

Manajemen Anestesia Perioperatif pada Pasien Obesitas: A Literature Review
Alya Nabila Nurrahma¹, Andre Kusuma Rakhman²

¹ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung

Abstrak

Prevalensi obesitas terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir dan menjadi isu penting dalam praktik klinis. Kondisi ini menimbulkan tantangan khusus dalam manajemen perioperatif, terutama terkait pengelolaan jalan napas pada pasien obesitas yang menjalani pembedahan. Anestesiologis perlu memahami berbagai risiko yang muncul akibat perubahan anatomi dan fisiologi, seperti penumpukan jaringan lemak di area leher dan toraks, penurunan kapasitas fungsional paru, serta peningkatan kebutuhan oksigen. Selain itu, pasien obesitas sering memiliki komorbiditas, seperti diabetes melitus, hipertensi, dan obstructive sleep apnea, yang dapat meningkatkan risiko komplikasi perioperatif. Artikel ini disusun menggunakan metode literature review melalui pencarian artikel ilmiah dari berbagai jurnal. Literatur yang digunakan berasal dari publikasi tahun 2020 hingga 2025 dan diperoleh melalui database PubMed, NCBI, dan Google Scholar. Artikel yang terpilih dianalisis menggunakan pendekatan *systematic literature review* yang meliputi proses pengumpulan data, evaluasi kualitas studi, dan pengembangan sintesis hasil dengan fokus pada manajemen perioperatif pasien obesitas. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen anestesi pada pasien obesitas sangat bergantung pada penilaian praoperatif yang menyeluruh, perencanaan strategi jalan napas yang tepat, serta pemilihan teknik anestesi yang sesuai. Pada fase intraoperatif, pemantauan ketat dan penyesuaian dosis obat anestesi menjadi faktor penting. Perawatan pascaoperasi juga memegang peranan besar dalam mencegah komplikasi respirasi. Pendekatan komprehensif dan terintegrasi diperlukan untuk meningkatkan keamanan dan luaran klinis pasien obesitas yang menjalani operasi.

Kata Kunci: Anestesi, manajemen, obesitas, perioperatif

Perioperative Anesthetic Management in Obese Patients:
a Literature Review

Abstract

The prevalence of obesity has continued to rise over the past decades and has become a major concern in clinical practice. Obesity presents specific challenges in perioperative management, particularly in airway management for obese patients undergoing surgical procedures. Anesthesiologists must understand the various risks associated with anatomical and physiological changes, including excessive fat deposition in the neck and thoracic regions, reduced functional residual capacity of the lungs, and increased oxygen demand. In addition, obese patients frequently have comorbid conditions such as diabetes mellitus, hypertension, and obstructive sleep apnea, which further increase the risk of perioperative complications. This article was prepared using a literature review method through a comprehensive search of scientific articles published in various journals. The literature included publications from 2020 to 2025 obtained from PubMed, NCBI, and Google Scholar databases. Selected articles were analyzed using a systematic literature review approach, which involved data collection, assessment of study quality, and synthesis of findings with a focus on perioperative management in obese patients. The results indicate that successful anesthetic management in obese patients strongly depends on thorough preoperative assessment, careful airway strategy planning, and appropriate selection of anesthetic techniques. During the intraoperative phase, close monitoring and adjustment of anesthetic drug dosing are essential to maintain patient safety. Postoperative care also plays a crucial role in preventing respiratory complications, particularly in the early recovery period. A comprehensive and integrated perioperative approach is required to improve patient safety and optimize clinical outcomes in obese individuals undergoing surgery.

Keywords: Anesthesia, management, obese, perioperative

Korespondensi: Alya Nabila Nurrahma, Perumahan Raja Ratu Residence, Rajabasa, HP 081213146944, email: alynabilanurrahma@gmail.com

Pendahuluan

Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2016 lebih dari 1,9 miliar orang dewasa di dunia mengalami berat badan lebih (*overweight*) dan sekitar 650 juta di antaranya tergolong obesitas, dengan tren yang diprediksi terus bertambah setiap tahunnya¹. *World Obesity Atlas* 2024 melaporkan bahwa pada tahun 2020 terdapat 42% orang dewasa di dunia dengan berat badan

lebih (*overweight*) dan obesitas, yang terdiri atas 1,39 miliar orang dewasa dengan berat badan lebih (*overweight*) dan 0,81 miliar orang dewasa dengan obesitas. *World Obesity Atlas* memprediksi adanya peningkatan jumlah orang dewasa dengan berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas tiap tahunnya².

Berdasarkan kriteria WHO obesitas memiliki IMT >30kg/m² atau setara IMT ≥ 25kg/m² berdasarkan kriteria Asia Pasifik. *World Obesity Atlas* mengungkapkan Indonesia menempati urutan ke-3 dari 10 negara di Asia Tenggara dengan estimasi prevalensi obesitas

tertinggi, baik pada perempuan (14%) maupun laki-laki (8%). Data survei kesehatan Indonesia 2023 menunjukkan prevalensi obesitas dewasa (kelompok usia lebih dari 18 tahun) naik dari 21,8% (tahun 2018) menjadi 23,4%³.

Peningkatan angka obesitas juga tercermin dalam populasi pasien bedah, sehingga semakin banyak pasien obesitas yang memerlukan tindakan anestesia baik untuk prosedur elektif maupun emergensi. Dengan demikian, pemahaman mengenai tantangan dan pendekatan anestesi pada pasien obesitas menjadi aspek penting dalam praktik anesthesiologi modern.

Pasien obesitas memiliki karakteristik anatomi dan fisiologi yang berbeda dibandingkan populasi dengan berat badan normal. Perubahan tersebut melibatkan sistem respirasi, kardiovaskular, metabolik, hingga respon farmakologis terhadap obat anestesi. Kondisi ini menyebabkan manajemen anestesi pada pasien obesitas menjadi lebih kompleks, terutama terkait manajemen jalan napas, pemilihan teknik anestesi, penentuan dosis obat, ventilasi intraoperatif, serta monitoring pascaoperasi⁴. Selain itu, obesitas sering berkaitan dengan komorbiditas seperti *obstructive sleep apnea* (OSA), diabetes melitus, *gastroesophageal reflux disease* (GERD), dislipidemia dan hipertensi, yang dapat meningkatkan risiko komplikasi perioperatif.^{5,6}

Berbagai studi terbaru menyoroiti bahwa pendekatan anestesi konvensional tidak selalu sesuai diterapkan pada pasien obesitas karena perbedaan distribusi obat, *clearance metabolic*, dan respons hemodinamik. Oleh karena itu, strategi anestesi harus bersifat individual, berbasis bukti, dan mempertimbangkan prinsip keamanan pasien secara menyeluruh. Pendekatan modern juga menekankan optimalisasi praoperatif, penggunaan teknik airway yang lebih terencana, monitoring ventilasi yang ketat, serta pemulihan pascaoperasi yang terstruktur untuk meminimalkan risiko morbiditas dan mortalitas⁵.

Isi

Patofisiologi obesitas pada anestesi

Obesitas dideskripsikan sebagai penyakit multifactorial yang disebabkan oleh factor lingkungan, genetic, dan hormonal. Intake yang berlebihan dan pengeluaran kalori yang kurang memberikan kontribusi pada terjadinya obesitas. Obesitas dapat dihubungkan dengan rendahnya kadar vitamin dalam tubuh, seperti vitamin A, B D, dan E. Rendahnya asupan mineral seperti zink, besi, kalsium dan selenium

pun dapat berhubungan dengan terjadinya peningkatan berat badan⁶.

Pasien dengan obesitas mengalami perubahan anatomis akibat penumpukan jaringan lemak di saluran napaf bagian atas dan di bagian kepala serta leher. Peningkatan deposit jaringan lemak di faring dan hipofaring mengakibatkan adanya penyempitan pada saluran napas⁵.

Pasien dengan distribusi lemak abdomen dan sindrom metabolic memiliki risiko tinggi komorbid, seperti diabetes melitus, hipertensi arterial, atrial fibrilasi, dan penyakit jantung coroner, sehingga dapat meningkatkan terjadinya komplikasi perioperative^{5,7}.

Preoperatif

Penilaian jalur napas

Visite anestesia preoperatif dilakukan untuk menilai keadaan saluran napas pasien dan memperkirakan kesulitan *airway*. Pemeriksaan jalan napas meliputi pemeriksaan wajah dan pipi, derajat pembukaan mulut, skor Mallampati, jarak tiromental, rentang gerakan leher, serta gerakan mandibula dan leher. Terdapat beberapa factor yang berkaitan dengan kesulitan jalan napas atau intubasi pada pasien obese, antara lain jenis kelamin laki-laki, adanya OSA, skor Mallampati yang tinggi, skor ASA yang tinggi, dan sempitnya jarak tiromental⁵. Teknik lanjutan pada penilaian jalur napas seperti rontgen leher dan USG jalur napas dapat memprediksi kesulitan intubasi^{5,7}.

Penentuan saturasi arteri pada pasien obesitas yang menjalani operasi sangat penting karena pasien dengan PCO₂ arteri yang lebih besar dari 6kPa memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi karena dapat terjadi gagal napas⁶. Penting juga untuk menanyakan adanya gangguan pernapasan saat tidur yang dapat dilakukan menggunakan kuesioner STOP-BANG, di mana skor ≥ 5 menandakan adanya *obstructive sleep apnea* (OSA). Mengorok, kelelahan, apnea terobservasi, tekanan darah tinggi, BMI tinggi, usia, lingkaran leher, dan jenis kelamin pada kuesioner STOP-BANG dapat mengidentifikasi risiko OSA pada pasien obesitas^{5,6}. Pasien dengan OSA dan ketidakmampuan toleransi CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) dapat meningkatkan risiko komplikasi perioperative respiratorik dan kardiovaskular⁶. Selain kesulitan atau gagal intubasi, pasien obesitas juga dapat mengalami kesulitan ventilasi bag-mask. Secara keseluruhan, penilaian jalur napas preoperative pada pasien obesitas meliputi lingkaran leher, jarak antara mentum dan batas atas kartilago tiroid, derajat pembukaan mulut dan rahang,

mobilitas leher, adanya jaringan lemak berlebih pada regio leher, serta keadaan umum kepala leher pasien.

Penilaian kardiovaskular

Pada penilaian kardiovaskular perlu diperhatikan adanya sindrom metabolic yang dapat menjadi indikasi mayor terjadinya komplikasi kardiovaskular. Pemeriksaan EKG (elektrokardiogram) direkomendasikan untuk mengidentifikasi abnormalitas yang tak terlihat secara klinis⁸. Pasien dengan obesitas memiliki risiko tinggi pada terjadinya aritmia, terutama atrial fibrilasi dan takikardi ventricular. Aritmia pada pasien obesitas biasanya dipicu oleh banyak factor seperti hipoksia dan riwayat penyakit jantung⁶. Perubahan hemodinamik pada pasien obesitas menyebabkan perubahan anatomi dan fisiologi jantung sehingga meningkatkan risiko terjadinya atrial fibrilasi. Jaringan lemak yang berlebihan meningkatkan volume darah total yang dapat meningkatkan *cardiac output*.

Pre-oksigenasi

Peran preoksigenasi pada induksi anestesi dan intubasi adalah untuk mencapai denitrogenasi kapasitas residu fungsional sehingga memperpanjang waktu apnea aman untuk intubasi. Preoksigenasi pada pasien obesitas penting karena adanya risiko tinggi terjadinya desaturasi, konsumsi oksigen lebih tinggi, dan berkurangnya kapasitas residu fungsional^{5,8}. Penggunaan nasal kanul *high-flow* (HFNC) dapat memperbaiki preoksigenasi pada pasien dengan obesitas⁵.

Langkah-langkah yang tepat dilakukan antara lain (1) saat pasien dilakukan preoksigenasi elevasi kepala 25°, (2) saat memasukkan laringoskop, oksigen harus diadministasikan secara pasif dengan kateter 10 Fr melalui nasofaring dengan kecepatan 5 liter/menit, (3) selama preoksigenasi perlu dipertimbangkan pemasangan PEEP (*Positive End-Expiratory Pressure*) 10cmH₂O. Untuk mengurangi terjadinya preoksigenasi yang memicu atelectasis, tekanan inspiratorik harus dipertahankan sekitar 55cmH₂O selama 10 detik⁶. Metode preoksigenasi lain yang dapat dilakukan pasien obesitas meliputi CPAP, HFNC, dan ventilasi non invasive (NIV).

Medikasi preanestesi

Premedikasi pada pasien obesitas dapat membantu mencegah komplikasi bedah, seperti nyeri post-operasi, infeksi, kecemasan, ketidaknyamanan abdominal, hiperkoagulasi, dan mengoptimalkan kondisi medis pasien^{6,8}. Pregabalin, gabapentin, dan melatonin dapat digunakan sebagai profilaksis nyeri post-operasi. Pemberian ondansetron dan haloperidol

dapat mencegah mual muntah post-operasi. Benzodiazepine dapat dipertimbangkan untuk mengobati kecemasan yang berhubungan operasi⁶.

Untuk mencegah terjadinya tromboembolisme post-operasi dapat menggunakan dosis rendah *subcutaneous unfractionated heparin* atau *low molecular weight heparin* (LMWH)⁶. Antibiotic seperti Sefazolin dapat digunakan sebagai profilaksis infeksi. Pasien obesitas dengan berat badan ≥ 120 kg memerlukan dosis Sefazolin 3 gram untuk mencegah terjadi infeksi^{6,8}.

Interaoperatif

Posisi

Pada pasien obesitas terdapat penumpukan jaringan lemak di regio leher sehingga penting untuk mengelevasi tubuh bagian atas, kepala, dan leher di atas dada hingga meatus auditorius eksternal pasien terletak pada bidang horizontal yang sama dengan takik sternum. Teknik ini disebut posisi ramp-up yang dapat mempermudah intubasi pasien⁶. Posisi elevasi kepala ini dapat memperbaiki kualitas preoksigenasi dan meningkatkan waktu apnea yang aman^{5,6}. Posisi profilaksis pasien dalam posisi Tredelenburg terbalik, di mana seluruh tubuh diposisikan pada sudut kepala 30° dan ventilasi yang adekuat dapat meningkatkan Tingkat oksigenasi pasien^{8,9}. Laringoskopi fiberoptik fleksibel menjadi pendekatan paling umum untuk intubasi trakeal⁸. Intubasi pada pasien obesitas terjadi penyempitan jalan napas akibat deposit lemak dan sulitnya visualisasi pita suara.

Metode anestesi

Pada pasien obesitas dengan jaringan lemak berlebihan lebih sulit untuk memasukkan kateter vascular atau mengidentifikasi lokasi suntikan. Teknik anestesi epidural sulit dilakukan pada pasien obesitas akibat menebalnya lapisan epidural. Teknik anestesi spinal dan kombinasi lebih direkomendasikan⁹.

Teknik anestesi regional (anestesia epidural, spinal, *peripheral nerve blocks*) lebih dianjurkan daripada anestesia umum pada pasien obesitas. Pedoman internasional pun merekomendasikan anestesi regional pada pasien obesitas terutama jika mereka memiliki OSA. Anestesi regional memungkinkan mobilisasi dini dan mengurangi penggunaan opiate sistemik dan efek samping yang berhubungan, serta masalah paru-paru dan intubasi yang sulit dengan potensi komplikasi dapat dihindari^{7,10}.

Jika anestesi umum mutlak diperlukan, idealnya hal ini dilengkapi dengan teknik

regional. Penggunaan anestesi lokal untuk infiltrasi luka atau pada lokasi insisi trokar dapat sangat bermanfaat untuk intervensi laparoskopi. Pendekatan gabungan ini merupakan cara yang baik untuk menghemat anestesi dan opioid intra dan pascaoperasi, serta mengurangi risiko potensi komplikasi perioperatif^{7,10}. Teknik TIVA (*Total Intravenous Anesthesia*) secara signifikan mengurangi risiko mual muntah postoperatif dan menurunkan laju nadi intraoperatif, menawarkan manfaat potensial dalam meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pasien¹¹.

Dosis obat

Pemeliharaan anestesi umum berdasarkan berat badan total pada pasien obesitas berisiko menyebabkan overdosis. Namun dosis obat yang terlalu rendah juga berisiko membuat pasien sadar pada intraoperatif⁷. Istilah *Lean Body Weight* (LBW) sering digunakan sebagai dasar perhitungan dosis obat seperti induksi anestesi. Penggunaan sugammadex, berdasarkan berat badan ideal (IBW), meningkatkan efisiensi dan keamanan anestesi pada pasien obesitas. Perlunya penyesuaian dosis obat yang tepat dan penggunaan anestesi regional, seperti anestesi spinal atau kombinasi (CSE), merupakan metode yang berguna untuk prosedur bedah yang lebih lama⁹. Pendekatan modern menggunakan sevofluran dan alat supraglotis dapat membantu memastikan ventilasi optimal dan mengurangi risiko desaturasi, terutama pada kasus obesitas ekstrem⁹.

Propofol merupakan agen hipnotik yang paling umum digunakan pada pasien obesitas karena onset kerjanya yang cepat dan waktu pemulihan yang cepat. Namun, karena sangat lipofilik, volume distribusi dan klirensnya meningkat secara linear seiring dengan berat badan. Klirens dan volume distribusinya jauh lebih tinggi pada pasien obesitas dapat menyebabkan sedasi yang lebih lama dan waktu pemulihan yang lebih lama. Pada pasien obesitas, pemberian infus kontinyu agen anestesi ini menunjukkan peningkatan volume distribusi dan pembersihan yang sebanding dengan berat badan total (TBW)^{6,9}.

Fentanil merupakan opioid yang paling umum digunakan dalam anestesi. Fentanil memiliki volume distribusi dan klirens yang tinggi karena lipofilisitasnya yang tinggi. Alfentanil kurang lipofilik dan kurang poten dibandingkan fentanil, tetapi meskipun demikian, diperkirakan memiliki volume distribusi yang lebih tinggi pada pasien obesitas⁹.

Postoperatif

Pasien obesitas memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi respiratorik seperti gagal napas akut dan pneumonia. Atektasis pada pasien obesitas memerlukan waktu lebih lama untuk sembuh dan dapat menyebabkan kesulitan bernapas post-operasi⁶.

Setelah operasi selesai, opioid long-acting dan obat penenang hanya boleh diberikan dengan hati-hati kepada pasien dengan obesitas untuk menghindari depresi pernapasan berkepanjangan dan kolaps jalan napas⁷. Mobilisasi pada awal post-operasi disarankan dilakukan pada pasien obesitas untuk memperbaiki fungsi kardiopulmonal dan menurunkan risiko tromboemboli⁷.

Perawatan postoperative pada pasien obesitas meliputi penggunaan ventilasi tekanan positif noninvasif (NPPV) yang dapat mengurangi risiko komplikasi respiratorik. Pasien dengan OSA, penggunaan CPAP mengurangi risiko komplikasi pulmoner dan tekanan jalan napas bilevel positif (BiPAP) digunakan setelah ekstubasi dapat bermanfaat dalam mempertahankan volume paru^{7,9}. Penggunaan CPAP dapat memperbaiki patensi jalan napas, mekanisme respiratorik, dan mencegah kolaps alveolar⁸.

Ringkasan

Obesitas secara signifikan memengaruhi manajemen anestesi, sehingga memerlukan penyesuaian strategi manajemen jalan napas dan pemilihan metode anestesi. Perubahan anatomi dan fisiologis pada pasien obesitas menyebabkan peningkatan risiko kesulitan ventilasi dan intubasi. Pasien obesitas memiliki risiko tinggi terjadi komplikasi intraoperatif maupun postoperative. Penilaian preoperative pasien obesitas yang menjalani operasi menjadi sangat penting dilakukan untuk menilai sistem kardiovaskular dan pulmoner. Selama operasi, posisi pasien obesitas sangat perlu diperhatikan untuk mempertahankan jalan napas. Pemilihan agen anestesi juga diperhatikan pada pasien obesitas. Pada akhirnya, mengoptimalkan strategi anestesi pada pasien obesitas memerlukan pendekatan komprehensif yang mencakup penilaian pra operasi, persiapan yang tepat, dan pemantauan pasien selama dan setelah operasi.

Daftar Pustaka

1. WHO. Obesity and Overweight [internet]; 2025 [disitasi tanggal 21 November 2025]. Tersedia dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

2. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2024; 2025 [disitasi tanggal 21 November 2025]. Tersedia dari https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2025_rev1.pdf
3. Kemenkes. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam Angka; 2024 [disitasi tanggal 21 November 2025]. Tersedia dari <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
4. Ferawati. Anastesi pada Pasien Obesitas; 2025 [disitasi tanggal 21 November 2025]. Tersedia dari https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/4015/anastesi-pada-pasien-obesitas-
5. Liew WJ, Negar A, Singh PA. Airway Management in Patients Suffering from Morbid Obesity. *Saudi Journal of Anesthesia*. 2022; 16(3): 314-321.
6. Seyni-Boureima R, Zhang Z, Antoine MMLK, Antoine-Frank CD. A Review on the Anesthetic Management of Obese Patients Undergoing surgery. *BMC Anesthesiology*. 2022; 22(98).
7. Hardt K, Wappler F. Anesthesia for Morbidly Obese Patients. *Dtsch Arztebl Intl*. 2023; 120: 770-785.
8. Waheed Z, Amatul-Hadi F, Kooner A, Afzal M, Ahmed R, dkk. General Anesthetic Care of Obese Patients Undergoing Surgery: A Review of Current Anesthetic Considerations and Recent Advances. *Cureus*. 2023; 15(7).
9. Telega S, Bollin P, Szymczak U, Lachor WW, Solarz MB, dkk. Anesthesiological Perspective on The Obese Patients: Challenges and Management-Literature Review. *Quality in Sport*. 2025; 41.
10. De Cassai A, Zarantonello F, Pistollato E, Pettenuzzo T, Busetto V, dkk. Regional Anesthesia in Obese Patients: Challenges, Considerations, and Solutions. *Saudia Journal of Anesthesia*. 2025; 19:221-226.
11. Domene SS, Fulginiti D, Thompson A, Vargas VPS, Rodriguez LC, dkk. Inhalation Anesthesia and Total Intravenous Anesthesia (TIVA) Regimens in Patients with Obesity: An Updated Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Anesthesia Analgesia and Critical Care*. 2025; 5(15).