

Pemantauan Hemodinamik Pada Tata Laksana Resusitasi Cairan Pasien Bradikardia Asimptomatik Dengan Riwayat Hipertensi

¹*Zilvia Muallim*

²*Abdul Majid*

^{1,2}*Universitas Hasanuddin (Keperawatan Gawat Darurat, Fakultas
Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Indonesia)*

Alamat Korespondensi:

Nama Koresponden: Abdul Majid
Bagian/area Kepakaran : Keperawatan
Institusi Penulis: Universitas Hasanuddin
Email: abdul.majid@med.unhas.ac.id

ABSTRAK

Hipotensi merupakan keadaan dimana tekanan darah berada dibawah batas normal yaitu sistol <120 mmHg dan diastol <80 mmHg. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa kemungkinan dampak buruk terkait ginjal dapat dipengaruhi oleh adanya hipotensi relatif sejak beberapa jam pertama pemberian vasopressor. Tujuan dari pemantauan hemodinamik adalah untuk memastikan tercapainya perfusi yang optimal, khususnya dalam menjaga tekanan perfusi yang diperlukan untuk transportasi oksigen ke jaringan. Pemantauan tekanan darah dan curah jantung secara kontinu sangat penting guna mencegah terjadinya hipoperfusi serta sebagai panduan dalam pemberian terapi cairan. Resusitasi awal memiliki peran penting dalam menstabilkan kondisi hemodinamik pasien, memulihkan volume cairan sirkulasi, serta memaksimalkan stroke volume pasien. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana pemantauan hemodinamik dan tata laksana resusitasi cairan yang tepat dapat berperan dalam mencegah progresi kerusakan ginjal. Metode yang digunakan adalah rancangan studi kasus deskriptif dengan dengan metode single case. Observasi dilakukan pada shift pagi pukul 07.30 – 15.30 WITA dengan mengumpulkan data tindakan selama proses observasi. Pemantauan kondisi pasien pasca diberikan resusitasi cairan dievaluasi melalui tanda-tanda vital meliputi, tekanan darah, nadi, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Hasil evaluasi perbandingan tanda-tanda vital sejak masuk ruang IGD dan pemantauan selama 8 jam setelah pemberian resusitasi cairan dan dopamin di ruang IGD Non Bedah belum menunjukkan perbaikan yang signifikan, sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap penyebab yang mendasari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resusitasi cairan dan kolaborasi obat vasopresor pada pasien hipotensi menyebabkan perubahan tekanan darah yang fluktuatif selama 8 jam pemantauan. Pemantauan hemodinamik yang akurat penting untuk menjaga perfusi ginjal pada pasien hipotensi. Gangguan perfusi akibat tekanan darah rendah dapat memicu cedera ginjal akut, sehingga resusitasi cairan yang cepat dan tepat menjadi kunci dalam menstabilkan sirkulasi dan mencegah kerusakan ginjal.

Kata kunci : hipotensi, hemodinamik, resusitasi cairan

ABSTRACT

Hypotension is defined as a condition in which blood pressure falls below the normal threshold, with systolic pressure <120 mmHg and diastolic pressure <80 mmHg. Studies have shown that the risk of kidney injury may be influenced by relative hypotension during the early hours following vasopressor administration. The primary goal of hemodynamic monitoring is to ensure adequate tissue perfusion, particularly maintaining sufficient perfusion pressure for optimal oxygen delivery. Continuous monitoring of blood pressure and cardiac output is essential to prevent hypoperfusion and to guide appropriate fluid therapy. Early fluid resuscitation plays a critical role in stabilizing the patient's hemodynamic status, restoring circulating volume, and maximizing stroke volume. The aim of this research is to explore how appropriate hemodynamic monitoring and fluid resuscitation management can contribute to preventing the progression of kidney injury. This study utilized a descriptive case study design with a single-case approach. Observations were conducted during the morning shift from 07.30 to 15.30 Central Indonesia Time (WITA), during which clinical interventions were documented in real time. Patient condition following fluid resuscitation was evaluated based on vital signs, including blood pressure, heart rate, respiratory rate, body temperature, and oxygen saturation. A comparison between the initial vital signs upon admission and those recorded during an 8-hour observation period after fluid resuscitation and dopamine administration in the non-surgical emergency room showed no significant improvement. This indicates the need for further evaluation to identify underlying causes. The findings indicate that fluid resuscitation combined with vasopressor administration in hypotensive patients resulted in fluctuating blood pressure over the 8-hour monitoring period. Accurate hemodynamic monitoring is vital to maintain adequate renal perfusion in hypotensive patients. Impaired perfusion due to low blood pressure may lead to acute kidney injury; thus, timely and appropriate fluid resuscitation is crucial in stabilizing circulation and preventing renal damage.

Keywords: hypotension, hemodynamics, fluid resuscitation

PENDAHULUAN

Hipotensi merupakan keadaan dimana tekanan darah berada dibawah batas normal yaitu sistol <120 mmHg dan diastol <80 mmHg. Hipotensi yang terjadi secara tiba-tiba dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal, sehingga meningkatkan risiko terjadinya cedera ginjal akut (*Acute Kidney Injury/AKI*). Gangguan perfusi ditandai dengan asidosis metabolik dan peningkatan metabolisme anaerob sehingga terjadi peningkatan kadar laktat (Sudadi, Mahmud, and Rani, 2020). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa kemungkinan dampak buruk terkait ginjal dapat dipengaruhi oleh adanya hipotensi relatif sejak beberapa jam pertama pemberian *vasopressor* (Panwar *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pemantauan hemodinamik merupakan hal yang sangat penting dalam penatalaksanaan pasien hipotensi guna memastikan kestabilan sirkulasi dan mencegah terjadinya kegagalan organ.

Pemantauan hemodinamik didasarkan pada upaya memastikan perfusi jaringan yang memadai, yaitu tercapainya keseimbangan antara suplai oksigen dan kebutuhan tubuh, serta terjaganya asupan nutrisi, kestabilan suhu tubuh, dan

keseimbangan elektrokimia. Tujuan dari pemantauan hemodinamik adalah untuk memastikan tercapainya perfusi yang optimal, khususnya dalam menjaga tekanan perfusi yang diperlukan untuk transportasi oksigen ke jaringan (Agu and Eka 2018). Gangguan pemantauan hemodinamik pada kondisi kritis pasien, selalu terdapat kelainan pada kegagalan atau disfungsi organ yang membutuhkan pemantauan, yang secara signifikan mempengaruhi fungsi oksigen dalam tubuh (Salsabila *et al.*, 2023). Pemantauan tekanan darah dan curah jantung secara kontinu sangat penting guna mencegah terjadinya hipoperfusi serta sebagai panduan dalam pemberian terapi cairan (Kurniawaty, Pratomo, and Khoeri, 2019). Dengan demikian, salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk mestabilkan kondisi hemodinamik dan mencegah komplikasi lebih lanjut yaitu dengan resusitasi cairan.

Resusitasi cairan menjadi salah satu pendekatan utama dalam mengoreksi hipotensi dan mempertahankan perfusi ginjal. Resusitasi awal memiliki peran penting dalam menstabilkan kondisi hemodinamik pasien, memulihkan volume cairan sirkulasi, serta memaksimalkan stroke volume pasien (Zarkasi, 2024).

Pemberian resusitasi cairan dengan jenis dan volume yang sesuai serta dilakukan secara cepat diharapkan mampu memperbaiki status sirkulasi, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah lebih dari 10 mmHg (Hady *et al.*, 2022). Oleh karena itu, pemberian resusitasi cairan secara adekuat sangat penting untuk mempertahankan aliran darah ke ginjal, demi mencegah cedera ginjal yang disebabkan oleh tekanan darah rendah yang berkepanjangan.

Berdasarkan pembahasan di atas, penulis mengambil studi kasus yang berjudul “Pemantauan Hemodinamik dan Tata Laksana Resusitasi Cairan untuk Mencegah Kerusakan Ginjal Pada Pasien Bradikardia Asimptomatik dengan Riwayat Hipertensi Di Ruang IGD Non Bedah RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo”. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui lebih dalam bagaimana pemantauan hemodinamik dan tata laksana resusitasi cairan yang tepat dapat berperan dalam mencegah progresi kerusakan ginjal.

METODE

Metode yang digunakan adalah rancangan studi kasus deskriptif dengan dengan metode *single case*. Kegiatan observasi dilakukan secara langsung oleh

penulis selama shift pagi, yaitu pada pukul 07.30–15.30 WITA. Selama periode tersebut, penulis melakukan pengamatan sistematis terhadap seluruh tindakan keperawatan yang diberikan kepada pasien, termasuk respon pasien terhadap intervensi. Data yang dikumpulkan meliputi data subjektif dan objektif, yang kemudian dicatat secara rinci dalam lembar observasi dan format pengkajian keperawatan. Hasil observasi ini menjadi dasar dalam penyusunan proses keperawatan dan analisis kasus.

HASIL

Berdasarkan grafik 1, dapat disimpulkan bahwa selama periode pemantauan, tekanan darah pasien menunjukkan fluktuasi besar dan cenderung tidak stabil, dengan nilai MAP secara konsisten rata-rata berada di bawah batas normal (MAP normal ≥ 65 mmHg) hampir sepanjang hari. Tekanan darah tertinggi tercatat pada pukul 08:30 (sistol 117 mmHg, diastol 75 mmHg, MAP 89 mmHg) yang menandakan fase stabilisasi awal. Hal ini merupakan satu-satunya periode dengan hemodinamik adekuat sebelum penurunan tekanan darah dimulai. Setelah pukul 09:00, terjadi penurunan tekanan darah yang bertahap namun terus-menerus. Fase paling

kritis menunjukkan nilai MAP terendah terjadi pada pukul 12.00 (45 mmHg) yang berpotensi menyebabkan penurunan perfusi organ vital. Tekanan darah tetap rendah dan tidak stabil dari pukul 11:30 hingga 14:30, dengan MAP berkisar antara 45-69 mmHg. Puncaknya terjadi pada pukul 15:30 (MAP 60 mmHg), namun masih di bawah target perfusi adekuat. Kondisi ini mengindikasikan respons awal terhadap terapi, tetapi belum mencapai stabilisasi hemodinamik penuh.

Berdasarkan grafik 2, dapat disimpulkan bahwa frekuensi nadi pasien berada pada rentang 38–45 kali/menit, yang berarti pasien mengalami bradikardia (nadi < 60 x/menit). Nilai nadi tertinggi tercatat pada pukul 15:00 (45 x/menit) dan terendah pada pukul 08:00 (38 x/menit). Secara umum, nadi relatif stabil namun tetap berada di bawah batas normal, menandakan gangguan regulasi irama jantung. Disamping itu, frekuensi napas berada pada rentang 18–25 kali/menit, yang berada dalam batas normal hingga sedikit meningkat (takipnea). Peningkatan frekuensi napas terjadi pada pukul 08:30 (25 x/menit). Setelah itu, frekuensi napas cenderung menurun dan stabil. Selain itu, untuk nilai saturasi oksigen dari pasien berkisar antara 90% hingga

100%. Titik terendah terjadi pada pukul 08:30 (90%) dikarenakan pasien saat itu tiba-tiba mengalami sesak napas. Namun secara keseluruhan SpO₂ tetap terjaga baik dengan dominasi nilai $\geq 96\%$. Adapun untuk suhu tubuh pasien termasuk dalam kondisi stabil dan normal.

Pemantauan kondisi pasien pasca diberikan resusitasi cairan dievaluasi melalui tanda-tanda vital meliputi, tekanan darah, nadi, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Hasil evaluasi perbandingan tanda-tanda vital sejak masuk ruang IGD dan pemantauan selama 8 jam setelah pemberian resusitasi cairan dan dopamin di ruang IGD Non Bedah belum menunjukkan perbaikan yang signifikan, sehingga diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap penyebab yang mendasari.

PEMBAHASAN

Hipotensi atau tekanan darah rendah merupakan suatu kondisi di mana tekanan darah berada di bawah 90/60 mmHg. Pada orang dewasa, rentang tekanan darah yang dianggap normal adalah antara 90/60 mmHg hingga 120/80 mmHg. Pada kasus ini, pasien dengan riwayat hipertensi sejak 2008 lalu datang ke IGD dengan keluhan lemas,

akral dingin, pucat, bradikardia serta tekanan darah yaitu 70/40 mmHg saat awal masuk.

Penatalaksanaan hipotensi pada pasien membutuhkan pendekatan menyeluruh guna memperoleh hasil yang maksimal, dengan fokus pada menjaga kestabilan hemodinamik dan pemantauan tanda-tanda vital secara cepat dan akurat. Pada studi kasus ini pasien menjalani implementasi keperawatan yang komprehensif mencakup manajemen resusitasi cairan dimana dilakukan pemasangan infus dengan *loading* NaCL 2 kolf (1000 cc) yang habis dalam 4 jam dan dilanjutkan dengan kolf ketiga 20 tpm yang dimulai pada pukul 07.00 WITA. Salah satu aspek penting dalam tindakan resusitasi adalah memastikan organ vital menerima tekanan perfusi yang cukup, yang harus dilakukan secepat mungkin (Wiriansya *et al.*, 2022). Resusitasi cairan yang diberikan dengan jenis, jumlah, dan waktu yang tepat diharapkan mampu memperbaiki kondisi hemodinamik, karena intervensi cairan berperan dalam meningkatkan aliran darah dalam pembuluh dan memperbaiki curah jantung, yang merupakan aspek penting dalam penanganan syok (Andriati & Trisutisno, 2021).

Manajemen resusitasi cairan yang awalnya dilakukan dengan *loading* NaCL

dihentikan dan diganti menjadi 20 tpm dikarenakan saat dilakukan resusitasi cairan, pasien mengalami sesak dan penurunan saturasi oksigen hingga 90%. Dari hasil foto toraks, didapatkan hasil adanya efusi pleura bilateral yang menunjukkan akumulasi cairan di kedua rongga pleura. Penatalaksanaan sesak yang dialami oleh pasien adalah dengan memberikan posisi semi fowler dan memberikan terapi oksigen dengan nasal kanul 3 lpm. Efusi pleura adalah kondisi ketika terjadi penumpukan cairan secara berlebihan di rongga pleura, yang umumnya timbul akibat perpindahan cairan dan komponen darah lain melalui dinding kapiler yang melapisi pleura (Carisa, ddk, 2024). Terapi yang disarankan yaitu memberikan posisi tubuh yang mampu memaksimalkan fungsi jantung dan paru serta memperlancar proses pertukaran oksigen, di mana salah satu posisi yang paling efektif adalah posisi semifowler (Patel *and* Shah, 2021). Pengaturan posisi dengan posisi semifowler dapat membantu meningkatkan saturasi oksigen dengan cara memperbaiki ventilasi paru melalui ekspansi dada yang lebih maksimal (Wijayati, Ningrum, *and* Putrono, 2019). Posisi *semifowler* (setengah duduk) dapat membantu menurunkan konsumsi oksigen

tubuh, meningkatkan kelenturan paru, serta meminimalkan gangguan pertukaran gas akibat perubahan pada membran alveolus. Posisi ini juga efektif dalam mengurangi sesak napas dan memperbaiki kualitas tidur (Yuli Ani, 2020). Selain itu, penelitian lain juga menyebutkan pemberian terapi oksigen sebanyak 3–4 liter/menit terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan oksigenasi (Ustami and Nurhakim, 2023). Terapi oksigen yang diberikan secara tepat sesuai prosedur standar diyakini mampu mempertahankan kebutuhan oksigen tubuh.

Intervensi selanjutnya adalah kolaborasi dengan tim medis dengan pemberian dopamine sebagai upaya untuk meningkatkan tekanan darah pada pasien. Dopamine ini diberikan dengan dosis 5 mcg/kgbb via syringe pump yang dimulai pada pukul 14.30 WITA. Pemantauan hasil setelah pemberian dopamine dilakukan setengah jam berikutnya yaitu 15.30 WITA yang dimana hasilnya yaitu MAP pasien mulai meningkat yaitu 69 mmHg (normal) namun kembali turun pada pemantauan setengah jam berikutnya (15.30 WITA) menjadi 60 mmHg. Dopamin sebagai alternatif vasopresor pengganti norepinefrin

hanya disarankan untuk kelompok pasien tertentu, seperti pasien yang memiliki risiko rendah terhadap takiaritmia atau mengalami bradikardi relative (Wiriansya *et al.* 2022). Dalam keadaan hipotensi, vasopresin secara fisiologis berperan dalam mempertahankan tekanan darah melalui efek vasokonstriksi yang kuat. Kadar vasopresin dalam plasma akan meningkat pada situasi syok kardiogenik maupun syok akibat hipovolemia (Darwis and Asdie, 2021). Oleh karena itu, pemilihan dopamin atau vasopresin sebagai terapi penunjang tekanan darah harus disesuaikan dengan karakteristik dan respons fisiologis pasien demi memastikan tekanan darah tetap stabil serta mencegah risiko yang lebih serius akibat hipotensi yang tidak tertangani dengan baik.

Pada hipotensi, aliran darah ke ginjal menurun, sehingga ginjal tidak mendapat cukup oksigen dan nutrisi. Pada kasus ini, dari hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan bahwa nilai kreatinin pasien yaitu 2.18 mg/dl (nilai normal: 1.3 mg/dl) yang dimana dapat diinterpretasikan bahwa pasien ini mengalami azotemia, yang mengindikasikan bahwa pasien memiliki masalah gangguan pada ginjal. Hipotensi dapat menyebabkan kerusakan ginjal karena penurunan tekanan darah secara signifikan

mengurangi perfusi darah ke ginjal. Ginjal memerlukan suplai darah yang cukup untuk menjaga fungsi normalnya, termasuk proses oksigenasi dan pembuangan limbah metabolik. Ketika tekanan darah menurun, perfusi ke glomerulus ginjal ikut berkurang, sehingga jaringan ginjal mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel ginjal, mengganggu proses filtrasi, dan berisiko berkembang menjadi cedera ginjal akut (AKI). Jika berlangsung dalam waktu lama, hipotensi juga dapat menyebabkan iskemia ginjal, yang akan memperburuk kerusakan pada tubulus serta pembuluh darah ginjal, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya gagal ginjal permanen. (Evans *et al.*, 2021). Saat tekanan darah turun di bawah ambang kritis, seperti MAP kurang dari 65 mmHg, kemampuan ginjal untuk mempertahankan aliran darah yang adekuat menjadi terganggu. Keadaan ini meningkatkan risiko terjadinya kerusakan iskemik, yaitu kondisi di mana jaringan ginjal mengalami kekurangan oksigen, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan sel-sel ginjal dan penurunan fungsi ginjal. Oleh karena itu, deteksi dini dan manajemen cepat terhadap kondisi hipotensi sangat penting untuk

mencegah terjadinya cedera ginjal akut (AKI) dan progresivitas ke arah gagal ginjal yang permanen (Kim *et al.*, 2023)

Resusitasi cairan berperan penting dalam mencegah kerusakan ginjal dengan cara meningkatkan perfusi ginjal melalui peningkatan tekanan darah dan tekanan arteri rata-rata (MAP), sehingga aliran darah ke ginjal tetap terjaga. Selain itu, resusitasi cairan membantu memperbaiki keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh serta mencegah terjadinya iskemia ginjal, yang dapat menyebabkan cedera ginjal akut apabila dibiarkan tanpa penanganan yang tepat. Pada kondisi tekanan darah rendah, aliran darah ke ginjal menurun sehingga perfusi jaringan ginjal terganggu dan meningkatkan risiko terjadinya cedera iskemik. Melalui pemberian cairan intravena, resusitasi cairan membantu meningkatkan tekanan darah dan mempertahankan tekanan arteri rata-rata (MAP) ≥ 65 mmHg, yang diperlukan untuk menjaga aliran darah ginjal tetap adekuat. Selain itu, pemberian cairan dapat mengoreksi ketidakseimbangan cairan tubuh, gangguan elektrolit, dan asam basa yang turut memperparah disfungsi ginjal (Kanbay *et al.*, 2023). Pemberian cairan resusitasi secara cepat dengan jenis dan

jumlah yang sesuai diharapkan mampu memperbaiki kondisi sirkulasi tubuh, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah lebih dari 10 mmHg (Meylia Nabilla Putri and Anna Millizia, 2025)

Selama periode pemantauan setelah diberikan terapi untuk menstabilkan tekanan darah, tidak terdapat perubahan yang signifikan pada tekanan darah pasien. Penatalaksanaan hemodinamik pada pasien dilakukan dengan menjaga *mean arterial pressure* (MAP) ≥ 65 mmHg (Irvan, Febyan, and Suparto, 2018). *Mean Arterial Pressure* (MAP) merupakan tekanan rata-rata dalam arteri selama satu siklus jantung dan dinilai sebagai indikator yang lebih akurat untuk menilai perfusi organ vital dibandingkan tekanan darah sistolik. Selain menjadi penanda status hemodinamik, MAP juga berperan dalam menentukan keberhasilan terapi resusitasi cairan (Andriati and Trisutrisno, 2023). Pemantauan tanda-tanda vital memegang peranan penting dalam mencegah terjadinya penurunan kondisi hemodinamik (Sudadi *et al.*, 2020). Manajemen hemodinamik yang efektif bertujuan untuk menjaga keseimbangan optimal antara tekanan pulmonal yang rendah guna meminimalkan kebocoran ke alveoli, serta mempertahankan tekanan

darah yang memadai agar perfusi jaringan dan pengangkutan oksigen tetap optimal (Andi Nur Hidayah, 2020). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pemenuhan status hemodinamik setelah dilakukan resusitasi cairan adalah terdapat perubahan nilai *mean arterial pressure* (MAP) (Andriati and Trisutrisno, 2023). Ketika terjadi hypovolemia yang tidak besar atau ketika respon terhadap cairan bervariasi maka cairan dapat diberikan berdasarkan pemantauan dampak hemodinamiknya (Kasim and Kamsul Arief, 2021).

KESIMPULAN

Hasil ini menunjukkan bahwa tindakan resusitasi cairan dan kolaborasi obat vasopresor untuk meningkatkan tekanan darah pada pasien hipotensi berdampak pada perubahan tekanan darah, yang bervariasi antara peningkatan ke rentang normal hingga penurunan drastis pada beberapa waktu tertentu selama masa pemantauan kurang lebih 8 jam. Dalam kasus ini, pemantauan hemodinamik dan pemberian terapi cairan yang dilakukan kepada pasien belum menunjukkan hasil yang optimal yang dimana pasien belum mengalami perbaikan yang signifikan.

Pemantauan hemodinamik yang tepat

merupakan kunci dalam penatalaksanaan pasien hipotensi untuk memastikan perfusi organ vital, khususnya ginjal, tetap terjaga. Gangguan perfusi akibat tekanan darah rendah dapat menyebabkan cedera ginjal akut (AKI). Pemantauan hemodinamik berperan penting dalam menilai status sirkulasi dan menentukan kebutuhan cairan secara tepat. Oleh karena itu, resusitasi cairan yang cepat, tepat jenis dan volume, menjadi langkah utama dalam menstabilkan kondisi hemodinamik dan mencegah kerusakan ginjal akibat hipoperfusi yang berkepanjangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agu, Loodie Ackly, and Tatang Eka. 2018. "Pemantau Hemodinamik Dari Invasif Menuju Tidak Invasif." *Anesthesia Critical Care* 36(6):137.
- Andi Nur Hidayah. 2020. "Manajemen Perawatan Pada Pasien Dengan Transfusion Related Acute Lung Injury (TRALI) Di Ruang ICU." *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 13(2):75–83.
- Andriati, Riris, and Dedi Trisutrisno. 2023. "Pengaruh Resusitasi Cairan Terhadap Status Hemodinamik Mean Arterial Pressure (Map) Pada Pasien Syok Hipovolemik Di Igd Rsud Balaraja." *Journal Of Medical Surgical Concerns* 3(1):1–10. doi: 10.56922/msc.v3i1.66.
- Carisa, ddk., 2024. 2024. "Studi Kasus Analisis Penerapan Hand Held Fan Therapy Pada Pasien Dengan Efusi Pleura Untuk Mengurangi Sesak Nafas Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam." *Jurnal Riset Kesehatan Modern* 6(3):76–82.
- Darwis, Iswandi, and Rizka Humardewayanti Asdie. 2021. "Vasopressin Pada Manajemen Syok Septik." *Medula* 11(3):313–20.
- Evans, Laura, Andrew Rhodes, Waleed Alhazzani, Massimo Antonelli, Craig M. Coopersmith, Craig French, Flávia R. Machado, Lauralyn McIntyre, Marlies Ostermann, Hallie C. Prescott, Christa Schorr, Steven Simpson, W. Joost Wiersinga, Fayez Alshamsi, Derek C. Angus, Yaseen Arabi, Luciano Azevedo, Richard Beale, Gregory Beilman, Emilie Belley-Cote, Lisa Burry, Maurizio Cecconi, John Centofanti, Angel Coz Yataco, Jan De Waele, R. Phillip Dellinger, Kent Doi, Bin Du, Elisa Estenssoro, Ricard Ferrer, Charles Gomersall, Carol

- Hodgson, Morten Hylander Møller, Theodore Iwashyna, Shevin Jacob, Ruth Kleinpell, Michael Klompas, Younsuck Koh, Anand Kumar, Arthur Kwizera, Suzana Lobo, Henry Masur, Steven McGloughlin, Sangeeta Mehta, Yatin Mehta, Mervyn Mer, Mark Nunnally, Simon Oczkowski, Tiffany Osborn, Elizabeth Papathanassoglou, Anders Perner, Michael Puskarich, Jason Roberts, William Schweickert, Maureen Seckel, Jonathan Sevransky, Charles L. Sprung, Tobias Welte, Janice Zimmerman, and Mitchell Levy. 2021. "Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021." *Intensive Care Medicine* 47(11):1181–1247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
- Hady, Abd J., Esri L. Dewi Astuti, Dyah Ekowatiningsih, Mardiana Mustafa, and Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar. 2022. "Studi Literatur Tindakan Resusitasi Cairan Pada Pasien Perdarahan Dengan Syok Hipovolemik." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* 17(4):136–45.
- Irvan, Irvan, Febyan Febyan, and Suparto Suparto. 2018. "Sepsis Dan Tata Laksana Berdasar Guideline Terbaru." *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)* 10(1):62. doi: 10.14710/jai.v10i1.20715.
- Juarta, Tata, Riyanti Ratu Jumadila, and Jajang Sujana Mail. 2024. "Efektifitas Pemberian Sodium Chloride (NaCl) 0 , 9 % Dan Dextrose Monohydrate Sodium Chloride (D5 , 1 / 4NS) Terhadap Hemodinamik Pasien Pediatrik Dengan Anestesi Umum." *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS* 7:10–19.
- Kanbay, Mehmet, Sidar Copur, Berk Mizrak, Alberto Ortiz, and Maria Jose Soler. 2023. "Intravenous Fluid Therapy in Accordance with Kidney Injury Risk: When to Prescribe What Volume of Which Solution." *Clinical Kidney Journal* 16(4):684–92. doi: 10.1093/ckj/sfac270.
- Kasim, Riyanti, and Syafri Kamsul Arief. 2021. "Mini Fluid Challenge Dan Pendekatan Focus Sebagai Panduan Resusitasi." *Jurnal Health Sains* 2(9):1237–1345. doi: 10.46799/jhs.v2i9.278.
- Kim, Benjamin, Gurleen Sangha, Amrik Singh, and Christian Bohringer. 2023.

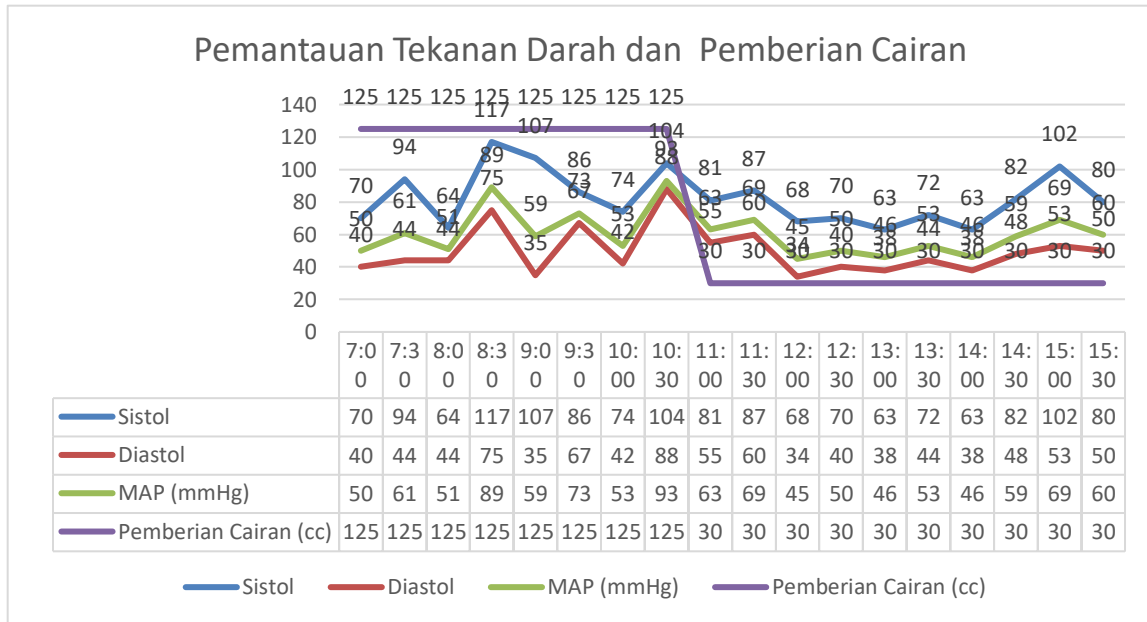
- “The Effect of Intraoperative Hypotension on Postoperative Renal Function.” *Current Anesthesiology Reports* 13(3):181–86. doi: 10.1007/s40140-023-00564-2.
- Kurnia, K., Y. Santoso, S. Sugiyono, D. Priyowidodo, and ... 2023. “Studi Kasus: Azotemia Dan Anemia Sebagai Petunjuk Babesiosis Pada Anjing Tua.” *Tivy.Pdhidy.or.Id* 4:75–87.
- Kurniawaty, Juni, Bhirowo Yudo Pratomo, and Fatkhur Roofi Khoeri. 2019. “Monitoring Hemodinamik Non Invasif Perioperatif.” *Jurnal Komplikasi Anestesi* 7(1):55–66. doi: 10.22146/jka.v7i1.7377.
- Maria Ertina Seja, and Yustina Yantiana Guru. 2024. “Manajemen Diet Rendah Kalium Pada Pasien Dengan Diagnosa Medis Chronic Kidney Disease (CKD) E. C Hiperkalemia Di Ruang Matahari RSUD Dr. TC. HILERS Maumere.” *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan* 3(1):264–70. doi: 10.55606/jurrikes.v3i1.2790.
- Meylia Nabilla Putri, and Anna Millizia. 2025. “Resusitasi Cairan Pada Pasien Dengan Syok Hipovolemik.” *Jurnal Praba: Jurnal Rumpun Kesehatan Umum* 3(2):171–79. doi: 10.62027/praba.v3i2.374.
- Nuraeni, Aan, Ristina Mirwanti, Firman Sugiharto, Dylla Istiazahra, Elsa Egawati Sonandar, Kintan Komala, Meisha Nurlianti Hidayat, N. Nunik Virgianty, Neng Anisa, Purnama Cahya, Sandra Restuti, and Wahyu Pratiwi. 2022. “Jurnal Keperawatan a t a n M u h a m m a d i y a h Efikasi Pemantauan Hemodinamik Non-Invasif Pada Pasien Gagal Jantung: Literature Review.” *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 7(3):2022.
- Panwar, Rakshit, Sanjay Tarvade, Nicholas Lanyon, Manoj Saxena, Dustin Bush, Miranda Hardie, John Attia, Rinaldo Bellomo, and Frank Van Haren. 2020. “Relative Hypotension and Adverse Kidney-Related Outcomes among Critically Ill Patients with Shock a Multicenter, Prospective Cohort Study.” *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 202(10):1407–18. doi: 10.1164/rccm.201912-2316OC.
- Patel, Pooja, and Sweetie Shah. 2021. “A Comparison of Effect of Semi

- Fowler's and Side Lying Position on Pulmonary Functions and Oxygen Saturation in Bedridden Patients." *International Journal of Health Sciences and Research* 11(5):53–57. doi: 10.52403/ijhsr.20210507.
- Rakhiah, Aminatar, Sufriani, and Agustina Sri. 2022. "Resusitasi Cairan Pada Anak Hipovolemik Di Ruang PICU." *JIM FKep* 1(1):151–58.
- Salsabila, Choirunnisa, Fida Husain, Yohana Ika Prastiwi, and Endar Sulistyio. 2023. "Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik pada Pasien Terpasang Ventilator di ICU RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo." *Ovum : Journal of Midwifery and Health Sciences* 3(2):62–70. doi: 10.47701/ovum.v3i2.2907.
- Sudadi, Mahmud, and Hajar Rafika Rani. 2020. "Manajemen Hemodinamik Menggunakan Electrical Cardiometry (Ec) Dengan Mempertimbangkan Parameter Makrosirkulasi Dan Mikrosirkulasi." *Jurnal Komplikasi Anestesi* 7(2):43–53. doi: 10.22146/jka.v7i2.7462.
- Supandji, Mia, Dhany Budipratama, and Erwin Pradian. 2015. "Strategi Resusitasi Pada Traumatik Syok Hemoragik." *Anesth Crit Care J* 33(3):218–24.
- Ustami, Lia, and Furkon Nurhakim. 2023. "Intervensi Manajemen Jalan Napas Pada Pasien Dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif: Studi Kasus." *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 2(7):2636–43. doi: 10.55681/sentri.v2i7.1176.
- Wijayati, Sugih, Dian Hardiyanti Ningrum, and Putrono Putrono. 2019. "Pengaruh Posisi Tidur Semi Fowler 450 Terhadap Kenaikan Nilai Saturasi Oksigen Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di RSUD Loekmono Hadi Kudus." *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine* 6(1):13–19. doi: 10.36408/mhjcm.v6i1.372.
- Wiriansya, Edward Pandu, Devi Grania Amalia, Andi Husni Tanra, and Julia. 2022. "Manajemen Terapi Cairan Pada Sepsis." *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran* 2(6):393–407. doi: 10.33096/fmj.v2i6.18.
- Yuli Ani, Ahmad Muzaki, Yuli Ani. 2020. "Penerapan Posisi Semi Fowler Terhadap Ketidakefektifan Pola Nafas

Pada Pasien Congestive Heart Failure (Chf).” Nursing Science Journal (NSJ) 1(1):19–24. doi: 10.53510/nsj.v1i1.16.

Zarkasi, Ridho. 2024. “Fluid Resuscitation And Early Vasopressor Use In Cases Of Septic Shock In Geriatric Patients With CAP And DVT With Cellulitis.” *Proceeding of Thalamus 2024* 378–87.

Grafik 1
Evaluasi Tekanan Darah dan Pemberian Cairan



Grafik 2
Evaluasi Frekuensi nadi, Frekuensi Napas, SpO2, Suhu dan Pemberian Cairan

