakan perokok, sebanyak 25 orang (41,7%) memiliki saturasi oksigen di bawah 95%, sedangkan 5 orang (8,3%) memiliki saturasi oksigen $\geq 95\%$. Sementara itu, dari responden yang bukan perokok, 4 orang (41,7%) memiliki saturasi oksigen di bawah 95%, dan 26 orang (43,3%) memiliki saturasi oksigen $\geq 95\%$.

Peneliti telah melakukan pra survey di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata yang terletak di Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah. Dan diperoleh data pra survey pasien dengan general anestesi dari bulan Januari 2023 – Oktober 2023 sebanyak 2.292 pasien general anestesi, dengan jumlah tiap bulan 229 diantaranya kurang lebih 35% termasuk dalam pasien dengan riwayat merokok.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan. peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen pada Pasien Intra Operasi dengan *General Anestesi Inhalasi*." Hal ini karena tingkat saturasi oksigen perifer yang optimal dapat berpengaruh pada proses pemulihan pasien pasca anestesi.

B. Perumusan Masalah

Pasien yang akan menjalani operasi dan memiliki kebiasaan merokok memerlukan pemantauan hemodinamik yang intensif, khususnya pada tingkat saturasi oksigen. Pasien yang memiliki riwayat merokok memiliki risiko penurunan saturasi oksigen saat intra operasi, dan karena saturasi oksigen perifer memiliki peran penting

dalam anestesi umum. Berdasarkan pokok masalah tersebut, penelitian ini mengajukan sebuah pertanyaan, yakni “Bagaimana Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen pada Intra Anestesi dengan General Anestesi Inhalasi di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, jenis tindakan anestesi umum, riwayat merokok dan saturasi oksigen di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata
- b. Mengetahui status perokok pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata
- c. Mengetahui saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata
- d. Mengetahui hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih dalam mengenai hubungan antara status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi yang menggunakan general anestesi inhalasi. Secara praktis, penelitian ini memberikan beberapa manfaat, antara lain bagi Institusi Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata, penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan informasi yang berguna bagi pihak manajemen dalam memahami pengaruh status perokok terhadap saturasi oksigen selama operasi dengan anestesi inhalasi. Bagi pasien, hasil penelitian ini dapat berperan dalam memberikan edukasi mengenai dampak merokok terhadap saturasi oksigen selama operasi, sehingga mereka lebih memahami risiko yang terlibat. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman dan wawasan terkait hubungan antara status perokok dengan saturasi oksigen, terutama pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi inhalasi. Selain itu, bagi Universitas Harapan Bangsa, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi penting mengenai hubungan status perokok dengan saturasi oksigen, sekaligus menjadi bahan acuan dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, khususnya dalam bidang keperawatan anestesiologi, serta dapat dijadikan referensi bacaan bagi mahasiswa.

E. Keaslian Penelitian

Peneliti mengambil 3 penelitian terdahulu sebagai pembanding agar dapat terlihat keorisinalisasian dari peneliti. Keaslian penelitian terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Keaslian penelitian

Nama Peneliti referensi, Judul Penelitian, dan Tahun Jurnal	Metode Penelitian dan Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
<i>The Relations of Smoker Status Towards Oxygen Saturation of Intra Operations with General Inhalation</i> (Timor et al., 2022)	1.) Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasi dengan menggunakan pendekatan cross sectional. 2.) .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%).	Persamaan : 1. Metode Penelitian 2. Populasi pasien general anestesi Perbedaan : 1. Tempat penelitian 2. Waktu penelitian 3. Jumlah sample penelitian
Hubungan Perokok Dengan Komplikasi Jalan Napas Selama Intra Anestesi Pada Pasien Dengan Anestesi Umum Di Instalasi Bedah Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta (Viranda & Hidayati, 2022)	1.)Metode penelitian deskriptif korelasi dengan pendekatan cross sectional pada sasaran populasi pasien yang dilakukan tindakan anestesi umum teknik LMA dan ETT yang memiliki riwayat perokok pasif dan 2.)Analisa data dari hasil karakteristik responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 36 responden (54,5%). berdasarkan jenis Anestesi Umum kategori ETT 43 responden (65,2%).Berdasarkan agen inhalasi sevoflurane 59 responden (89,4%). Hipertensi 42 responden (63,6%) Penurunan saturasi oksigen yaitu 60 responden (90,9%). Bronkospasme 62 responden (93,6%). indikator pada Komplikasi Jalan Nafas antara ETT dengan LMA hasil nilai sig. 0,856 > 0,05. Hasil analisis data bivariat dengan 2 uji yang digunakan didapatkan hasil pada uji Chi-Square nilai p value adalah 0,000 (p< 0,05). Pada Uji Independent Test dengan	Persamaan : 1. Populasi pasien general anestesi Perbedaan : 1. Metode penelitian 2. Tempat penelitian 3. Waktu penelitian 4. Jumlah sample penelitian

	Mann Whitney didapatkan hasil nilai sig. 0,919 > 0,05.	
Hubungan Antara Status Perokok Dengan Nilai Saturasi Oksigen Pada Pasien Intra General Anestesi (Mardiah et al., 2023)	1.) Penelitian ini menggunakan desain korelasi dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> (pendekatan silang) 2.) diperoleh responden dengan status perokok terdapat 13 responden (43,3%) dengan saturasi oksigen <95% dan 17 responden (56,7%) dengan saturasi 96-100%. Responden dengan status bukan perokok 1 responden (3,3%) dengan saturasi oksigen <95% dan 29 responden (96,6%) dengan saturasi oksigen 96-100% dengan nilai hubungan p value 0,001. Kesimpulan: terdapat hubungan bermakna antara status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra general anestesi.	Persamaan : 1. Populasi pasien general anestesi Perbedaan 1. Metode penelitian 2. Tempat penelitian 3. Waktu penelitian 4. Jumlah sample penelitian

Metode

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Desain *cross-sectional* adalah penelitian yang mempelajari risiko dan efek melalui observasi, dengan tujuan mengumpulkan data secara simultan atau pada satu titik waktu. Penting untuk mempublikasikan hasil penelitian ini agar memberikan gambaran dan pengetahuan kepada peneliti bahwa ada metode penelitian yang hanya memerlukan satu kali pengambilan data. Desain *cross-sectional* merupakan kebalikan dari desain longitudinal, yang memerlukan waktu yang lebih lama, bisa berlangsung selama satu bulan, satu tahun, atau lebih, tergantung pada informan dan data yang akan diambil. (Abduh et al., 2022)

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata. Waktu pada penelitian ini terbagi menjadi dua waktu yaitu pra penelitian, dimana pembuatan proposal sampai pada seminar proposal pada bulan November 2023-Januari 2024, sedangkan untuk pengambilan data dilakukan pada tanggal 8 Juni – 30 Juni 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merujuk pada seluruh objek atau subjek penelitian. Populasi tidak hanya mencakup jumlah individu dalam subjek yang sedang diselidiki, tetapi juga mencakup semua karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek tersebut. (Amin et al., 2023). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien intra operasi dengan teknik general anestesi inhalasi yang merokok dan tidak

merokok, di ruang IBS Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata yang berjumlah 229 pasien dalam satu bulan.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil atau perwakilan yang memiliki karakteristik yang mewakili populasi secara keseluruhan. (Amin et al., 2023). Besar sampel dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan besar kecilnya jumlah sampel dan ketersediaan subjek dari penelitian itu sendiri. Penentuan besarnya sampel dalam penelitian ini dapat dihitung menggunakan rumus slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Besar Sampel

N = Besar populasi

e = Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir,

e = 0,1 Adapun besar sampel dalam penelitian ini

Sampel dalam penelitian ini yaitu:

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2}$$

$$n = \frac{229}{1+229(0.01)}$$

$$n = \frac{229}{3,29}$$

$$n = 69$$

Jadi besar sampel yang diperlukan untuk mewakili jumlah populasi adalah sebanyak 69

Kriteria Sampel

Pedoman yang digunakan untuk penentuan sampel dalam penelitian ini adalah kriteria inklusi dan kriteria eksklusi :

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien merokok dan tidak merokok
- b. Pasien dengan ASA I, II
- c. Pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum inhalasi

2. Kriteria Eksklusi

- a. Pasien dengan riwayat penyakit asma

b. Pasien gawat darurat

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas atau *Independent*

Variabel bebas atau *independent* adalah variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel lainnya.(Aryantini, 2022). Variabel bebas pada peniltian yang dilakukan adalah status perokok

2. Variabel terikat atau *Dependent*

Variabel terikat atau *Dependent* adalah variabel yang dipengaruhi atau mengalami perubahan akibat karena adanya variabel bebas. (Aryantini, 2022). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah saturasi oksigen

E. Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah tahap di mana data atau informasi yang terkumpul diubah menjadi ringkasan angka atau hasil berdasarkan kelompok data mentah. Setelah data dikumpulkan, dilakukan proses pengolahan untuk kemudian disusun dalam bentuk tabel sehingga dapat dijalankan analisis data. Aktivitas yang termasuk dalam pengolahan data mencakup:

a. *Editing*

Editing, atau sering disebut sebagai pemeriksaan, merujuk pada kegiatan mengecek dan meninjau kembali data yang telah terkumpul untuk menilai sejauh mana kesesuaian dan relevansinya, sehingga data tersebut dapat diproses lebih lanjut. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam proses editing ini melibatkan kelengkapan pengisian kuesioner, kejelasan tulisan, kesesuaian jawaban, dan relevansi informasi yang diberikan.

b. *Coding*

Coding adalah proses pengelompokan jawaban responden berdasarkan jenisnya untuk memudahkan pengolahan data. Dalam penelitian ini, peneliti telah melakukan pengkodean untuk beberapa variabel, yaitu: jenis kelamin (1 untuk laki-laki, 2 untuk perempuan), usia (dari remaja hingga lanjut usia dengan kode 1 hingga 4), status perokok (1 untuk merokok, 2 untuk tidak merokok), jenis tindakan general anestesi (1 untuk Endotracheal Tube, 2 untuk Laryngeal Mask Airway, dan 3 untuk Face Mask), serta karakteristik saturasi oksigen (1 untuk < 95% atau rendah, 2 untuk > 95% atau normal).

c. *Entry data*

Peneliti melakukan transfer atau input data ke dalam tabel sesuai dengan pengkodean yang telah ditetapkan, dan kemudian melakukan proses pengolahan data menggunakan tabel di *software* SPSS.

d. *Cleaning*

Proses verifikasi data yang telah dimasukkan ke dalam sistem komputer. Tahapan ini diterapkan meskipun data telah dimasukkan sesuai dengan aturan yang berlaku.

e. *Tabulating*

Langkah terakhir melibatkan pengelompokan data dalam tabel berdasarkan kriteria yang diinginkan untuk memberikan penjelasan mengenai suatu hal sesuai dengan variabel dan parameter variabel yang digunakan dalam penelitian. Hasilnya kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi.

2. Analisis data

Analisis data adalah proses memeriksa dan menginterpretasi data dengan menggunakan metode statistik. Proses ini dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan perangkat lunak atau software khusus.(Paramita et al., 2021). Metode analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Analisa univariat

Melakukan analisis terhadap kualitas satu variabel pada satu waktu. Hanya uji deskriptif yang dapat diterapkan dalam jenis analisis ini(Hardani et al., 2020). Hal ini dilaksanakan untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, jenis tindakan anestesi umumdan saturasi oksigen dengan memakai rumus :

$$P = F/n \times 100\%$$

Keterangan :

P = proporsi/jumlah presentase

F = Jumlah responden setiap kategori

n = Jumlah sampel

b. Analisa bivariat

Analisis bivariat melibatkan pertimbangan terhadap karakteristik dua variabel dan bagaimana keduanya berhubungan satu sama lain.(Hardani et al., 2020). Dalam penelitian ini analisis bivariat bertujuan untuk analisis data guna mengetahui hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di Rumah Sakit Umum Daerah Goeteng Taroenadibrata.

Analisis Chi-Square menggunakan frekuensi sebagai dasar perhitungan berbagai statistik yang digunakan untuk melakukan uji hipotesis tentang berbagai hal, oleh karena itu, analisis Chi-Square termasuk analisis statistik non-parametrik.

Meski distribusi Chi-Square pertama kali diperkenalkan oleh pakar statistik Jerman Friedrich Robert Helmet, uji Chi-Square pertama kali dipergunakan oleh Karl Pearson pada tahun 1900. Uji Chi-Square paling populer adalah uji Chi-Square Pearson yang juga disebut sebagai uji Chi-Squared, yang dilambangkan dengan χ^2 . Contoh klasik dari uji Chi-Square adalah uji kewajaran (farness) hasil pelemparan sebuah dadu, yakni menguji hipotesis apakah enam alternatif yang mungkin muncul dari pelemparan sebuah dadu memiliki probabilitas yang sama untuk terjadi (Utomo, 2020)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Adapun langkah – langkah dalam pengujian *Chi-square* yaitu :

- 1) Merumuskan hipotesis H_0 dan H_1
 H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara dua variabel
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara dua variabel
- 2) Menghitung distribusi *Chi-square* (χ^2)
- 3) Menentukan taraf signifikansi α
- 4) Menentukan kriteria pengujian
 Jika $p - value \geq 0,05$ maka H_0 Diterima
 Jika $p - value < 0,05$ maka H_0 Ditolak
- 5) Membandingkan $p - value$ dengan α
 Keputusan H_0 ditolak atau diterima
- 6) Membuat kesimpulan
 Ada tidaknya hubungan antar variabel.

Gambar 1. Uji chi square

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 69 pasien general anestesi di RSUD Goeteng Taroenadibrata Kabupaten Purbalingga yang bertujuan untuk mengetahui hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi melalui pengumpulan data primer didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Distribusi Karakteristik Responden

Berikut gambaran demografi dan karatekristik responden dijelaskan di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Perokok, Jenis Tindakan GA, SpO2 Intra Operasi.

Variabel	f	%
Usia		
1. 10 - 19 tahun	2	2,9%
2. 20 – 44 tahun	42	60,9%
3. 45 – 59 tahun	19	27,5%
4. > 60 tahun	6	8,7%
Jenis Kelamin		
1. Laki – laki	39	56,5%
2. Perempuan	30	43,5%
Status Perokok		
1. Merokok	39	56,5%
2. Tidak Merokok	30	43,5%
Jenis Anestesi Umum		

1. ETT	33	47,8%
2. LMA	28	40,6%
3. Face Mask	8	11,6%
SpO2		
1. <95%	37	53,6%
2. >95%	32	46,4%
Total	69	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia yaitu dari 65 responden sebagian besar berusia 20-44 tahun sebanyak 42 responden (60,9%), berdasarkan jenis kelamin sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 39 responden (56,5%), berdasarkan status perokok sebagian besar memiliki riwayat merokok dengan jumlah 39 responden (56,5%), dengan jenis tindakan general anestesi yang terbanyak yaitu ETT dengan jumlah 33 responden (47,8) dan rata-rata nilai saturasi oksigen <95% sebanyak 37 responden (53,6).

b. Distribusi Frekuensi Status Perokok Responden

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Status Perokok Responden

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Status Perokok Responden						
Karakteristik Responden	Status Perokok				Total	
	Merokok		Tidak Merokok			
	f	%	f	%	f	%
Usia						
1. 10-19 tahun	0	0,0	2	2,9	2	2,9
2. 20-44 tahun	23	33,3	19	27,5	42	60,9
3. 45 – 59 tahun	13	18,8	6	8,7	19	27,5
4. > 60 tahun	3	4,3%	3	4,3	6	8,7
Jenis Kelamin						
1. Laki-laki	37	53,6	2	2,9	39	56,5
2. Perempuan	2	2,9	28	40,6	30	43,5
Jenis Anestesi umum						
1. ETT	22	31,9	11	15,9	33	47,8
2. LMA	11	15,9	17	24,6	28	40,6
3. FACE MASK	6	8,7	2	2,9	8	11,6
SpO2%						
1. <95%	36	52,2	1	1,4	37	53,6
2. >95%	3	4,3	29	42	32	46,4

Berdasarkan tabel 3 diatas diperoleh data status perokok tertinggi pada rentang umur 20-44 tahun sebanyak 23 orang (33,3%), jenis kelamin laki-laki 37 orang (53,6%), dengan jenis tindakan GA ETT sebanyak 22 orang (31,9%), dan dengan responden yang memiliki saturasi oksigen <95% sebanyak 36 (52,2%) termasuk dalam riwayat merokok.

c. Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen Pada Pasien Intra Operasi dengan General Anestesi Inhalasi

Tabel 4. Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen Pada Pasien Intra Operasi dengan General Anestesi Inhalasi

Status Perokok	Saturasi Oksigen (%)				Total	P Value
	<95%		>95%			
	f	%	f	%	f	%
Merokok	36	52,2	3	4,3	39	56,5
Tidak Merokok	1	1,4	29	42	30	43,5
Jumlah	37	53,6	32	46,4	69	100

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa mayoritas responden yang mempunyai riwayat merokok mengalami penurunan saturasi oksigen <95% sebanyak 36 responden (52,2%), sedangkan 29 (42%) responden yang mempunyai riwayat tidak merokok sebagian besar menunjukkan nilai saturasi oksigen >95%.

Berdasarkan hasil uji statistik chi-square menunjukkan p-value 0.000 (p-value < 0,05) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi.

2. Pembahasan

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, status perokok, jenis tindakan GA, saturasi oksigen, sebagai berikut:

1) Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 69 responden sebagian besar berusia dewasa (20-44 tahun) sebanyak 42 responden (60,9%) dan sebagian kecil berusia remaja (10-19 tahun) sebanyak 2 responden (2,9%). Menurut (Amrullah et al., 2019) 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 dewasa, sehingga sesuai dengan data yang diperoleh, perokok lebih banyak ditemukan pada usia dewasa 20-44 tahun sebanyak 23 (33,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Angioni et al., 2021) bahwa sebagian besar perokok berusia antara 20 hingga 40 tahun.

2) Jenis Kelamin

Mayoritas responden yang memiliki riwayat merokok sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah sebanyak 37 responden (53,6%). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hermin, 2019) menyebutkan bahwa, merokok merupakan simbolisasi kematangan laki-laki. Perilaku merokok pada laki-laki merupakan suatu hal yang normal. Merokok menggambarkan citra potensi, kebijaksanaan, keberanian dan percaya diri. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh (Muliani et al., 2020), merokok pada laki-laki dapat diterima oleh masyarakat Indonesia,

namun dari sisi budaya merokok dikalangan perempuan dianggap sebagai perilaku menyimpang.

3) Jenis Tindakan GA

Karakteristik responden berdasarkan teknik anestesi menunjukkan mayoritas menggunakan teknik general anestesi ETT yaitu sebanyak 33 responden (47,8%), sedangkan teknik general anestesi LMA sebanyak 28 responden (40,6%) dan teknik general anestesi menggunakan face mask sebanyak 8 responden (11,6%). Memberikan anestesi, khususnya general anestesi inhalasi pada perokok mempunyai resiko yang cukup besar berkaitan dengan efektifitas jalan nafas sehubungan produksi mukus yang berlebihan, batuk, spasme bronkhus dan sesak akibat dari radang pada saluran nafas. Melihat dampak yang terjadi karena tindakan general anestesi, maka peran penata anestesi dalam pengkajian dan persiapan pada responden pra anestesi sangatlah penting. Saat ini tindakan pembedahan hampir sebagian besar menggunakan tehnik general anestesi, terutama pada pembedahan yang membutuhkan waktu lama: obat inhalasi yang dipakai dalam general anestesi salah satunya adalah isofluran. Isofluran adalah dapat memicu reflek saluran nafas yang menyebabkan hipersekresi, batuk, dan spasme laring. Ditambah dengan terganggunya fungsi silia di saluran nafas, anestesi yang lama dapat menyebabkan menumpuknya mukus di saluran nafas. Hal ini dapat menyebabkan penurunan pasokan O₂ yang menyebabkan penurunan saturasi O₂ (Samedi, 2021).

4) Status Perokok

Karakteristik berdasarkan riwayat status perokok mayoritas responden memiliki riwayat merokok sebanyak 39 (56,5%) dan responden yang memiliki riwayat tidak merokok sebanyak 30 (43,5%). Menurut peneliti, pasien yang memiliki riwayat merokok beresiko lebih tinggi mengalami penurunan saturasi oksigen 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 yang berbahaya saat durante anestesi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ummara & dkk, 2021), bahwa pasien perokok yang dilakukan tindakan general anestesi inhalasi sering terjadi tidak efektifitas jalan nafas berupa hipersekresi mukus. Penyebabnya tidak berfungsinya reflek fisiologis tubuh sehingga terjadi akumulasi pada saluran pernafasan yang mengakibatkan obstruksi jalan nafas parsial mupun total yang lebih lanjut jika tidak ditangani menyebabkan hipoksia.

5) Saturasi Oksigen

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan informasi bahwa responden dengan saturasi <95% sebanyak 37 responden (53,6%) dan pada saturasi >95% sebanyak 32 responden (46,4%). Menurut peneliti, salah satu faktor terjadinya penurunan saturasi pada pasien intra general anestesi adalah pasien dengan riwayat merokok. Dikarenakan kandungan zat kimia yang terkandung dalam rokok seperti nikotin yang dapat menyebabkan peradangan pada paru-paru dan dapat mengiritasi jalan nafas. Kandungan

lainnya yaitu karbonmonoksida atau CO₂, semakin banyak gas CO₂ ini terhirup maka akan sangat berbahaya karena oksigen dapat tergantikan posisinya untuk berkaitan dengan hemoglobin dalam darah. Sesuai dengan penelitian (Salombe, 2019) 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.

b. Hubungan Status Perokok dengan Saturasi Oksigen Pada Pasien Intra Operasi dengan General Anestesi Inhalasi

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas perokok mengalami penurunan saturasi oksigen <95% sebanyak 36 responden (52,2%) sedangkan yang tidak merokok mayoritas memiliki nilai saturasi >95% sebanyak 29 responden (42%). Pasien mengalami penurunan saturasi oksigen rata-rata pada saat pasca induksi hingga 5 menit sebanyak 33 responden. Berdasarkan hasil uji statistik chi-square menunjukkan p-value 0,000 (p-value < 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi di Rumah Sakit Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. 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 signifikan dapat dilihat bahwa 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.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Timor et al., 2022), hasil uji statistik didapatkan antara dengan menggunakan uji chi square didapatkan hasil odds ratio 32,500 dan p value 0,000. Sesuai dengan penelitian (Purnomo et al., 2017) bahwa pasien perokok menyebabkan mukosa jalan nafas mudah terangsang sehingga menyebabkan ketidakefektifan jalan nafas ditandai produksi sputum menjadi meningkat sehingga dapat terjadi penurunan saturasi oksigen. Penelitian yang dilakukan oleh (Salombe, 2019) memperoleh hasil bahwa pasien dengan status riwayat perokok memiliki saturasi dengan rata-rata 95% pasca operasi, faktor penyebabnya adalah dampak dari rokok yang mengobstruksi jalan nafas. Menurut (Septia et al., 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.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1). Distribusi karakteristik responden tertinggi berdasarkan usia terdapat pada usia 20-44 tahun sebanyak 42 responden (60,9%), berdasarkan jenis kelamin tertinggi pada responden laki-laki sebanyak 39 responden (56,5%), berdasarkan jenis tindakan GA tertinggi pada GA ETT sebanyak 33 responden (47,8%), berdasarkan responden yang memiliki riwayat merokok sebanyak 39 responden (56,5%), berdasarkan saturasi oksigen intra operasi tertinggi pada nilai <95% sebanyak 37 responden (53,6). 2). Jumlah responden yang memiliki riwayat merokok menunjukkan nilai saturasi <95% sebanyak 36 responden (52,2%). 3). Jumlah responden yang memiliki riwayat tidak merokok menunjukkan nilai saturasi >95% sebanyak 29 responden (42%). 4). Hasil uji statistik chi-square pada penelitian ini menunjukkan nilai p-value 0.000 (p-value < 0,05) yang berarti adanya hubungan status perokok dengan saturasi oksigen pada pasien intra operasi dengan general anestesi inhalasi

Daftar Pustaka

- Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. 3(01), 31–39. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1955>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Pilar*, 14(1), 15–31.
- Amrullah, A. A., Siregar, T., & Arbitera, C. (2019). Bahaya merokok di smpit alhidayah bogor. *Jurnal Bisnis Indonesia*, July 2019, 22–28.
- Angioni, S. A., Giansante, C., Ferri, N., Ballarin, L., Pampanin, D. M., Marin, M. G., Bargione, G., Vasapollo, C., Donato, F., Virgili, M., Petetta, A., Lucchetti, A., Cabuga Jr, C. C., Masendo, C. B. ., Hernando, B. J. ., Joseph, C. C. ., Velasco, J. P. ., Angco, M. K. ., Ayaton, M. A., ... Barile, N. B. (2021). Pengaruh Intervensi Edukasi Kesehatan Secara Daring Terhadap Pengetahuan Bahaya Rokok Masyarakat. *Fisheries Research*, 140(1), 6.
- Aryantini, P. V. (2022). Hubungan body mass index (bmi) dengan tingkat kesulitan intubasi endotracheal tube.
- Dr. Anna Surgeon Veterini dr., S. A. K. I. C., & Samedi, B. P. (2021). *Buku Ajar Teknik Anestesi Umum*. Airlangga University Press.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif &*

Kuantitatif. In LP2M UST Jogja (Issue March).

- Hermin, H., & Kurnia, M. M. (2019). Pengetahuan Dengan Perilaku Merokok Remaja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 1–7.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riskendas 2018. In *Laporan Nasional Riskesnas 2018* (Vol. 44, Issue 8).
- Kurnia Yuda Windi. (2022). Hubungan Perokok Dengan Saturasi Oksigen Pada Pasien Dengan Pasca General Anestesi Literature Review Naskah Publikasi. 1–20.
- Mardiah, Sarifah, S., & Untari, I. (2023). Hubungan Antara Status Perokok Dengan Nilai Satutasi Oksigen Pada Pasien Intra General Anestesi.
- Muliani, R., Simanjuntak, R., & Jundiah, S. (2020). Hubungan Tingkat Kebiasaan Merokok dengan Stadium Katarak Senilis di Poliklinik Katarak dan Bedah Refraktif (KBR) Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung. *Journal of Medicine and Health*, 2(5), 1–10. <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i5.1896>
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Get Press Indonesia.
- Purnomo, D., Abidin, Z., & Ardianto, R. (2017). Pengaruh Nebulizer, Infrared Dan Terapi Latihan Pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Et Causa Asma Bronkial. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(2), 60–69. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v1i2.61>
- Salombe, S. (2019). Study Nilai Saturasi Oksigen Perifer Pasca Anestesi Umum Inhalasi Pada Perokok Dan Bukan Perokok Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.
- Salsabila, N. N., Indraswari, N., & Sujatmiko, B. (2022). Gambaran Kebiasaan Merokok Di Indonesia Berdasarkan Indonesia Family Life Survey 5 (Ifs 5). *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.7454/eki.v7i1.5394>
- Septia, N., Wungouw, H., & Doda, V. (2016). Hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di fakultas kedokteran universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14611>
- Timor, S. A. A., Donsu, J. D. T., & Hendarsih, S. (2022). The Relations of Smoker Status Towards Oxygen Saturation of Intra Operations with General Inhalation. *Anaesthesia Nursing Journal*, Vol 1(1), 32–41. <https://doi.org/10.29238/anj.v1i1.1160>
- Ummara, A. F., & dkk. (2021). Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi. In *Yayasan Kita Menulis* (Vol. 7, Issue 2).

Utomo, Y. P. (2020). Analisis Chi Square untuk Penelitian. Pandiva Buku.

Viranda, V., & Hidayati, R. W. (2022). Hubungan Perokok Dengan Komplikasi Jalan Nafas Selama Intra Anestesi Pada Pasien Dengan Anestesi Umum Di Instalasi Bedah Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Yogyakarta.

World Health Organization. (2021). Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) are addictive and not. Health Promotion.