

GAMBARAN HEMODINAMIK PASCA INDUKSI PROPOFOL PADA PASIEN GENERAL ANESTESI DENGAN PEMBEDAHAN ORIF DI RSUD IBU FATMAWATI SOEKARNO KOTA SURAKARTA

Alfius Zachary¹, Allen Prabaswara², Dian Klarista³, Miskah Indah Khairunnisa⁴,
Syabrina Canthika Amanda⁵, Maulina Galuh⁶

alfiuszachary@gmail.com¹, allenprabaswara05@gmail.com², dianklarista1629@gmail.com³,
nyshakhanzaeymar@gmail.com⁴, syabrinaamanda83@gmail.com⁵, maulina@polinsada.ac.id⁶

Politeknik Insan Husada Surakarta

ABSTRAK

Latar belakang: Propofol merupakan agen induksi anestesi umum yang sering digunakan karena onset cepat dan pemulihan yang baik. Namun, propofol memiliki efek samping berupa penurunan tekanan darah dan curah jantung akibat vasodilatasi dan penurunan tonus simpatik. Pemantauan hemodinamik pasca induksi sangat penting untuk mencegah komplikasi, terutama pada pasien yang menjalani pembedahan ortopedi seperti ORIF (Open Reduction Internal Fixation). Tujuan: Mengetahui gambaran hemodinamik pasca induksi propofol pada pasien general anestesi dengan pembedahan ORIF di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta. Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan prospektif. Sampel berjumlah 5 pasien usia 20–50 tahun dengan status ASA I–III yang menjalani pembedahan ORIF menggunakan propofol dosis 2 mg/kgBB sebagai agen induksi. Tekanan darah, frekuensi nadi, dan MAP dicatat sebelum induksi serta pada menit ke-1, 3, dan 5 setelah induksi. Hasil: Terjadi penurunan tekanan darah sistolik rata-rata 18%, diastolik 15%, dan MAP 17% pada menit ke-3 setelah induksi. Frekuensi nadi meningkat sedikit pada menit pertama kemudian kembali stabil. Kesimpulan: Propofol menyebabkan penurunan tekanan darah dan MAP pasca induksi, namun perubahan tersebut masih dalam batas toleransi klinis. Pemantauan ketat dan pemberian propofol secara bertahap dianjurkan untuk menjaga stabilitas hemodinamik.

Kata Kunci: Propofol, Hemodinamik, Anestesi Umum, ORIF.

ABSTRACT

Background: Propofol is a widely used general anesthetic induction agent due to its rapid onset and smooth recovery profile. However, it can cause hypotension and decreased cardiac output due to vasodilation and reduced sympathetic tone. Hemodynamic monitoring after induction is essential, particularly in orthopedic surgeries such as Open Reduction Internal Fixation (ORIF). Objective: To describe the hemodynamic changes following propofol induction in general anesthesia patients undergoing ORIF surgery at RSUD Ibu Fatmawati Soekarno, Surakarta. Methods: This study employed a descriptive observational design with a prospective approach. Five patients aged 20–50 years with ASA status I–III undergoing ORIF surgery were included. Propofol was administered at a dose of 2 mg/kgBW. Blood pressure, heart rate, and mean arterial pressure (MAP) were measured before induction, and at 1, 3, and 5 minutes after induction. Results: There was an average decrease in systolic blood pressure by 18%, diastolic by 15%, and MAP by 17% at the third minute after induction. Heart rate slightly increased in the first minute and returned to baseline afterward. Conclusion: Propofol induction causes a mild to moderate decrease in blood pressure and MAP but remains within clinically acceptable limits. Slow administration and close hemodynamic monitoring are recommended to maintain cardiovascular stability.

Keywords: Propofol, Hemodynamics, General Anesthesia, ORIF.

PENDAHULUAN

Propofol adalah obat anestesi intravena yang sering digunakan untuk induksi anestesi umum karena efeknya yang cepat, durasi singkat, serta pemulihan yang baik (Jasa & Ismy, 2024). Propofol termasuk golongan obat hipnotis-sedatif kerja cepat yang termasuk ke dalam senyawa alkilfenol dengan rumus kimia 2,6-diisopropylphenol. Propofol digunakan untuk sedasi prosedural, selama perawatan anestesi terpantau, atau sebagai agen induksi untuk anestesi umum. Propofol juga dapat diberikan sebagai bolus, infus, atau kombinasi keduanya. Propofol dibuat dalam emulsi lipid, yang memberikannya penampilan putih susu yang khas dan nama sehari-hari "susu amnesia". Formulanya mengandung minyak kedelai, gliserol, lesitin telur, dan sedikit pengawet EDTA. Namun, propofol juga memiliki dampak yang signifikan terhadap perubahan hemodinamik.

Perubahan hemodinamik saat induksi propofol juga dipengaruhi oleh kecepatan penyuntikan, dosis total, serta kondisi fisiologis pasien. Hemodinamik adalah sistem yang merujuk pada aliran darah yang dikendalikan oleh satu pompa, yaitu jantung. Tujuan hemodinamik adalah untuk mendistribusikan darah murni yang kaya oksigen dan nutrisi, menghasilkan energi untuk organ-organ tubuh yang memerlukan fungsi vital dan non-vital, serta mengangkut limbah metabolisme ke sistem vena. Proses ini dapat menjadi tidak stabil karena beberapa faktor, termasuk fluktuasi. Dalam praktik anestesi, pemahaman hemodinamik menjadi sangat penting karena hampir seluruh intervensi anestesi, baik anestesi umum, regional, maupun sedasi, akan memengaruhi tekanan darah, frekuensi jantung, curah jantung, serta resistensi pembuluh darah. Curah jantung (cardiac output), sebagai indikator utama kinerja jantung, ditentukan oleh interaksi antara frekuensi jantung dan volume sekuncup yang bergantung pada preload, afterload, dan kontraktilitas (Agu & Eka, 2023).

Tekanan darah, khususnya mean arterial pressure (MAP), menjadi parameter vital karena menggambarkan hubungan antara cardiac output dan systemic vascular resistance, serta menjadi indikator utama kecukupan perfusi organ. Penurunan MAP selama anestesi sering terjadi akibat efek vasodilatasi obat seperti propofol dan agen inhalasi. Oleh karena itu pengukuran hemodinamik penting digunakan untuk menegakkan diagnosis yang tepat, menentukan terapi yang sesuai, dan pemantauan respon terhadap terapi yang akan diberikan (Wahdah et al., 2025).

Fraktur tulang adalah jenis cedera tubuh yang sering terjadi dan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat baik di tingkat global maupun di Indonesia. Penyakit ini dapat menjadi ancaman potensial maupun nyata, terhadap integritas individu yang dapat menyebabkan gangguan fisiologis maupun psikologis (Firdaus et al, 2022).

Faktor yang dapat meningkatkan kejadian fraktur antara lain adalah penyakit degeneratif seperti osteoporosis, kondisi patologis tertentu, serta berbagai jenis kecelakaan traumatis, termasuk kecelakaan di rumah, kecelakaan kerja, cedera saat berolahraga, dan kecelakaan lalu lintas (Silalahi et al., 2025). Selain itu, faktor risiko fraktur juga lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, terutama pada kelompok usia produktif. Usia produktif menurut Kemenkes (2021), adalah mereka yang berada pada rentang usia 15 sampai 64 tahun. Individu pada usia tersebut cenderung lebih aktif beraktivitas dan bermobilisasi (Silalahi et al., 2025)

Salah satu metode penatalaksanaan fraktur pada ekstremitas atas adalah prosedur Open Reduction Internal Fixation (ORIF). ORIF merupakan tindakan pembedahan yang bertujuan untuk mengembalikan posisi tulang yang patah ke tempat semula. ORIF dilakukan untuk mengembalikan fungsi pergerakan tulang dan memastikan stabilitasnya, memungkinkan pasien memulai mobilisasi lebih dini setelah operasi (Riqah Nefiyanti

Putri Wardana, 2024).

Anestesi merupakan suatu tindakan untuk menghilangkan rasa sakit ketika dilakukan pembedahan dan berbagai prosedur lain yang menimbulkan rasa sakit, dalam hal ini rasa takut perlu ikut dihilangkan untuk menciptakan kondisi optimal bagi pelaksanaan pembedahan (Anggara & Purnamasari, 2024).

Anestesi umum adalah suatu keadaan reversibel yang mengubah status fisiologis tubuh, ditandai dengan hilangnya kesadaran (sedasi), hilangnya persepsi nyeri (analgesia), hilangnya memori (amnesia) dan relaksasi (Endarto et al., 2024). Anestesi umum adalah suatu keadaan reversibel yang mengubah status fisiologis tubuh, ditandai dengan hilangnya kesadaran (sedasi), hilangnya persepsi nyeri (analgesia), hilangnya memori (amnesia) dan relaksasi . Jumlah pasien dengan tindakan operasi mencapai angka peningkatan yang signifikan, pada tahun 2011 terdapat 140 juta pasien di seluruh rumah sakit dunia . Pada tahun 2012 di Indonesia tindakan operasi mencapai 1,2 juta jiwa. Anestesi umum dapat juga menyebabkan pasien akan kehilangan sensasi dan mengalami amnesia ketika pembedahan berlangsung.

Pembedahan ORIF (Open Reduction Internal Fixation) dapat dilakukan dengan prosedur anestesi umum yang stabil, karena fluktuasi tekanan darah dapat memengaruhi perfusi jaringan tulang yang sedang diperbaiki. Oleh karena itu, pemantauan hemodinamik setelah induksi propofol sangat penting untuk menghindari hipotensi berat dan komplikasi kardiovaskular lainnya Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan parameter hemodinamik pasca induksi propofol pada pasien anestesi umum dengan pembedahan ORIF (Yildirim et al., 2023)..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan deskriptif observasional prospektif yang dilakukan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Kota Surakarta pada bulan Oktober 2025. Kriteria inklusi: Usia 20–50 tahun, ASA I–III, tidak memiliki riwayat penyakit jantung berat, anestesi umum dengan propofol. Propofol diberikan 2 mg/kgBB secara intravena. Parameter tekanan darah dan nadi diukur sebelum induksi serta pada menit ke-1, 3, dan 5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. 1

Waktu pengukuran	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastol (mmHg)	MAP (mmHg)	Nadi (x/menit)
Sebelum induksi	120-135	75-85	90-100	78-90
1 menit	110-120	68-75	82-88	76-84
3 menit	100-110	62-70	75-82	72-82
5 menit	105-115	65-72	78-85	74-84

Dari tabel terlihat bahwa terdapat penurunan tekanan darah yang paling besar pada menit ke-3 setelah induksi propofol, kemudian cenderung stabil pada menit ke-5.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa propofol menurunkan tekanan darah dan MAP setelah induksi. Penurunan terbesar terjadi pada menit ke-3 pasca induksi, yang kemudian diikuti stabilisasi tekanan darah.

Hal ini sesuai dengan mekanisme kerja propofol yang menurunkan resistensi vaskular sistemik dan kontraktilitas miokard melalui peningkatan aktivitas GABA dan penurunan

aktivitas simpatis (Juli et al., 2024). Frekuensi nadi cenderung meningkat sesaat setelah induksi sebagai kompensasi baroreseptor terhadap hipotensi, kemudian kembali normal.

Penelitian ini sejalan dengan Riqah Nefiyanti Putri Wardana (2024) yang menyatakan bahwa propofol menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 15–25% pada pasien dewasa sehat, tergantung dosis dan kecepatan injeksi. Dengan demikian, penting bagi penata anestesi untuk memberikan propofol secara perlahan dan melakukan preloading cairan untuk meminimalkan penurunan hemodinamik.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai perubahan hemodinamik pasca induksi propofol pada pasien yang menjalani pembedahan ORIF dengan anestesi umum. Berdasarkan hasil yang diperoleh, terjadi penurunan signifikan tekanan darah sistolik, diastolik, serta MAP, dengan titik penurunan terbesar tercatat pada menit ke-3 setelah induksi. Pola penurunan ini sesuai dengan mekanisme farmakodinamik propofol, yaitu menyebabkan vasodilatasi perifer, menurunkan tonus simpatis, dan mengurangi kontraktilitas miokard. Efek tersebut secara kumulatif memicu hipotensi yang bersifat cepat dan jelas pada fase awal setelah injeksi obat. Frekuensi nadi menunjukkan peningkatan ringan pada menit pertama, sebagai bentuk kompensasi fisiologis tubuh melalui aktivasi baroreseptor untuk mempertahankan perfusi organ vital. Namun, respons tersebut kemudian kembali stabil pada menit ke-3 hingga menit ke-5, menandakan bahwa tubuh mampu menyesuaikan perubahan tekanan darah yang disebabkan oleh propofol.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa propofol tetap menjadi agen induksi yang aman bagi pasien usia 20–50 tahun dengan status ASA I–III, dengan catatan dilakukan pengawasan ketat pada fase awal pasca induksi. Penurunan tekanan darah yang terjadi masih dalam batas toleransi klinis sehingga tidak menimbulkan gangguan perfusi yang bermakna. Meski demikian, sensitivitas pasien terhadap propofol dapat bervariasi bergantung kondisi fisiologis, status hidrasi, dan penggunaan obat lain yang menyertai, sehingga pemantauan hemodinamik tetap menjadi aspek krusial.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa propofol memiliki kecenderungan menurunkan tekanan darah secara signifikan pada awal induksi, namun stabil kembali beberapa menit kemudian, sehingga penggunaan propofol dengan titrasi terkontrol serta didukung pemantauan intensif sangat direkomendasikan untuk menjaga stabilitas hemodinamik pasien selama fase induksi anestesi.

SARAN

1. Saran bagi Praktisi Anestesi

Disarankan untuk melakukan pemantauan ketat terhadap tekanan darah, MAP, dan frekuensi nadi khususnya dalam 5 menit pertama setelah pemberian propofol, karena periode ini merupakan rentang waktu terjadinya penurunan hemodinamik paling signifikan. Propofol sebaiknya diberikan secara titrasi perlahan dan bertahap untuk mengurangi risiko hipotensi mendadak. Strategi incremental dosing ini lebih aman dibandingkan pemberian bolus cepat. Pasien dengan risiko hipotensi (misalnya ASA III, dehidrasi, atau berusia lanjut) dianjurkan mendapatkan preloading cairan atau terapi vasopressor profilaksis dosis rendah untuk mempertahankan perfusi organ vital.

Jika terjadi penurunan hemodinamik yang melebihi batas aman, praktisi anestesi harus siap melakukan intervensi cepat seperti pemberian vasopressor (ephedrine atau phenylephrine), optimalisasi ventilasi, atau penyesuaian dosis obat anestesi lain.

2. Saran bagi Rumah Sakit / Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Rumah sakit diharapkan menyusun protokol standar induksi anestesi menggunakan propofol yang mengatur dosis, teknik pemberian, serta langkah pencegahan dan penanganan hipotensi untuk meningkatkan keselamatan pasien. Penyediaan fasilitas monitoring hemodinamik non-invasif yang akurat dan dapat merekam data secara real-time sangat diperlukan untuk mendukung tindakan anestesi yang aman. Pelatihan rutin bagi tenaga anestesi mengenai penanganan stabilitas hemodinamik, penggunaan vasopressor, dan manajemen induksi propofol perlu ditingkatkan untuk memperkuat kompetensi klinis.

3. Saran bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lanjutan perlu melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar temuan yang dihasilkan dapat digeneralisasikan secara lebih luas. Perlu dilakukan penelitian komparatif antara propofol dan agen induksi lain seperti etomidate atau ketamine untuk mengetahui pilihan obat yang memberikan stabilitas hemodinamik terbaik. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel tambahan seperti status hidrasi prainduksi, usia lansia, penggunaan opioid atau benzodiazepine, serta perbandingan antara pemberian bolus cepat dan titrasi perlahan. Studi prospektif dengan pemantauan parameter hemodinamik lanjutan hingga fase maintenance anestesi dapat memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai efek jangka pendek propofol.

DAFTAR PUSTAKA

- Agu, L. A., & Eka, T. (2023). Pemantau Hemodinamik dari Invasif menuju Tidak Invasif. *Anesthesia Critical Care*, 36(6), 137.
- Anggara, R. T., & Purnamasari, V. (2024). Hubungan usia terhadap lama waktu pulih sadar pasien post operasi general anestesi: literature review The correlation between age and time to recover consciously in patients post operative with general anesthesia:literature review. Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta (1342-1346), 2(September), 1342–1346.
- Endarto, O., Sitanggang, R. H., & Rismawan, B. (2024). Perbandingan Tramadol dengan Lidokain untuk Mengurangi Derajat Nyeri Penyuntikan Propofol. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 7(2), 109–115.
- Firdaus et al. (2022). Hubungan Usia Dan Imt Dengan Kejadian Hipotermi Pasca General Anestesi. 3(7), 6945–6950.
- Jasa, Z. K., & Ismy, J. (2024). Dosis Propofol Sebagai Induksi Anestesi pada Pasien Pengonsumsi Kafein Kronik. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 2(1), 1–9.
- Juli, N., Sadina, A. M., Susana, S. A., H, T. W., Studi, P., Keperawatan, S., Keperawatan, J., Kementerian, K., & Yogyakarta, K. (2024). Perbandingan Penggunaan Propofol Dengan Thiopental Terhadap Status Hemodinamika Pasien Anestesi Umum Di Rsup Dr . Soeradjir Tirtonegoro Klaten. 2(3), 96–107.
- Riqah Nefiyanti Putri Wardana, E. a. (2024). Waktu Pulih Sadar Pada Pasien Operasi Dengan Menggunakan Anastesi Umum Propofol Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.
- Silalahi, M., Marpaung, Y. M., Dasat, M., Silalahi, M., & Kristen, U. (2025). Asuhan Keperawatan Pada Pra Dan Pasca Orif Kasus Fraktur Intra Artikular Fibula ½ Distal Sinistra Nursing Care For Pre- And Post-ORIF Of An Intra-Articular Fracture Of The Distal ½ Fibula Sinistra.
- Wahdah, I. Z., Sutrisno, R. Y., & Suprapti, Y. (2025). Gambaran hemodinamik pada pasien pasca operasi di ruang pemulihan. 6, 8975–8986.
- Yildirim, S. A., Dogan, L., Sarikaya, Z. T., Ulugol, H., & Gucyetmez, B. (2023). Hypotension after Anesthesia Induction : Target-Controlled Infusion Versus Manual Anesthesia Induction of Propofol.