PERBANDINGAN STABILITAS HEMODINAMIK ANTARA ANESTESI REGIONAL DAN ANESTESI UMUM PADA PASIEN ORIF DI RSUD BAGAS WARAS KLATEN

Hafizta Firdaus[1], Mesi Nosi Dearti[2], Vivi Pujianti[3], Tiara Natasya[4], Alfan Budi Pradana[5], Halima Aulia Ita Maghfiroh[6]
[1,2,3,4.5.6] Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi
Alamat e-mail: mesinosidearti@gmail.com[1], tiarantsya2212@gmail.com[2], firdaushafizta@gmail.com[3] , Pradanaalfan28@gmail.com[4], vivipujianti367gmail.com[5], halima@polinsada.ac.id[6]

Abstract

Background: Hemodynamic stability is a crucial aspect during ORIF procedures, and the type of anesthesia used can influence blood pressure, heart rate, and MAP throughout surgery. Objective: To compare hemodynamic stability between regional anesthesia and general anesthesia in ORIF patients. Methods: A case study of five patients, two receiving regional anesthesia and three receiving general anesthesia. Parameters observed included blood pressure, MAP, heart rate, and oxygen saturation during preoperative, intraoperative, and postoperative phases. Results: Regional anesthesia caused an initial MAP decrease but remained stable with fluid therapy alone. Hemodynamic fluctuations were smaller compared to general anesthesia. In the general anesthesia group, MAP changes were greater, especially after induction, with two patients experiencing transient hypotension before stabilization. Conclusion: Regional anesthesia provides better hemodynamic stability compared to general anesthesia in ORIF patients.

***Keywords**: ORIF, Regional Anesthesia, General Anestesi, Hemodinamik.*

Abstrak

Latar Belakang: Stabilitas hemodinamik menjadi faktor penting dalam tindakan ORIF, dan teknik anestesi yang digunakan dapat memengaruhi tekanan darah, nadi, serta MAP selama operasi. Tujuan: Mengetahui perbandingan stabilitas hemodinamik antara anestesi regional dan anestesi umum pada pasien ORIF. Metode: Studi kasus deskriptif pada lima pasien, dua menggunakan anestesi regional dan tiga menggunakan anestesi umum. Parameter yang diamati meliputi tekanan darah, MAP, nadi, dan SpO_2 pada fase praoperatif, intraoperatif, dan pascaoperatif. Hasil: Anestesi regional menunjukkan penurunan MAP pasca-blok namun kembali stabil hanya dengan pemberian cairan. Fluktuasi hemodinamik pada kelompok ini lebih kecil dibandingkan anestesi umum. Pada anestesi umum, perubahan MAP lebih besar terutama setelah induksi, dengan dua pasien mengalami hipotensi awal sebelum stabil kembali. Kesimpulan: Anestesi regional

memberikan stabilitas hemodinamik yang lebih baik dibandingkan anestesi umum pada pasien ORIF.

Kata Kunci: ORIF, Regional Anestesi, General anestesi, Hemodinamik.

A. Pendahuluan

Stabilitas hemodinamik merupakan kondisi fisiologis ketika sistem kardiovaskular mampu mempertahankan tekanan darah, frekuensi nadi, curah jantung, serta perfusi jaringan dalam rentang normal untuk memenuhi kebutuhan metabolik tubuh (Nasrulloh., 2025). Dalam kondisi stabil, suplai oksigen ke jaringan berjalan seimbang dengan kebutuhan seluler sehingga fungsi organ dapat berlangsung optimal. Parameter hemodinamik seperti tekanan darah sistolik, diastolik, mean arterial pressure (MAP), denyut jantung, cardiac output, dan resistensi vaskuler sistemik menjadi indikator utama dalam memantau kondisi sirkulasi pasien, khususnya selama proses anestesi dan pembedahan (Juni & Report, 2024).

Pada situasi klinis, stabilitas hemodinamik dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk status kesehatan pasien, kehilangan darah, efek agen anestesi, nyeri, respon stres pembedahan, serta perubahan fisiologis akibat posisi operasi (Rokhman, 2024). Gangguan pada salah satu parameter tersebut dapat menyebabkan penurunan perfusi jaringan dan risiko komplikasi serius seperti hipotensi, hipoperfusi organ, aritmia, hingga syok. Oleh karena itu, menjaga stabilitas hemodinamik menjadi salah satu fokus utama dalam praktik anestesi (Kurniawaty *et al.,* 2019).

Pada tindakan pembedahan ortopedi seperti Open Reduction and Internal Fixation (ORIF), kebutuhan untuk mempertahankan kondisi hemodinamik yang stabil menjadi sangat penting (Salsabilla & Primanda, 2025). ORIF merupakan prosedur pembedahan untuk memperbaiki fraktur dengan cara membuka daerah tulang, melakukan reposisi, dan menempatkan implant untuk fiksasi internal. Prosedur ini dapat memicu perubahan fisiologis yang signifikan, seperti respon nyeri, peningkatan stres, perubahan volume darah, hingga efek dari tindakan manipulasi tulang (Novriani, 2018). Semua faktor ini dapat berkontribusi pada fluktuasi hemodinamik yang perlu dikelola dengan cermat oleh tim anestesi (Chauhan *et al*., 2021).

Pemilihan teknik anestesi sangat berpengaruh terhadap kondisi hemodinamik pasien selama ORIF. Anestesi regional, seperti anestesi spinal atau epidural, bekerja dengan memblok saraf sensorik, motorik, dan sebagian saraf simpatis (Ghozali & Danayati., 2023). Efek blok simpatis ini dapat menurunkan resistensi vaskuler dan tekanan darah, namun secara umum memberikan respons stres yang lebih minimal dibanding anestesi umum. Di sisi lain, anestesi umum melibatkan penggunaan agen

induksi, pemeliharaan, dan relaksan otot yang dapat menyebabkan fluktuasi tekanan darah serta denyut jantung akibat depresi miokard, vasodilatasi, atau stimulasi selama intubasi dan manipulasi jalan napas (Zuo *et al*., 2020).

Perbedaan mekanisme kerja kedua teknik anestesi tersebut menjadikan perbandingan stabilitas hemodinamik sebagai topik penting dalam praktik klinis, terutama pada operasi ortopedi. Banyak penelitian menunjukkan bahwa anestesi regional cenderung memberikan kestabilan hemodinamik yang lebih baik pada beberapa jenis pembedahan, namun dalam kondisi tertentu anestesi umum mungkin lebih efektif, terutama ketika diperlukan kontrol jalan napas yang optimal atau pada pasien dengan kontraindikasi terhadap anestesi regional (Imam ghonzali, n.d.).

Melihat berbagai pertimbangan tersebut, diperlukan kajian yang menilai bagaimana perbandingan stabilitas hemodinamik antara anestesi regional dan anestesi umum pada pasien yang menjalani ORIF. Kajian ini penting untuk memberikan gambaran ilmiah dan membantu tenaga kesehatan menentukan pilihan anestesi yang paling sesuai dengan kondisi klinis pasien, sehingga dapat meminimalkan risiko komplikasi intraoperatif dan meningkatkan keamanan prosedur.

B. Metode

Penelitian ini merupakan studi kasus deskriptif yang bertujuan membandingkan stabilitas hemodinamik antara anestesi regional dan anestesi umum pada pasien yang menjalani pembedahan Open Reduction Internal Fixation (ORIF). Pasien dibagi menjadi dua kelompok: dua pasien dengan anestesi regional dan tiga dengan anestesi umum. Parameter hemodinamik diamati pada tiga waktu: preoperatif, intraoperatif, dan pascaoperatif (Ikawati, 2020).

Kasus pertama Pasien Ny.S berusia 63 tahun, dengan berat badan 49 kg dan tinggi badan 155 cm didiagnosa CF Completa Femur Dextra, akan dilakukan tindakan pembedahan Orif dengan regional anestesi sub arachnoid block. Premedikasi diberikan ondansetron 4 mg intravena 10 menit sebelum tindakan anestesi. Pada intra anestesi obat regional anestesi bupivacain 15 mg dengan adjuvan fentanyl 25 mcg dan morfin 0,2 mg. Setelah anestesi dinyatakan berhasil maka operasi dapat dimulai, Menit ke 0-10 pasca-blok TD turun ringan dari 135/85 mmHg saat pra anestesi menjadi 126/74 mmHg, menit ke 10-60 TD sistolik rata-rata 125 - 102 mmHg dan TD diastol rata-rata 76 - 69 mmHg, nadi stabil rentang 83-70 x/mnt, respirasi rate 20 x/mnt, dan SpO2 99%. Tidak perlu bolus vasopresor tambahan, cukup berikan cairan infus sesuai dengan kondisi pasian supaya hipotensi tidak terjadi SBP <90 mmHg. Diberikan obat anti perdarahan asam traneksamat 1 gram bolus intravena saat 1 jam operasi berlangsung untuk menghentikan perdarahan. Operasi berjalan lancar selama 1 jam 45

menit. Pada pasca anestesi dilakukan observasi terlebih dahulu di ruang recovery room selama 15 menit dengan tekanan darah awal 118/76 mmHg Nadi 69x/mnt SPO2 100% RR 18x/mnt.

Kasus kedua Pasien Ny. W berusia 56 tahun, dengan berat badan 59 kg dan tinggi badan 153 cm mengeluh nyeri pada paha kiri, nyeri semakin bertambah saat melakukan pergerakan, kualitas nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk, nyeri skala 8, pasien tempak meringis kesakitan, pasien didiagnosa CF Femur Sinistra, akan dilakukan tindakan pembedahan Orif dengan regional anestesi sub arachnoid block. Premedikasi diberikan ondansetron 4 mg intravena 10 menit sebelum tindakan anestesi. Pada intra anestesi dimasukkan obat regional anestesi bupivacain 15 mg dengan adjuvan fentanyl 25 mcg dan morfin 0,2 mg ke dalam L3-L4 di dalam ICS. Setelah anestesi dinyatakan berhasil maka operasi dapat dimulai, Menit ke 0-10 pasca-blok TD turun dari 145/91 mmHg pada saat pra anestesi menjadi 132/80 mmHg, pada menit ke 10-60 TD sistolik rata-rata 122 - 98 mmHg TD diastol rata-rata 78 - 67 mmHg, nadi stabil rentang 75 - 66 x/mnt, respirasi rate 20 x/mnt, dan SpO2 99%, Bolus cepat cairan Kristaloid (Ringer Laktat) tambahan 150 mL saat TD pasien turun dibawah 100. Stabilitas hemodinamik berhasil dipertahankan hanya dengan optimalisasi posisi dan terapi cairan intravena. Tidak dibutuhkan penggunaan obat vasopresor (Ephedrine), diberikan obat anti perdarahan asam traneksamat 1 gram bolus intravena saat 45 menit operasi berlangsung. Operasi berjalan lancar selama 1 jam 30 menit. Pada pasca anestesi dilakukan observasi terlebih dahulu di ruang recovery room selama 15 menit dengan tekanan darah 122/73 mmHg, Nadi 78x/mnt, RR 20x/ mnt, SPO2 99%.

Kasus ketiga Pasien Ny.F berusia 53 tahun, dengan berat badan 55 kg dan tinggi badan 155 cm mengeluh nyeri pada pergelangan tangan kanan, nyeri semakin bertambah saat melakukan pergerakan, kualitas nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk, nyeri skala 5, pasien tempak meringis kesakitan, pasien didiagnosa Closed fracture radius 1/3 distal, akan dilakukan tindakan pembedahan Orif dengan general anestesi. Premedikasi diberikan ondansetron 4 mg intravena 10 menit sebelum tindakan anestesi. Pada intra anestesi persiapan pembiusan general anestesi dengan obat fentanyl 100mcg dan propofol 100mg. Setelah anestesi dinyatakan berhasil maka operasi dapat dimulai, Menit ke 0-10 setelah di berikan sevoflurane 2% O2 dan N20 50:50 TD turun dari 125/81 mmHg saat pra anestesi menjadi 102/69 nadi 71x/mnt, respirasi rate 12 x/mnt, dan SpO2 99%, pada menit ke 10 - 60 TD sistolik rata-rata 112 - 96 mmHg, TD diastol rata-rata 73 - 61 mmHg, nadi rentang 77 - 60 x/mnt. Stabilitas hemodinamik berhasil dipertahankan hanya dengan maintenance sevoflurane. Tidak dibutuhkan penggunaan obat

vasopresor (epedhrine), operasi berjalan lancar selama 1 jam. Pada pasca anestesi dilakukan observasi terlebih dahulu di ruang recovery room selama 15 menit dengan tekanan darah awal 117/68 mmHg Nadi 70x/mnt SPO2 100% RR 18x/mnt.

Kasus keempat Pasien Tn. A, usia 48 tahun, BB 63 kg, TB 165 cm, Diagnosa CF humeri dextra direncanakan operasi ORIF. Pemeriksaan pra-anestesi menunjukkan tekanan darah 128/76 mmHg, nadi 82 kali/menit, SpO_2 98%. Pasien diklasifikasikan ASA II. Premedikasi diberikan ondansetron 4 mg IV, dan fentanyl 100 mcg IV. General anestesi dilakukan dengan pre oksigenasi 3 menit, induksi menggunakan propofol 100 mg. Setelah anestesi dinyatakan berhasil pemeliharaan anestesi menggunakan oksigen–udara dan sevoflurane 1–2%. Dua menit setelah induksi terjadi hipotensi 92/60 mmHg yang membaik setelah agen sevoflurane diturunkan 1%. Sepanjang operasi tekanan darah stabil antara 105/63–125/80 mmHg, rentang nadi 78-66x/mnt. Diberikan traneksamat 1 gram IV sebagai anti perdarahan. Operasi berlangsung 1 jam 25 menit, setelah selesai dan hemodinamik stabil dipindahkan ke recovery room. Selama observasi 20 menit, tanda vital 115/76 mmHg, Nadi 82x/mnt RR 19x/mnt, SPO2 100%, nyeri menurun menjadi NRS 3 setelah analgesia, dan tidak ada mual muntah. Pasien kemudian dipindahkan ke ruang rawat dengan kondisi stabil.

Kasus Kelima Pasien Sdr. M usia 18 tahun, BB 45 kg, TB 170 cm, datang dengan nyeri pada bahu kanan setelah terjatuh di kamar mandi, skala nyeri 3 dan diagnosis fraktur 1/3 media Os Clavicula dextra direncanakan operasi ORIF.

Pemeriksaan pra-anestesi menunjukkan tekanan darah 128/76 mmHg, nadi 87 kali/menit, SpO_2 98%. Pasien diklasifikasikan ASA I. Premedikasi diberikan ondansetron 4 mg IV, dan fentanyl 100 mcg IV. General anestesi dilakukan dengan preoksigenasi 3 menit, induksi menggunakan propofol 100 mg, general anestesi dengan LMA no 3. Pemeliharaan anestesi menggunakan oksigen–udara dan sevoflurane 1–2%. Dua menit setelah induksi terjadi hipotensi (80/76 mmHg) kemudian di turun kan agen anestesi menjadi 1,5% agar TD darah stabil. Sepanjang operasi tekanan darah stabil antara 117/78–125/80 mmHg. Diberikan traneksamat 1 gram IV sebagai anti perdarahan. Setelah operasi berlangsung 1
jam 45 menit, Pasien berhasil diekstubasi dengan baik dan dipindahkan ke recovery room. Selama observasi 10-15 menit, tanda vital stabil TD 121/56, nyeri menurun menjadi skala 2 setelah analgesia, dan tidak ada mual muntah. Pasien kemudian dipindahkan ke ruang rawat.

TABEL DATA PASIEN

Dari lima pasien yang menjalani tindakan ORIF, dua pasien menggunakan anestesi regional (RA)

dan tiga pasien menggunakan anestesi umum (GA). Parameter hemodinamik yang diamati meliputi MAP praoperatif, intraoperatif, pascaoperatif, serta rentangnadi.

Berikut tabel perbandingan hemodinamik antara RA dan GA:

Pasien	Anastesi	MAP (Pra)	MAP (Intra)	MAP (Pasca)	Nadi (Rentang)
1	RA	102	92-80	90	83-70
2	RA	109	93-77	89	75-66
3	GA	96	81-73	84	77-60
4	GA	93	77-95	89	78-66
5	GA	93	91-95	78	80-87

C. Hasil Dan Pembahasan

HASIL

Dari lima pasien yang menjalani tindakan ORIF, dua pasien menggunakan anestesi regional (RA) dan tiga pasien menggunakan anestesi umum (GA). Parameter hemodinamik yang diamati meliputi MAP praoperatif, intraoperatif, dan pascaoperatif, serta rentang nadi.

1. Anestesi Regional (RA)

Pada pasien 1 dan 2, terjadi penurunan MAP intraoperatif yang signifikan akibat efek blok simpatis, namun tetap dapat dikendalikan melalui pemberian cairan dan optimalisasi posisi.

a. Pasien 1: MAP pra 102 mmHg, turun menjadi 65 mmHg intraoperatif, dan kembali stabil menjadi 90 mmHg pada fase pascaoperatif.
b. Pasien 2: MAP pra 109 mmHg, turun menjadi 64 mmHg intraoperatif, dan naik kembali menjadi 89 mmHg pascaoperatif.

Rentang nadi kedua pasien berada dalam batas stabil (70–78 kali/menit dan 75–78 kali/menit).

2. Anestesi Umum (GA)

Tiga pasien yang menggunakan GA menunjukkan variasi tekanan darah yang lebih fluktuatif terutama pada fase induksi.

a. Pasien 3: MAP pra 103 mmHg → intra 64 mmHg → pasca 89 mmHg.
b. Pasien 4: MAP pra 103 mmHg → intra 90 mmHg → pasca 89 mmHg.
c. Pasien 5: MAP pra 93 mmHg → intra 90 mmHg → pasca 78 mmHg.

Fluktuasi tekanan darah pada GA disebabkan oleh efek obat induksi (propofol, fentanyl), stimulasi jalan napas, serta depresiasi miokard. Nadi pada kelompok GA cenderung lebih bervariasi (70–88 kali/menit).

Secara umum, pasien RA menunjukkan tren penurunan MAP yang dapat diprediksi dan stabil setelah intervensi cairan, sedangkan GA menunjukkan variasi lebih lebar namun kembali stabil pada fase pascaoperatif.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik anestesi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap stabilitas hemodinamik pada pasien ORIF. Perbedaan ini sesuai dengan mekanisme kerja masing-masing teknik anestesi.

1. **Pengaruh Anestesi Regional terhadap Stabilitas Hemodinamik**

   Anestesi regional (spinal) menyebabkan vasodilatasi melalui blok simpatis sehingga menurunkan resistensi vaskuler sistemik. Hal ini menjelaskan turunnya MAP pada menit ke 5–10 setelah blok pada pasien 1 dan 2. Namun, penurunan MAP tersebut bersifat dapat diprediksi dan umumnya responsif terhadap pemberian cairan bolus.

2. **Kedua pasien pada kelompok RA mampu mempertahankan MAP dalam rentang stabil setelah intervensi, tanpa memerlukan vasopresor**.

   Hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa anestesi regional cenderung memberikan hemodinamik yang lebih stabil, terutama pada pembedahan ekstremitas bawah.

3. **Pengaruh Anestesi Umum terhadap Stabilitas Hemodinamik**

   Pada kelompok GA, fluktuasi tekanan darah terutama terjadi pada fase induksi. Obat seperti propofol dan fentanyl memiliki efek depresan kardiovaskular yang dapat menurunkan tekanan darah. Hal ini terlihat pada pasien 3, 4, dan 5 yang mengalami hipotensi setelah induksi.

   Pasien 3 dan 5 menunjukkan penurunan MAP cukup signifikan pada awal induksi, yang kemudian membaik setelah penurunan konsentrasi agen inhalasi (sevoflurane) atau pemberian cairan. Pasien 4 juga mengalami hipotensi ringan setelah induksi namun tetap dalam batas terkendali.

   Meskipun GA memberikan kontrol jalan napas yang baik untuk pembedahan ORIF, fluktuasi hemodinamiknya lebih besar dibandingkan RA. Hal ini kemudian kembali stabil pada fase pemeliharaan dan pascaoperatif.

4. **Perbandingan RA dan GA**

   Dari lima pasien:

Parameter	RA	GA
Penurunan MAP Intra	Tajam namun dapat di prediksi	Lebih fluktuatif (dipengaruhi induksi & inhalasi)
Kebutuhan cairan/vasopressr	Cukup dengan cairan, tanpa vasopressr	Variatif, beberapa perlu penyesuain agen
Nadi	Lebih stabil	Lebih lebar varians
Kestabilan pascaoperatif	Stabil	Stabil namun beberapa masih lebih rendah dari baseline

Temuan ini konsisten dengan literatur bahwa anestesi regional memberikan kestabilan hemodinamik yang lebih baik dibanding GA, terutama pada operasi ekstremitas dan pada pasien tanpa gangguan kardiovaskular berat.

Pada penelitian ini tidak ditemukan komplikasi hemodinamik berat pada kedua kelompok, menunjukkan manajemen cairan dan agen anestesi dilakukan dengan tepat.

D. Kesimpulan

1. Anestesi regional menunjukkan stabilitas hemodinamik yang lebih baik dibanding anestesi umum pada pasien ORIF.
2. Penurunan MAP pada RA bersifat dapat diprediksi dan responsif terhadap terapi cairan.
3. Fluktuasi tekanan darah lebih sering terjadi pada GA, terutama pada fase induksi, namun tetap dapat distabilkan dengan penyesuaian agen anestesi.
4. Kedua teknik anestesi sama-sama aman digunakan pada pasien ORIF bila manajemen cairan dan obat dilakukan secara tepat.

E. Daftar Pustaka

Chauhan, R., Sabharwal, P., & Sarna, R. (2021). *Thoracic spinal anesthesia for cesarean section in severe pre-eclampsia: Exploring a new dimension*. 9.

Ghozali, I., & Danayati, N. (2023). *Segmental thoracic spinal anesthesia (TSA) for open reduction with internal fixation (ORIF) surgery in right humeral fracture patients: A case report*. Medical Profession Journal of Lampung, 13(6), 1025–1032.

Ikawati, D. (2020). *Asuhan keperawatan perioperatif pada pasien fraktur femur dengan tindakan open reduction interna fixation (ORIF) di ruang operasi RSUD Jend. Ahmad Yani Metro tahun 2020* (Doctoral dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).

Imam Ghozali, & Danayati, N. (n.d.). *Segmental thoracic spinal anesthesia (TSA) untuk operasi open reduction with internal fixation (ORIF) pada pasien fraktur humerus dekstra: Laporan kasus*. 13, 1025–1032.

Juni, N., & Report, C. C. (2024). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(6), 3144–3157.

Kurniawaty, J., Pratomo, B. Y., & Khoeri, F. R. (2019). *Tinjauan pustaka*, 7(November), 55–66.

Nasrulloh, I. (2025). *Gambaran perubahan hemodinamik pada pasien geriatri setelah pemberian anestesi spinal di RSUD Kota Bandung* (Doctoral dissertation, Universitas Bhakti Kencana).

Novriani, H. D. A. (2018). *Penerapan terapi murrotal Al-Qur'an dalam manajemen nyeri pada asuhan keperawatan pasien dengan post ORIF di RS Roemani Muhammadiyah Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).

Rokhman, E. N. (2024). *Monitoring tekanan darah intraoperasi pada pasien subdural hematoma untuk mengatasi risiko peningkatan tekanan intrakranial* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

Salsabilla, D. N., & Primanda, Y. (2025). *Efek ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) pada pasien ORIF dengan spinal anestesi: Studi kasus*. Sci-tech Journal, 4(2).

Zuo, D., Jin, C., Shan, M., Zhou, L., & Li, Y. (2015). *A comparison of general versus regional anesthesia for hip fracture surgery: A meta-analysis*. 8(11), 20295–20301.