

MANAJEMEN AIRWAY PADA PEMBEDAHAN ORIF DENGAN GENERAL ANESTESI LARINGEAL MASK AIRWAY (LMA)

Berliana Marschanda Kholyly¹, Dimas Fadlyan², Kristina Tasya Aurora Rumagit³,
Kunti Melati⁴, Randi Piariani⁵, Halima Aulia Ita Maghfiroh⁶

^{1,2,3,4,5,6} Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi Politeknik Insan
Husada Surakarta

Alamat e-mail : berlianakholyly@gmail.com¹, dimasfadlyan815@gmail.com²,
kristinatasya183@gmail.com³, kuntimelati77@gmail.com⁴,
randipia590@gmail.com⁵, halima@polinsada.ac.id⁶

ABSTRACT

General anesthesia causes reversible loss of consciousness and pain and requires the use of breathing aids such as a face mask or Laryngeal Mask Airway (LMA) to ensure adequate ventilation during surgery. In surgical procedures such as Open Reduction and Internal Fixation (ORIF), especially on the upper extremities, understanding the mechanisms of general anesthesia, the selection of airway devices, and postoperative risks is important for optimizing perioperative management and patient safety. The objective is to determine the airway status of upper extremity ORIF patients undergoing ORIF surgery with General Anesthesia using LMA. This study is a descriptive observational study with a sample size of 5 patients diagnosed with upper extremity fractures who underwent ORIF surgery at Diponegoro Dua Satu General Hospital in Klaten. All patients had good preoperative airway evaluation results and were categorized as ASA I–III. During the anesthesia procedure, LMA placement was successfully performed in all patients without complications, with adequate and stable spontaneous ventilation throughout the surgery. Intraoperative monitoring showed that the patients' hemodynamic and respiratory parameters, such as SpO₂, ETCO₂, airway pressure, and tidal volume, remained within normal limits without any signs of obstruction or airway complications. Airway management with LMA intubation and invasive monitoring proved to be safe and effective during the ORIF surgical procedure.

Keywords: General Anesthesia, Airway, LMA, ORIF

ABSTRAK

General anestesi menyebabkan hilangnya kesadaran dan nyeri secara reversibel serta memerlukan penggunaan alat bantu jalan napas seperti *face mask*, atau *Laryngeal Mask Airway* (LMA) untuk memastikan ventilasi adekuat selama pembedahan. Pada tindakan pembedahan seperti *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) terutama pada akstremitas atas, pemahaman mengenai mekanisme anestesi umum, pemilihan perangkat jalan napas, serta risiko pascaoperasi penting untuk optimalisasi manajemen perioperatif dan keselamatan

pasien. Tujuannya mengetahui airway pasien ORIF ekstremitas atas pada pembedahan ORIF dengan General Anestesi LMA. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan sampel berjumlah 5 pasien dengan diagnosa fraktur ekstremitas atas yang menjalani prosedur pembedahan ORIF di RSUD Diponegoro Dua Satu Klaten. Seluruh pasien memiliki hasil evaluasi jalan napas preoperatif yang baik dan masuk dalam kategori ASA I–III. Selama prosedur anestesi, pemasangan LMA pada seluruh pasien berhasil dilakukan tanpa hambatan, dengan ventilasi spontan yang tetap adekuat dan stabil sepanjang operasi. Pemantauan intraoperatif menunjukkan bahwa parameter hemodinamik dan respirasi pasien, seperti SpO₂, ETCO₂, tekanan jalan napas, serta tidal volume, berada dalam batas normal tanpa adanya tanda obstruksi atau komplikasi airway. Manajemen airway dengan intubasi LMA, dan pemantauan invasif terbukti aman dan efektif selama prosedur pembedahan ORIF.

Kata Kunci: General Anestesi, Jalan Napas, LMA, ORIF.

A. Pendahuluan

Fraktur adalah gangguan komplrit atau tak komplrit pada struktur tulang dan didefinisikan sesuai dengan jenis dan luas luka. Fraktur terjadi ketika tulang menjadi subjek tekanan yang lebih besar dari pada diserapnya. Fraktur dapat disebabkan oleh trauma langsung, kekuatan yang meremukkan, gerakan yang mendadak bahkan karena kontraksi otot yang ekstrim (Rachmadina & Muladi, 2025). Fraktur ekstremitas adalah hilangnya kontinuitas tulang pada ekstremitas atas dan ekstremitas bawah, bersifat lokal maupun sebagian, disebabkan oleh trauma yang ditentukan sesuai dengan tipe dan luasnya. (Syaifurozzi, 2020). Pembedahan *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) pada ekstremitas atas merupakan prosedur ortopedi yang umum dilakukan untuk mengatasi fraktur kompleks yang memerlukan fiksasi internal. ORIF merupakan

sebuah prosedur bedah medis yang tindakannya mengacu pada operasi terbuka untuk mengatur tulang. Prosedur ini biasanya dilakukan di bawah pengaruh general anestesi (Maris, 2020).

General anestesi mempunyai tujuan agar dapat menghilangkan nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan amnesia yang bersifat reversible dan dapat diprediksi. General anestesi juga menyebabkan amnesia yang bersifat anterograd, yaitu hilangnya ingatan saat dilakukan pembiusan dan operasi sehingga saat pasien sudah sadar, pasien tidak mengingat peristiwa pembedahan/pembiusan yang baru saja dilakukan (Sholichah, 2018). Sifat anestesi umum yang reversible memungkinkan pasien bangun kembali tanpa efek samping. Anestesi umum juga dapat diperkirakan durasinya dengan penyesuaian dosis (Dieni & Sholichah, 2021). Beberapa teknik general anestesi inhalasi adalah

Endotracheal Tube (ETT), dan *Laryngeal Mask Airway* (LMA). Alat tersebut akan dipasang kepada pasien untuk membantu menjaga jalan nafas (Kristanto, 2024). Saat sadar, hal seperti rasa tidak nyaman pada tenggorokan dan terasa banyak lendir kental ditenggorokan karena akumulasi sekret akan dialami pasien dapat menyebabkan depresi pernafasan sekunder dari sisa anestesi dan penurunan kemampuan pengontrolan posisi lidah yang akan berpengaruh terhadap kepatenan jalan nafas, serta penurunan kemampuan batuk efektif sehingga dapat menyebabkan terjadi penumpukan sekret pada saluran napas (Made & Kumala, 2022). Dari latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa penulis bermaksud menerapkan manajemen airway pada pasien ORIF ekstremitas atas dengan menggunakan GA LMA di IBS RSUD Diponegoro Dua Satu Klaten.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif dengan pendekatan studi kasus terhadap 5 pasien yang menjalani pembedahan ORIF dengan GA LMA di RSUD Diponegoro Dua Satu Klaten pada 7-22 November 2022. Parameter yang dinilai meliputi airway selama prosedur pembedahan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

1. Kasus

Kasus pertama, pasien perempuan Ny. S usia 51 tahun. Datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) tanggal 10 November 2025 dengan keluhan nyeri pada bahu kanan setelah terserempet motor, pasien jatuh ke arah kanan, bahu tidak bisa di gerakkan dan bengkak. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran composmentis dengan *Glasgow Coma Scale* (GCS) 15. Tekanan darah 120/80 mmHg, HR 86 x/mnt, RR 24 x/mnt, suhu 36,1 °C, berat badan 45 kg, tinggi badan 155 cm, dengan BMI 18,7. Kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyromental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, Mallampati II, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh Ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 2 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan ekstremitas atas edema (+) terdapat jejas pada bahu kanan, akral hangat. Pada pemeriksaan neurologis, didapatkan berkurangnya kekuatan motorik pada bahu kanan, sedangkan untuk fungsi sensoris normal. Pada pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan hemoglobin 12,6 g/dl, leukosit 14,69 u/L, hematokrit 38,1%, Trombosit 255 u/L. Hasil

pemeriksaan radiologi pada thorax didapatkan hasil corakan paru normal, sinus CF terbuka diafragma licin, CTR <0,5, pada radiologi clavicula dextra didapatkan fraktur comminutif clavicula dextra 1/3 tengah dalam fixasi internal, aposisi dan alignment jelek. Pemeriksaan EKG hasil sinus rhythm. Setelah mendapat hasil pemeriksaan pasien didiagnosa CF clavicula dextra dengan ASA I dan direncanakan tindakan pro ORIF.

Kasus kedua, Pasien An. U berusia 15 tahun, datang ke IGD pada tanggal 13 November 2025 dengan keluhan nyeri bahu kiri setelah jatuh 4 hari yang lalu dan memar. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran composmentis dengan GCS 15, tekanan darah 124/79 mmHg, HR 83x/menit, RR 21 x/menit, suhu 36,5 °C, berat badan 60 kg, tinggi badan 172 cm, BMI 20,3. Anamnesa preoperatif tidak didapatkan riwayat alergi obat, tidak terdapat penyakit penyerta, pasien telah puasa pada pukul 08.00 WIB. Jalan nafas normal, buka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, Mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikuler, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh Ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, akral hangat, kulit

kemerahan, CRT < 2 detik. Tidak didapatkan defisit neurologis. Pada pemeriksaan neurologis, didapatkan berkurangnya kekuatan motorik pada bahu kiri, sedangkan untuk fungsi sensoris normal. Pada pemeriksaan abdomen ditemukan bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan ekstremitas didapatkan kelainan tulang ekstremitas bahu kiri, jejas (+). Pasien tidak terdapat cedera thorax yang mempengaruhi ventilasi. Pada pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan HB 14,2 g/dl, AL 13,26 u/L, hematokrit 41,8%, trombosit 279 u/L. Hasil pemeriksaan radiologi pada clavicula sinistra didapatkan fraktur clavicula sinistra 1/3 tengah aposisi dan alignment jelek cum angulatio. Setelah mendapat hasil pemeriksaan pasien didiagnosa CF clavicula sinistra dengan ASA I dan direncanakan tindakan pro ORIF.

Kasus ketiga, Pasien perempuan Ny. M berusia 35 tahun datang ke IGD pada tanggal 15 November 2025 dengan keluhan nyeri tangan kanan setelah jatuh tidak bisa digerakan dan bengkak. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran composmentis dengan GCS 15, tekanan darah 100/80 mmHg, HR 102 x/menit, RR 20 x/menit, suhu 36,2 °C, berat badan 65 kg, tinggi badan 165 cm, BMI 23,9. Anamnesa preoperatif tidak didapatkan riwayat alergi obat, tidak terdapat penyakit penyerta, pasien telah puasa pada pukul 11.00 WIB. Jalan nafas normal, buka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, Mallampati II, fleksi ekstensi leher normal, suara

nafas vesikuler, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh Ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, akral hangat, kulit kemerahan, CRT < 2 detik. Pada pemeriksaan neurologis, didapatkan berkurangnya kekuatan motorik pada tangan kanan, sedangkan untuk fungsi sensoris normal. Pada pemeriksaan abdomen ditemukan bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan ekstremitas didapatkan kelainan tulang ekstremitas kanan atas, bengkak(+). Pasien tidak terdapat cedera thorax yang mempengaruhi ventilasi. Pada pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan HB 14,6 g/dl, AL 8.03 u/L, hematokrit 43,7%, trombosit 304 u/L. Hasil pemeriksaan radiologi pada wrist joint dextra didapatkan fraktur radius dextra 1/3 distal dengan dislokasi radiocarpea kesan galeazzy fraktur dextra. Setelah mendapat hasil pemeriksaan pasien di diagnosa CF Os Radius Dextra dengan ASA I kemudian akan direncanakan tindakan pro ORIF.

Kasus keempat, Pasien perempuan Ny. V, berusia 64 tahun, datang ke IGD pada 18 November 2025 dengan keluhan utama nyeri hebat pada lengan kanan setelah mengalami jatuh di rumah disertai keterbatasan pergerakan lengan

kanan. Pada pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran composmentis dengan GCS 15, tekanan darah 163/100 mmHg, HR 96 x/menit, RR 22 x/menit, suhu 36°C, berat badan 55 kg, tinggi badan 155 cm, dengan BMI 22,9. Anamnesa preoperatif alergi (-), riwayat penggunaan obat (+) Amlodipine 5 mg terakhir diminum 1 bulan lalu, penyakit penyerta HT (+) tidak terkontrol. Jalan nafas normal, kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 , jarak thyroid-tiroid ≥ 2 jari, Mallampati 1, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikuler, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pemeriksaan jantung menunjukkan ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid-clavicula sinistra, bunyi jantung regular, dan tanpa murmur maupun gallop. Pada pemeriksaan abdomen ditemukan bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Ekstremitas tampak hangat dengan akral baik, edema (+) pada lengan kanan. Pada pemeriksaan neurologis, didapatkan berkurangnya kekuatan motorik pada tangan kanan, sedangkan untuk fungsi sensoris normal. Pada pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan HB 12,6 g/dl, AL 8,42 u/L, hematokrit 38,0%, trombosit 261 u/L. Pemeriksaan radiologi pada thorax didapatkan cor dan pulmo dalam batas normal, pada elbow dextra didapatkan fraktur kompleta di head os radius dextra A/A cukup. Pemeriksaan EKG hasil sinus rhythm. Setelah mendapatkan hasil

pemeriksaan pasien didiagnosa CF head radius dextra dengan ASA III dan akan direncanakan tindakan pro ORIF.

Kasus kelima, Pasien An. A berusia 15 tahun datang ke IGD pada tanggal 16 November 2025 dengan keluhan nyeri siku kiri post jatuh terpleset kemarin sore, bengkak (+) semakin nyeri jika di gerakkan. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran composmentis dengan GCS 15, tekanan darah 110/80 mmHg, HR 122 x/menit, RR 22 x/menit, suhu 36,2 °C, berat badan 40 kg, tinggi badan 140 cm, BMI 20,4. Anamnesa preoperatif tidak didapatkan riwayat alergi obat, tidak terdapat penyakit penyerta, pasien telah puasa pada pukul 11.30 WIB. Jalan nafas normal, buka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, Mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikuler, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh Ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, akral hangat, kulit kemerahan, CRT < 2 detik. Pada pemeriksaan neurologis, didapatkan berkurangnya kekuatan motorik pada tangan kanan, sedangkan untuk fungsi sensoris normal. Pada pemeriksaan abdomen didapatkan bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan

ekstremitas, didapatkan kelainan tulang ekstremitas kanan atas, bengkak (+). Pasien tidak terdapat cedera thorax yang mempengaruhi ventilasi. Pada pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan HB 10,7 g/dl, AL 8,12 u/L, hematokrit 34,2 %, trombosit 275 u/L. Hasil pemeriksaan radiologi pada nterchii sinistra didapatkan fraktur condilus medialis humeri sinistra, aposisi dan alignment kurang tampak dislokasi elbow joint sinistra. Setelah mendapat hasil pemeriksaan pasien di diagnosa CF opicondylus os humeri sinistra dengan ASA I kemudian akan direncanakan tindakan pro ORIF.

2. Penatalaksanaan Airway dan Monitoring Vital Intra Anestesi

Komponen penting yang perlu disiapkan dalam tindakan anestesi general pada pembedahan ORIF pada kasus ini yaitu persiapan mesin anestesi, seperti pemeriksaan fungsi yang harus dipastikan semua dapat berfungsi dengan baik termasuk sistem ventilasi, alarm, dan sumber gas. Kemudian pengisian vaporzier, dalam kasus ini agen yang digunakan adalah sevoflurane. Selanjutnya persiapan intubasi, tidak jauh berbeda persiapan intubasi menggunakan ETT dan LMA, STATICS harus tetap di disiapkan untuk berjaga jika terjadi keadaan darurat. Selain beberapa peralatan yang penting dipersiapkan, teknik intubasi dan manajemen airway perlu diperhatikan.

Berikut penatalakasanaan pada tiap kasus :

Kasus pertama, pasien Ny. S tiba di kamar operasi sudah terpasang infus perifer di tangan kiri dengan kateter intravena no 20G. Dilakukan pengukuran tanda vital sebelum pembiusan, didapatkan hasil tekanan darah 128/87 mmHg, HR 88 x/mnt, SpO₂ 99%. Diberikan preoksigenasi dengan O₂ 100% 2 L/mnt. pembiusan dimulai dengan dengan posisi supine dimulai dengan pemberian premedikasi Metoclopramide 10 mg/IV, kemudian pre-emptive analgesia dan hipnotik ketamin 30mg, propofol 70mg dan induksi menggunakan inhalasi sevoflurane. Kemudian dilakukan ventilasi dengan face mask. Setelah dilihat tidak ada reflek bulu mata pada pasien kemudian dilakukan intubasi LMA ambu nomer 3. Dalam tindakan pembedahan ini ventilasi spontan dengan tidal volume 360-480ml, RR 20x/mnt, PEEP 5 cmH₂O. pembiusan selesai, kemudian dilakukan perubahan posisi pada meja operasi head up miring kanan, kepala dimiringkan ke kanan kemudian diberi bantalan dibawah clavicula kiri untuk menyangga bahu lalu evaluasi dengan memastikan pengembangan dada pasien dan bag valve. Selama operasi periksa kembali kebocoran saat dokter operator melakukan retraksi kuat. Setelah anestesi dinyatakan berjalan, maka operasi bisa dimulai. Operasi berjalan lancar, lama anestesi 45 menit, dan lama operasi 40 menit. Parameter respirasi relatif stabil dan hemodinamik selama prosedur operasi relatif stabil. Setelah tindakan pembedahan berakhir pasien

dilakukan pengakhiran anestesi dengan mematikan agen anestesi dan menaikkan O₂ lalu LMA dilepas, selanjutnya dilakukan pemasangan OPA, serta pastikan reflek airway dalam keadaan adekuat. Kemudian pasien dipindahkan ke ruang pemulihan untuk dilakukan observasi sebelum dipindahkan ke ruang rawat inap. Pada pasca operasi hemodinamik pasien mengalami kenaikan dan respirasi relatif stabil.

Kasus kedua, pasien An. U tiba di kamar operasi sudah terpasang infus perifer di tangan kanan dengan kateter intravena no 20G. Dilakukan pengukuran tanda vital sebelum pembiusan, didapatkan hasil tekanan darah 134/89 mmHg, HR 64 x/mnt, SpO₂ 99%. Diberikan preoksigenasi dengan O₂ 100% 2 L/mnt. pembiusan dimulai dengan dengan posisi supine dimulai dengan pemberian premedikasi Metoclopramide 10 mg/IV, kemudian pre-emptive analgesia dan hipnotik ketamin 30mg, propofol 70mg dan induksi menggunakan inhalasi sevoflurane. Kemudian dilakukan ventilasi dengan face mask. Setelah dilihat tidak ada reflek bulu mata pada pasien kemudian dilakukan intubasi LMA ambu nomer 3. Dalam tindakan pembedahan ini ventilasi spontan dengan tidal volume 360-480ml, RR 20 x/mnt, PEEP 5 cmH₂O. pembiusan selesai, kemudian dilakukan perubahan posisi pada meja operasi head up miring kanan, kepala dimiringkan ke kanan kemudian diberi bantalan dibawah clavicula kiri untuk menyangga bahu lalu evaluasi dengan memastikan

pengembangan dada pasien dan bag valve. Selama operasi periksa kembali kebocoran saat dokter operator melakukan retraksi kuat. Setelah anestesi dinyatakan berjalan, maka operasi bisa dimulai. Operasi berjalan lancar, lama anestesi 45 menit, dan lama operasi 40 menit. Parameter respirasi relatif stabil dan hemodinamik selama prosedur operasi relatif stabil. Setelah tindakan pembedahan berakhir pasien dilakukan pengakhiran anestesi dengan mematikan agen anestesi dan menaikkan O_2 lalu LMA dilepas, selanjutnya dilakukan pemasangan OPA, serta pastikan refleks airway dalam keadaan adekuat. Kemudian pasien dipindahkan ke ruang pemulihan untuk dilakukan observasi sebelum dipindahkan ke ruang rawat inap. Pada pasca operasi hemodinamik pasien mengalami kenaikan dan respirasi relatif stabil.

Kasus ketiga, pasien Ny. M tiba di kamar operasi sudah terpasang infus perifer di tangan kanan dengan kateter intravena no 20G. Dilakukan pengukuran tanda vital sebelum pembiusan, didapatkan hasil tekanan darah 135/89 mmHg, HR 69 x/mnt, SpO_2 97%. Diberikan preoksigenasi dengan O_2 100% 2 L/mnt. pembiusan dimulai dengan posisi supine dimulai dengan pemberian premedikasi Metoclopramide 10 mg, kemudian preemptive analgesia fentanyl 100 mcg dan induksi menggunakan inhalasi sevoflurane ditambah propofol 100 mg. Kemudian dilakukan ventilasi dengan face mask. Setelah dilihat tidak ada reflek bulumata pada pasien kemudian

dilakukan intubasi LMA ambu dengan ukuran 3. Dalam tindakan pembedahan ini ventilasi spontan dengan tidal volume 450 ml, RR 20 x/mnt, PEEP 5 cmH₂O. pembiusan selesai, posisi pasien saat di operasi yaitu supine, kemudian dilakukan evaluasi dengan memastikan pengembangan dada pasien dan bag valve. Setelah anestesi dinyatakan berjalan, maka operasi bisa dimulai. Operasi berjalan lancar, lama anestesi 45 menit, dan lama operasi 40 menit. Parameter respirasi relatif stabil dan hemodinamik selama prosedur operasi relatif stabil. Setelah tindakan pembedahan berakhir pasien dilakukan pengakhiran anestesi dengan mematikan agen anestesi dan menaikkan O_2 lalu melepas LMA, selanjutnya dilakukan pemasangan OPA, serta pastikan jalan napas pasien dalam keadaan baik. Kemudian pasien dipindahkan ke ruang pemulihan untuk dilakukan observasi sebelum dipindahkan ke ruang rawat inap. Pada pasca operasi hemodinamik TD pasien mengalami kenaikan dan respirasi relatif stabil.

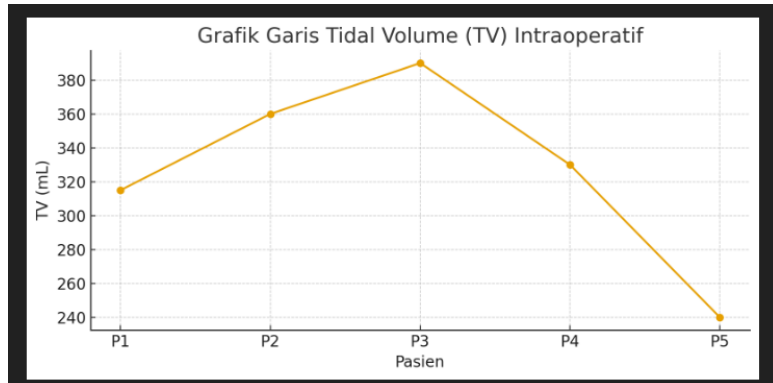
Kasus keempat, pasien Ny. V Pasien tiba di kamar operasi dengan infus perifer sudah terpasang pada tangan kiri menggunakan kateter intravena ukuran 20G. Sebelum pembiusan dilakukan pengukuran tanda vital, didapatkan tekanan darah 128/74 mmHg, HR 65 x/mnt, RR 22 x/menit, dan SpO_2 99%. Pasien kemudian diberikan preoksigenasi dengan oksigen 100% untuk meningkatkan cadangan oksigen sebelum induksi. pembiusan dimulai

dalam posisi supine dengan pemberian premedikasi Metocloprami de 10 mg, dilanjutkan analgesia pre-emptif fentanyl 50 mcg, serta induksi menggunakan propofol 100 mg bersamaan dengan sevoflurane. Setelah refleks bulu mata menghilang, dilakukan ventilasi dengan face mask dan terlihat pengembangan dada simetris. Selanjutnya dilakukan pemasangan LMA Ambu no 3 yang masuk dengan baik dan posisinya dikonfirmasi melalui auskultasi, pengembangan dada bilateral, dan kurva ETCO₂ yang stabil. Ventilasi spontan dipertahankan selama pembedahan, dengan pemantauan saturasi oksigen, pola napas, dan tekanan jalan napas. Parameter respirasi dan hemodinamik tetap stabil sepanjang prosedur. Selama prosedur tidak ditemukan gangguan ventilasi, tidak ada tanda obstruksi jalan napas, dan kualitas ventilasi melalui LMA tetap baik. Hemodinamik pasien berada dalam batas stabil hingga akhir operasi. lama anestesi 45 menit, dan lama operasi 40 menit. Setelah tindakan pembedahan selesai, dilakukan pengakhiran anestesi dengan menghentikan agen inhalasi dan meningkatkan aliran oksigen. Jalan napas dievaluasi kembali, dan LMA dilepas selanjutnya dilakukan pemasangan OPA, serta pastikan jalan napas pasien dalam keadaan baik. Pasien kemudian dipindahkan ke ruang pemulihan untuk observasi lanjutan sebelum kembali ke ruang rawat inap. Pada pasca operasi hemodinamik pasien mengalami kenaikan dan respirasi relatif stabil.

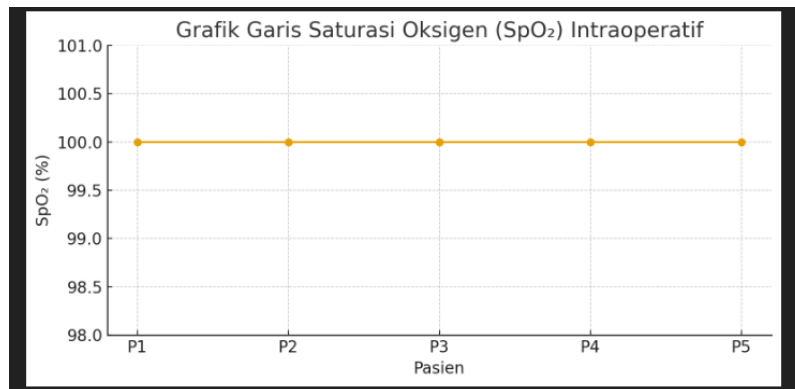
Kasus kelima, pasien An. A Pasien tiba di kamar operasi sudah terpasang infus perifer di tangan kanan dengan kateter intravena no 20G. Dilakukan pengukuran tanda vital sebelum pembiusan, didapatkan hasil tekanan darah 119/80 mmHg, HR 77 x/mnt, SpO₂ 99%. Diberikan preoksigenasi dengan O₂ 100% 2 L/mnt. pembiusan dimulai dengan dengan posisi supine dimulai dengan pemberia premedikasi Metocloprami de 10 mg/IV, kemudian pre-emptive analgesia dan hipnotik ketamin 30mg, propofol 70mg dan induksi menggunakan inhalasi sevoflurane. Kemudian dilakukan ventilasi dengan face mask. Setelah dilihat tidak ada reflek bulumata pada pasien kemudian dilakukan intubasi LMA ambu no 3. Dalam tindakan pembedahan ini ventilasi spontan dengan tidal volume 360-480ml, RR 20 x/mnt, PEEP 5 cmH₂O. pembiusan selesai, pasien diposisikan supine. Selama operasi periksa kembali kebocoran saat dokter operator melakukan retraksi kuat. Setelah anestesi dinyatakan berjalan, maka operasi bisa dimulai. Operasi berjalan lancar, lama anestesi 45 menit, dan lama operasi 40 menit. Parameter respirasi relatif stabil dan hemodinamik selama prosedur operasi relatif stabil. Setelah tindakan pembedahan berakhir pasien dilakukan pengakhiran anestesi dengan mematikan agen anestesi dan menaikkan O₂ lalu LMA dilepas, selanjutnya dilakukan pemasangan OPA, serta pastikan refleks airway dalam keadaan adekuat. Kemudian pasien

dipindahkan ke ruang pemulihan untuk dilakukan observasi sebelum dipindahkan ke ruang rawat inap.

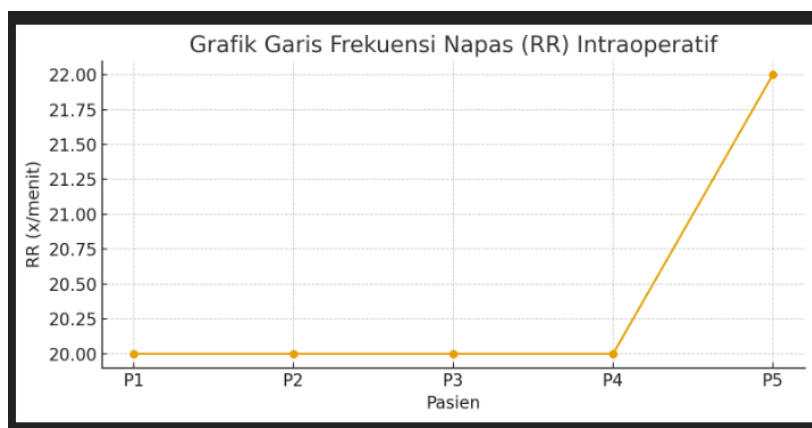
Pada pasca operasi hemodinamik pasien mengalami kenaikan dan respirasi relatif stabil.



Grafik 1. TV (Tidal Volume)



Grafik 2. ETCO₂



Grafik 3. Frekuensi Napas (RR)

Pembahasan

1. Optimalisasi Manajemen Airway Terhadap Pembedahan ORIF dengan GA LMA

Manajemen airway terhadap pembedahan ORIF ekstremitas atas yang menggunakan GA LMA sangat penting untuk memastikan keamanan pasien, keberhasilan pembedahan dan menghindari terjadinya komplikasi terhadap pernapasan. Dalam penelitian ini, keseluruhan pasien yang terdiri dari 5 (lima) dengan tindakan ORIF menggunakan teknik anestesi yang sama, yaitu menggunakan jenis general anestesi, teknik imbang (intubasi LMA dan TIVA), dan ventilasi mekanik manual. Indikator keberhasilan optimalisasi airway terlihat di stabilitas ventilasi pada seluruh pasien tercermin dari grafik Tidal Volume, ETCO_2 , dan RR. Nilai TV pasien berkisar 240–390 mL dengan pola ventilasi spontan yang adekuat, sedangkan ETCO_2 berada pada rentang 35–37 mmHg yang menunjukkan efektivitas pemasangan LMA tanpa tanda hipoverilasi ataupun obstruksi

2. Risiko Komplikasi Jalan Napas

Kegagalan memasang Laryngeal Mask Airway yang gagal dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti malposisi, dapat terjadi dan mengakibatkan kegagalan ventilasi, trauma pada saluran napas, aspirasi (Silaen, 2025). Salah satu risiko utama pada pembedahan ORIF ekstremitas atas adalah dislokasi atau malposisi LMA, yang dapat muncul akibat perubahan posisi lengan atau manipulasi bedah yang memengaruhi posisi kepala dan leher. Perubahan ini dapat menyebabkan ventilasi tidak adekuat, kebocoran udara, hingga peningkatan

tekanan jalan napas. Selain itu, obstruksi jalan napas parsial, baik oleh lidah, jaringan lunak orofaring, maupun lipatan epiglotis, dapat terjadi terutama bila kedalaman anestesi berubah atau terjadi perpindahan LMA. Upaya reintubasi akan sangat sulit jika terjadi dislokasi LMA, obstruksi ataupun edema laring dengan posisi pembedahan pasien dan beresiko memperburuk keadaan pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aziza & Moulida, 2025), yang menjelaskan beberapa komplikasi yang dapat memicu terjadi risiko komplikasi jalan napas. Sehingga dalam hal ini kewaspadaan terhadap pencegahan risiko komplikasi harus diperhatikan dari awal dimulainya tindakan anestesi.

3. Pencegahan Serta Penanganan Airway Saat Terjadi Komplikasi Jalan Napas

Selama pembedahan dengan LMA, pencegahan komplikasi jalan napas dimulai dari pemilihan ukuran LMA yang tepat, teknik pemasangan yang benar, serta memastikan kedalaman anestesi stabil sebelum dan selama prosedur. Evaluasi kelancaran ventilasi, tekanan jalan napas, dan adanya kebocoran. Jika terjadi malposisi atau kebocoran LMA, penanganannya meliputi reposisi kepala, menyesuaikan kedalaman anestesi, atau reposisi LMA secara langsung. Dengan langkah pencegahan yang tepat serta respons cepat saat komplikasi muncul, stabilitas jalan napas dapat dipertahankan sepanjang prosedur

sehingga keselamatan pasien tetap optimal.

4. Prosedur dan Teknik Intubasi

a. Persiapan Pra Induksi

Persiapan pra induksi yang dilakukan dalam penelitian ini seperti evaluasi jalan napas yaitu beberapa komponen penting yang perlu disiapkan dalam tindakan anestesi general pada pembedahan ORIF, pada kasus ini yaitu persiapan mesin anestesi, seperti pemeriksaan yang harus dipastikan semua dapat berfungsi dengan baik termasuk sistem ventilasi, alarm, dan sumber gas. Kemudian pengisian vaporizer, dalam kasus ini agen yang digunakan adalah sevoflurane. Selanjutnya persiapan intubasi LMA tidak jauh berbeda dengan intubasi menggunakan ETT, STATICS harus tetap di persiapkan untuk berjaga jika terjadi keadaan darurat. Selain beberapa peralatan yang penting dipersiapkan, teknik intubasi dan manajemen airway perlu diperhatikan.

b. Induksi Anestesi

Dalam induksi anestesi penelitian ini menggunakan agen inhalasi sevoflurane, propofol, ketamine, serta fentanyl disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Serta dalam pemberian

preoksigenasi 3-5 menit untuk meningkatkan cadangan oksigen.

c. Teknik Intubasi

Dalam pembedahan ORIF dengan ekstremitas atas, teknik posisi intubasi tetap dalam posisi supine untuk memastikan akses yang optimal terhadap mulut dan leher pasien., jenis LMA yang digunakan adalah ambu, setelah LMA terpasang, dilakukan evaluasi posisi melalui auskultasi, observasi ekspansi dada yang simetris, dengan memberikan fiksasi yang kuat agar tidak terjadi pergeseran selama tindakan pembedahan berlangsung.

d. Monitoring Airway

Selama operasi berlangsung, dilakukan pemantauan ketat terhadap tekanan jalan napas, tidal volume, kebocoran udara, dan kualitas ventilasi untuk memastikan bahwa LMA tetap berada pada posisi optimal. Dengan monitoring airway yang ketat selama pembedahan stabilitas jalan napas dapat terjaga secara optimal sepanjang prosedur ORIF. Dalam hal ini persiapan dan manajemen airway pada pembedahan ORIF seperti dibawah ini (Tabel 1). Terdapat beberapa strategi khusus dalam manajemen airway yang dijelaskan oleh dibawah ini (Tabel 2).

Tabel 1. Persiapan dan manajemen airway pada pembedahan ORIF

Aspek	Penjelasan
Preoksigenasi	3–5 menit dengan FiO ₂ 100% sebelum induksi.
Induksi	Menggunakan IV anestesi secara

	perlahan
Intubasi	Gunakan LMA sesuai ukuran dengan mempertimbangkan BB dan jenis kelamin pasien
Fiksasi LMA	Tape kuat, posisi simetris, hindari tekanan berlebih pada bibir
Ventilasi	Pasien bernafas spontan dan dibantu dengan bagging 2x1
Monitoring	SpO ₂ , Tidal Volume (6-8 mL/kgBB), BSM, PEAK pressure, PEEP 3-5, p-mean (5-10cmH ₂ O)
Kesiapan darurat	ETT, OPA, posisi <i>triple manuver airway</i> , facemask sesuai ukuran, obat

Tabel 2. Strategi khusus dalam manajemen airway

Tahap	Strategi Manajemen Airway
Pre- Op	LEMON (evaluasi airway), resiko kesulitan intubasi
Induksi	Pemberian pre-oksigenasi dengan optimal (O ₂ , N ₂ O, agen anestesi)
Intubasi	Posisi ekstensi kepala, <i>cross finger</i> , fiksasi LMA
Posisi Supine	Posisi kepala sesuai jenis operasi, pastikan LMA tidak terlipat/tertarik
Intraoperatif	Monitor ventilasi dan <i>maintenance</i> TTV
Ekstubasi	Hanya bila pasien pernafasan spontan adekuat dan tidak ada tanda obstruksi, pemberian OPA dan kepatenan jalan nafas

5. Monitoring Vital

Dalam penelitian ini ventilasi selama operasi dilakukan secara manual dengan tidal volume rata-rata 350-480 ml, RR 20-22 x/menit, dan PEEP 5 cmH₂O. Pemberian PEEP berguna untuk menjaga alveoli tetap terbuka. Monitoring intra operatif dilakukan dengan non invasif. Keseluruhan pasien dalam penelitian ini didapatkan hasil monitoring TTV stabil. Monitor lainnya seperti ETCO₂ dan SpO₂. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan yang

menyatakan bahwa pemantauan ini sangat penting untuk mengetahui kestabilan vital dan ventilasi selama tindakan pembedahan berlangsung.

6. Keberhasilan Tindakan Anestesi

Seluruh pasien dalam penelitian ini tidak mengalami komplikasi mayor seperti hipoksia, intubasi ulang, edema laring dan juga spasme laring. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan manajemen airway dalam penelitian ini tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian Tias & Nugroho

(2025) yang berbasis study kasus bahwa beberapa protokol keamanan dalam manajemen airway dapat secara signifikan menurunkan risiko dan meningkatkan keselamatan pasien.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap lima pasien dengan fraktur ekstremitas atas yang menjalani pembedahan ORIF menggunakan general anestesi dengan LMA, dapat disimpulkan bahwa manajemen airway menggunakan LMA terbukti aman dan efektif sepanjang prosedur anestesi. Seluruh pasien menunjukkan ventilasi yang adekuat, stabilitas hemodinamik yang baik, serta tidak ditemukan komplikasi mayor seperti obstruksi jalan napas, hipoksia, maupun kebutuhan untuk reintubasi. Teknik induksi, pemasangan LMA, serta pemantauan ventilasi yang dilakukan secara ketat memberikan kontribusi penting terhadap keberhasilan tindakan anestesi. Keberhasilan ini juga didukung oleh kesiapan peralatan emergensi airway, serta evaluasi preoperatif yang menyeluruh. Secara keseluruhan, penerapan manajemen airway dengan LMA pada pembedahan ORIF ekstremitas atas dapat memberikan keamanan dan efektivitas yang optimal apabila dilakukan sesuai prosedur anestesi yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziza, & Moulida. (2025). *Pengelolaan Jalan Nafas Sulit. Jurnal Anestesi: Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 3 Nomor 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.59680/anestesi.v3i1.1554>
- Dieni, A. D., & Sholichah, U. (2021). *Perbedaan frekuensi nadi terhadap waktu intubasi setelah pemberian fentanil pada pasien general anestesi*.
- Kristanto, I. Y. D. P. A. A. (2024). *Penerapan Head Up 30 Derajat Terhadap Waktu Pulih Sadar Pasien Dengan General Anestesi Laryngeal Mask Airway Di Instalasi Bedah Sentral Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten*.
- Made, N. I., & Kumala, I. (2022). *Gambaran tingkat pengetahuan tentang batuk efektif pada pasien dengan general anestesi di rsad udayana*.
- Maris, S. (2020). *Hubungan Kecemasan dengan Derajat Nyeri pada Pasien ORIF*.
- Rachmadina, T., & Muladi, A. (2025). *Manajemen Nyeri Farmakologi pada Pasien Pasca Pembedahan Open Reduction Internal Fixation (Orif) Ekstermias Atas dengan General Anestesi Pembedahan Open Reduction Internal Fixation (ORIF) pada ekstremitas atas merupakan prosedur ortopedi yang umum dil*.
- Sholichah, A. D. U. (2018). *Perbedaan Frekuensi Nadi Terhadap Waktu Intubasi Setelah Pemberian Fentanil Pada Pasien General Anestesi* (Doctoral dissertation, poltekkes kemenkes

yogyakarta).

- Silaen, A. A. (2025). *Pengaruh Penggunaan Back Support Untuk Peningkatan Kemudahan Pemasangan Laryngeal MASK AIRWAY DI IBS RSUD KANJURUHAN MALANG*. 2020, 1–7.
- Syaifurozzi, S. (2020). *Efektivitas Teknik Distraksi terhadap Penurunan Tingkat Nyeri pada Pasien Post ORIF Fraktur Ekstermitas*.
- Tias, S. A., & Nugroho, R. K. (2025). *Manajemen Airway pada Pembedahan Laminectomy dengan General Anestesi Endotracheal Tube (ETT)*. 3.