

EFEKTIVITAS POSISI ELEVASI KEPALA 30° DALAM MENINGKATKAN PERFUSI SEREBRAL PADA PASIEN CEDERA KEPALA RINGAN

Ginanjar Mukti Nanda, Mayra Rizky Susanti, Krisma Giri Ayuningjati, Evita Cahya Wardani, Ekan Faozi*

School of Nursing, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah 57169, Indonesia
*ef666@ums.ac.id

ABSTRAK

Cedera kepala merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat kecelakaan lalu lintas. Cedera kepala ringan dapat berdampak pada perfusi serebral yang penting bagi pemulihan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas posisi elevasi kepala 30° dalam meningkatkan perfusi serebral pada pasien dengan cedera kepala ringan. Penelitian ini menggunakan metode laporan kasus yang melibatkan tiga responden sesuai dengan kriteria inklusi. Intervensi dilakukan dengan memberikan posisi elevasi kepala 30° dan mengamati parameter fisiologis (tekanan darah, MAP, denyut jantung, laju pernapasan, dan saturasi oksigen) setiap 15 menit selama empat kali observasi kemudian dilakukan evaluasi berdasarkan hasil monitoring yang didapatkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi elevasi kepala 30° meningkatkan perfusi serebral dengan memperbaiki stabilitas fisiologis. Terjadi penurunan tekanan darah sistolik, peningkatan MAP yang moderat, serta peningkatan signifikan pada saturasi oksigen (SpO₂). Teknik elevasi kepala 30° terbukti efektif dalam mendukung perfusi serebral pada pasien cedera kepala ringan dan dapat menjadi intervensi sederhana namun efektif dalam penanganan darurat.

Kata kunci: cedera kepala; elevasi kepala; perawatan darurat; perfusi serebral; stabilitas hemodinamik

EFFECTIVENESS OF 30° HEAD ELEVATION POSITION IN IMPROVING CEREBRAL PERFUSION IN MILD HEAD INJURY PATIENTS

ABSTRACT

Head injury is one of the main causes of death due to traffic accidents. Mild head injury can affect cerebral perfusion which is important for patient recovery. This study aims to evaluate the effectiveness of the 30° head elevation position in improving cerebral perfusion in patients with mild head injury. This study used a case report method involving three respondents according to the inclusion criteria. The intervention was carried out by providing a 30° head elevation position and observing physiological parameters (blood pressure, MAP, heart rate, respiratory rate, and oxygen saturation) every 15 minutes for four observations, then an evaluation was carried out based on the monitoring results obtained. The results showed that the 30° head elevation position improved cerebral perfusion by improving physiological stability. There was a decrease in systolic blood pressure, a moderate increase in MAP, and a significant increase in oxygen saturation (SpO₂). The 30° head elevation technique has been shown to be effective in supporting cerebral perfusion in patients with mild head injury and can be a simple but effective intervention in emergency management.

Keywords: cerebral perfusion; emergency care; head elevation; head injury; hemodynamic stability

PENDAHULUAN

Cedera kepala merupakan salah satu penyebab utama kematian pada kasus-kasus kecelakaan lalu lintas. Cedera kepala merupakan istilah yang cukup luas untuk menggambarkan sejumlah cedera yang terjadi pada kulit kepala, tengkorak, otak, dan jaringan di bawahnya serta pembuluh darah di otak (Debi et al., 2022). Cedera kepala disebabkan oleh pukulan atau benturan yang terjadi pada kepala secara mendadak akibat dari kecelakaan lalu lintas, jatuh, dan kekerasan. Cedera kepala dapat mengakibatkan kerusakan permanen pada jaringan otak seperti adanya iskemik otak sehingga mengakibatkan komplikasi pada penderitanya, seperti komplikasi kranial dan komplikasi sistemik (Delsiana et al., 2024). Kejadian cedera kepala di dunia diperkirakan sudah mencapai 500.000 kasus. Di Amerika Serikat telah dilaporkan kasus cedera kepala mengalami peningkatan sekitar 1,7 juta penduduk di setiap tahunnya, dengan prevalensi. Prevalensi cedera kepala kecelakaan lalu lintas di Asia Tenggara sebanyak 7500 kasus pada tahun 2017.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 prevalensi kasus cedera kepala di Indonesia sebanyak 11.9%. Prevalensi cedera kepala di Jawa Tengah sebagian besar (80%) adalah cedera kepala ringan, (20%) cedera kepala sedang dan berat. Cedera kepala menempati urutan ketiga terbanyak setelah cedera ekstremitas bawah dan atas, dengan tingkat prevalensi masing-masing sebesar 67,9% dan 32,7%. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah merilis hasil riset bahwa di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2018-2020 terdapat kecelakaan lalu lintas sebanyak 89.022 orang, sebanyak 49.517 orang dengan luka ringan, 241 orang dengan luka berat, dan 11.764 orang yang meninggal dunia. Kabupaten Sukoharjo sendiri pada tahun 2018-2020 terdapat kecelakaan sebanyak 3.616 orang, sebanyak 3.322 orang yang mengalami luka ringan, 4 orang mengalami luka berat dan 290 orang meninggal dunia.

Penilaian awal keparahan cedera kepala yaitu dengan menilai Glasgow Coma Scale (GCS), dimana pengukuran Glasgow Coma Scale dapat membedakan keparahan cedera kepala yang diklasifikasikan dalam ringan, sedang dan berat (Ginting et al., 2020). Pada tingkat kesadaran dengan nilai GCS 14- 15 termasuk ke dalam kategori cedera kepala ringan, nilai GCS 9-13 dalam kategori cedera kepala sedang dan nilai GCS 8 atau dibawah 8 dalam kategori cedera kepala berat (Rizky et al., 2025). Cedera kepala ringan merupakan salah satu klasifikasi dari cedera kepala yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan pada fungsi persarafan serta penurunan kesadaran pada seseorang tanpa menimbulkan kerusakan pada organ lainnya (Siregar et al., 2023). Cedera kepala ringan dapat disebabkan adanya trauma yang terjadi pada kepala dengan nilai tingkat kesadaran / GCS: 14-15, tidak terdapat penurunan kesadaran, biasanya terdapat keluhan pusing dan nyeri akut, serta lecet atau luka pada kepala maupun terjadi perdarahan di otak.

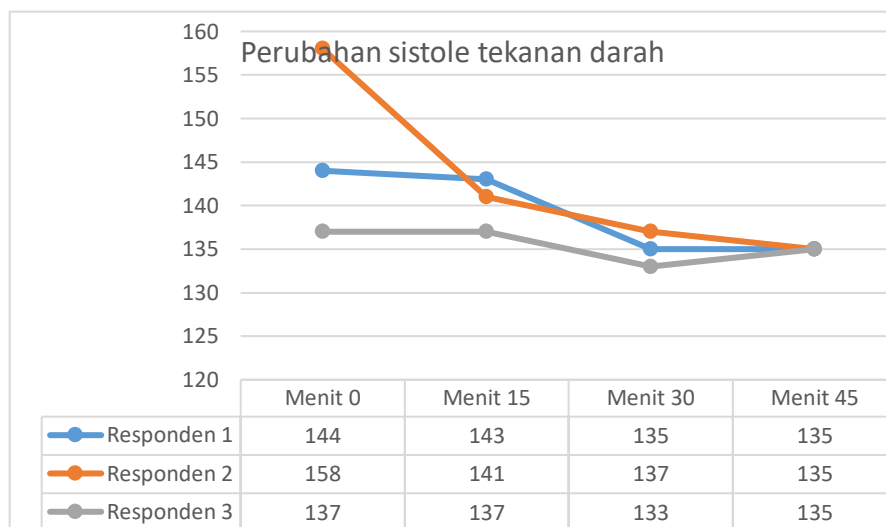
Cedera kepala yang serius akan mengakibatkan terjadinya peningkatan intrakranial. Peningkatan tekanan intrakranial merupakan kondisi yang terjadi ketika ketidakseimbangan antara jaringan otak, cairan cerebrospinal, dan volume darah otak dengan tanda-tanda muntah, sakit kepala, dan penurunan kesadaran. Perubahan pada intrakranial tanpa adanya mekanisme kompensasi yang dapat menyebabkan perubahan pada TIK, sehingga apabila TIK meningkat kemungkinan besar tekanan perfusi serebral akan menurun, aliran darah menuju otak akan tidak adekuat sehingga dapat terjadi hipoksia, penurunan kesadaran dan kematian sel-sel otak. Masalah keperawatan yang muncul pada cedera kepala di antaranya adalah ketidakefektifan perfusi jaringan serebral pada pasien cedera kepala ditandai dengan adanya penurunan sirkulasi jaringan otak, akibat situasi O₂ di dalam otak dan nilai Glasgow Coma Scale menurun. Keadaan ini mengakibatkan disorientasi pada pasien cedera kepala. Ketidakefektifan perfusi apabila tidak ditangani dengan segera akan meningkatkan tekanan intrakranial.

Penatalaksanaan pada pasien cedera kepala secara umum dilakukan sesuai dengan tingkat cederanya (ringan, sedang, berat). Jika pada tingkat cedera kepala ringan biasanya dilakukan observasi terhadap tingkat kesadarannya, keluhan sakit kepala, pembengkakan, fraktur, dan dilakukan pemeriksaan penunjang ct-scan untuk mendeteksi adanya cedera dalam kepala. Pada pasien dengan cedera kepala sedang penatalaksanaan yang dilakukan ditambah dengan pemberian oksigen, pemeriksaan laboratorium lengkap, dan tidak menutup kemungkinan dilakukan tindakan tindakan operasi, dan pada cedera kepala berat akan langsung dilakukan tindakan operasi craniotomy (Simatupang & Fernanda, 2024). Berdasarkan hasil observasi selama 7 hari di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo, penulis mendapati bahwa sebagian besar pasien cedera kepala yang datang adalah pasien yang mengalami cidera kepala ringan dan penatalaksanaan elevasi kepala 30⁰ dengan oksigenasi nasal kanul belum berjalan pada pasien yang mengalami cidera kepala ringan. Oleh karena itu penulis ingin melakukan *mini research* dan mengaplikasikan posisi elevasi kepala 30⁰ terhadap pemantauan status hemodinamik untuk meningkatkan perfusi serebral pasien yang mengalami cidera kepala ringan.

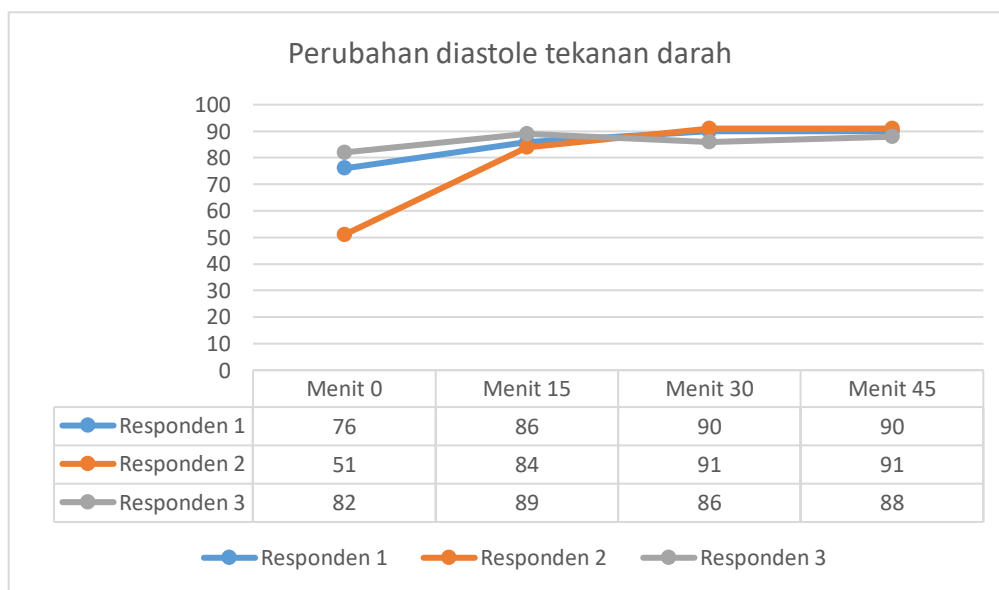
METODE

Dalam kajian ini, penulis menggunakan observasi dan pemberian intervensi pada pasien cedera kepala ringan di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo dengan elevasi kepala 30°. Metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan laporan kasus (case report) dengan intervensi keperawatan pemberian posisi Head Up 30° untuk meningkatkan perfusi serebral pada pasien cedera kepala, yang dilakukan selama 4 kali observasi setiap 15 menit sekali. Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 13-16 Januari 2024 dan didapatkan sebanyak 3 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi merupakan pasien dengan tingkat kesadaran / GCS 15-9 dan kriteria eksklusi yang digunakan adalah pasien dengan tingkat kesadaran / GCS <9, pasien dengan gangguan paru, dan dengan hasil pemeriksaan rontgen abnormal. Setelah terkumpul data pasien, dibentuk grafik untuk mengetahui presentase keberhasilan intervensi yang sudah dilakukan, kemudian melakukan evaluasi berdasarkan data yang ada.

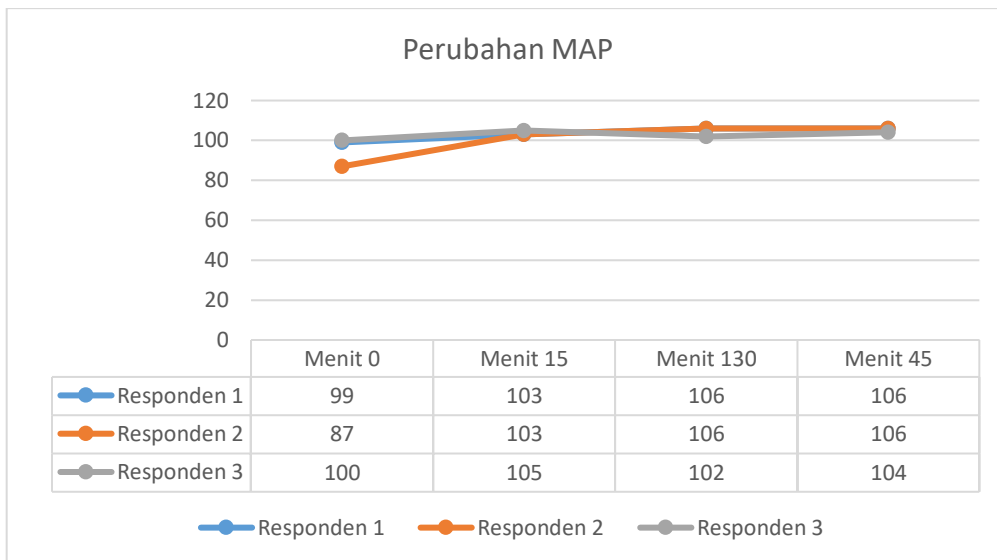
HASIL DAN PEMBAHASAN



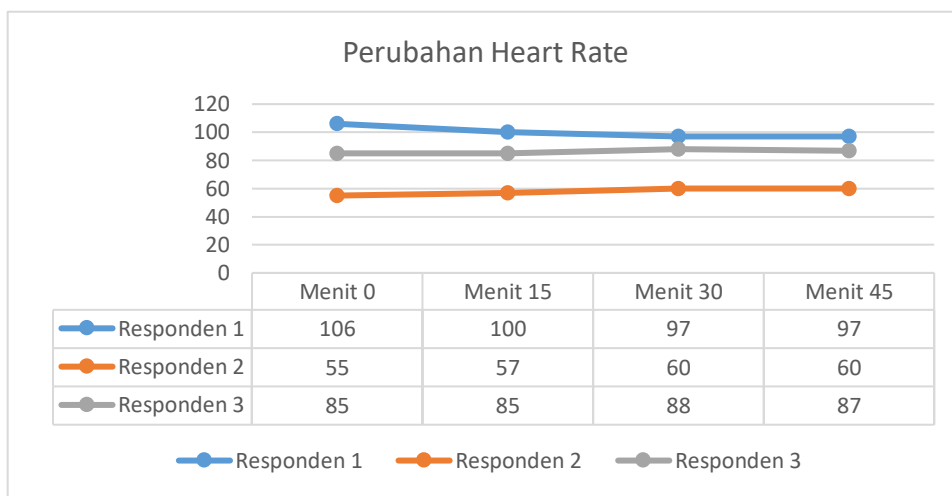
Gambar 1. Perubahan sistole tekanan darah



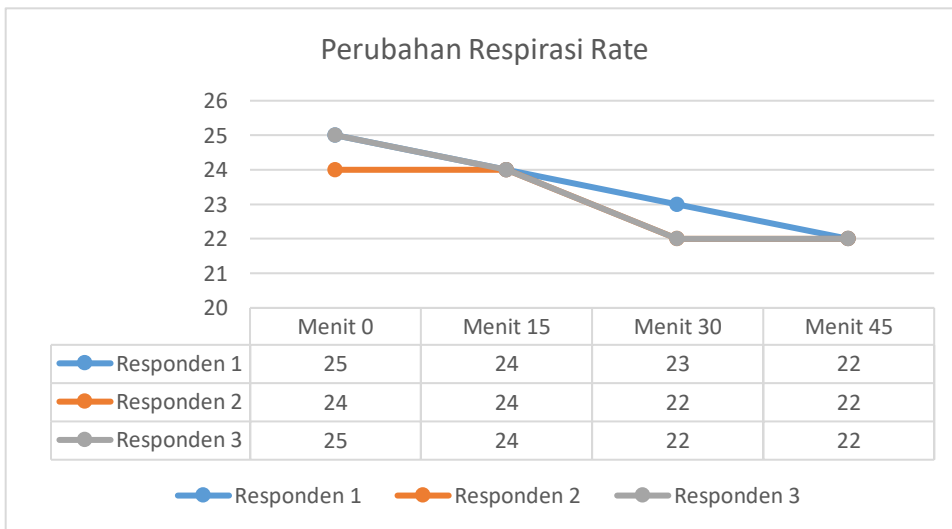
Gambar 2. Perubahan diastole tekanan darah



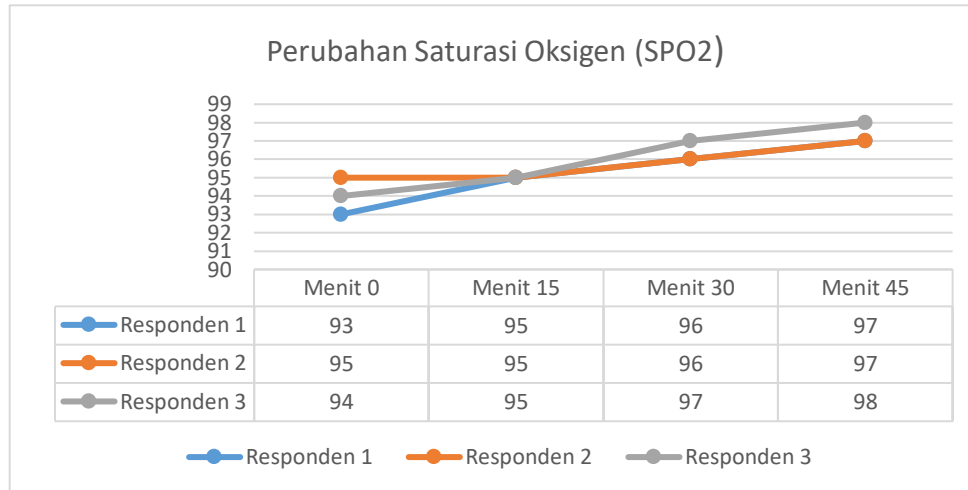
Gambar 3. Perubahan Mean Arterial Pressure (MAP)



Gambar 4. Perubahan Heart Rate



Gambar 5. Perubahan Respirasi Rate



Gambar 6. Perubahan Saturasi Oksigen (SPO₂)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan posisi elevasi kepala 30 derajat dalam meningkatkan perfusi serebral pada pasien dengan cedera kepala ringan di IGD RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elevasi kepala pada sudut 30 derajat dapat meningkatkan aliran darah ke otak, yang berkontribusi pada peningkatan perfusi serebral pada pasien tersebut. Posisi kepala 30 derajat mempunyai tujuan untuk menurunkan tekanan intracranial dengan meningkatkan aliran darah balik dari asal intracranial, sehingga menurunkan tekanan intracranial (Yunus et al., 2024). Elevasi kepala pada posisi ini berfungsi untuk mengurangi tekanan intrakranial dengan memperbaiki aliran darah venosa kembali ke jantung. Hal ini penting untuk memastikan bahwa otak menerima suplai oksigen dan nutrisi yang cukup, yang sangat diperlukan untuk proses penyembuhan, terutama pada pasien cedera kepala, meskipun dalam tingkat cedera yang ringan. Peningkatan perfusi serebral dapat mengurangi risiko terjadinya komplikasi lebih lanjut, seperti penurunan kesadaran atau gangguan neurologis (Wahidin 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi dengan posisi elevasi kepala 30 derajat memberikan dampak positif terhadap perubahan parameter fisiologis pasien, seperti tekanan darah, denyut jantung (*heart rate*), laju pernapasan (*respiration rate*), dan saturasi oksigen (SpO₂). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Yunus et al., 2024) menyimpulkan bahwa pemberian Teknik elevasi 30 derajat memberikan pengaruh dan memiliki keefektifan dalam memperbaiki saturasi oksigen, tetapi peningkatan saturasi akan berbeda pada setiap pasien (Nugraheni et al., 2024)

Tekanan Darah (Sistolik dan Diastolik)

Pada ketiga responden, terjadi penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik setelah dilakukan intervensi elevasi kepala 30 derajat. Responden pertama menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dari 144 mmHg menjadi 135 mmHg, dan tekanan darah diastolik meningkat dari 76 mmHg menjadi 90 mmHg. Penurunan tekanan darah sistolik ini dapat menunjukkan peningkatan aliran darah yang lebih optimal ke otak, berpotensi meningkatkan perfusi serebral. Responden kedua mengalami penurunan tekanan darah sistolik dari 158 mmHg menjadi 135 mmHg, dengan tekanan darah diastolik yang sedikit meningkat dari 51 mmHg menjadi 91 mmHg. Perubahan ini menunjukkan efek positif dari posisi elevasi kepala terhadap stabilisasi tekanan darah, yang berkontribusi pada pengurangan beban pada sistem vaskular kepala. Responden ketiga menunjukkan penurunan kecil pada tekanan darah sistolik (137 mmHg menjadi 135 mmHg) dan diastolik (82 mmHg menjadi 88 mmHg), yang juga mencerminkan peningkatan dalam keseimbangan hemodinamik. Hal tersebut dikarenakan posisi elevasi kepala 30 derajat dapat mengurangi aliran balik darah ke jantung (*preload*), yang dapat mengurangi tekanan pada

jantung, serta meningkatkan perfusi paru-paru dengan membantu distribusi darah yang lebih baik ke bagian atas tubuh dan paru-paru (Satya 2023).

Mean Arterial Pressure (MAP)

Peningkatan MAP pada ketiga responden (responden pertama dari 99 mmHg menjadi 106 mmHg, responden kedua dari 87 mmHg menjadi 106 mmHg, dan responden ketiga dari 100 mmHg menjadi 104 mmHg) menandakan peningkatan perfusi serebral yang lebih baik setelah intervensi. MAP yang lebih tinggi mengindikasikan peningkatan aliran darah yang efektif ke jaringan otak, yang sangat penting untuk mendukung proses pemulihan pada pasien cedera kepala, meskipun pada tingkat cedera yang ringan (Pinky Issabella Nanda Basuki 2024).

Heart Rate (HR)

Perubahan denyut jantung yang teramati juga menunjukkan hasil yang signifikan. Pada responden pertama, HR menurun dari 106 x/menit menjadi 97 x/menit, menunjukkan perbaikan dalam kestabilan kardiovaskular setelah posisi elevasi kepala diterapkan. Pada responden kedua, HR meningkat dari 55 x/menit menjadi 60 x/menit, yang menandakan peningkatan respon tubuh terhadap intervensi. Responden ketiga mengalami sedikit peningkatan HR dari 85 x/menit menjadi 87 x/menit, yang menunjukkan respons tubuh terhadap perubahan posisi yang lebih terkendali.

Respiration Rate (RR)

Laju pernapasan pada ketiga responden juga menunjukkan perbaikan setelah posisi elevasi kepala diterapkan. RR responden pertama menurun dari 25 x/menit menjadi 22 x/menit, yang mengindikasikan penurunan stres fisiologis dan peningkatan efisiensi pernapasan. Responden kedua dan ketiga juga menunjukkan perbaikan yang serupa, dengan penurunan RR dari 24 x/menit menjadi 22 x/menit, dan 25 x/menit menjadi 22 x/menit, masing-masing. Penurunan RR ini mencerminkan perbaikan oksigenasi dan penurunan kecemasan atau ketegangan tubuh, yang penting dalam manajemen pasien cedera kepala (Laetitia Burnol 2021).

Saturasi Oksigen (SpO₂)

Peningkatan SpO₂ yang signifikan juga diamati pada ketiga responden, dengan SpO₂ responden pertama meningkat dari 93% menjadi 97%, responden kedua dari 95% menjadi 97%, dan responden ketiga dari 94% menjadi 97%. Peningkatan saturasi oksigen ini menunjukkan bahwa posisi elevasi kepala 30 derajat dapat membantu meningkatkan oksigenasi darah, yang berkontribusi pada perbaikan kondisi fisiologis pasien dan mendukung perfusi serebral yang lebih baik (Tasmadi 2025).

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian (Baharuddin Siregar 2023), Pada pengkajian Kasus 1 dan Kasus 2 dengan cedera kepala ringan, ditemukan tanda dan gejala yang serupa, seperti pusing, nyeri tubuh, dan meringis. Berdasarkan kedua kasus tersebut, diperoleh informasi bahwa keduanya mengalami masalah nyeri akut dengan penyebab yang berbeda. Setelah dilakukan tindakan *head up* 30° pada pasien cedera kepala ringan dengan peningkatan tekanan intrakranial, dapat disimpulkan bahwa masalah yang terjadi pada kedua kasus tersebut berhasil teratasi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (La Ode Agustino Saputra 2024) juga menunjukkan hal serupa. Intervensi *head up* 30 derajat dapat meningkatkan perfusi serebral dan menurunkan tekanan intrakranial melalui beberapa mekanisme, seperti penurunan tekanan darah, perubahan ventilasi, serta peningkatan aliran vena melalui vena jugularis yang tidak memiliki katup, yang akhirnya mengurangi volume darah vena sentral dan menurunkan tekanan intrakranial. Perpindahan cairan serebrospinal (CSS) dari ruang intrakranial ke rongga subarachnoid spinal juga dapat menurunkan tekanan intrakranial dan memperbaiki perfusi serebral.

Penerapan posisi ini dalam pengelolaan pasien cedera kepala ringan di IGD RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo juga terbukti dapat dilakukan dengan mudah dan efisien tanpa memerlukan alat tambahan yang rumit. Dengan demikian, elevasi kepala 30 derajat menjadi salah satu langkah yang praktis dan efektif dalam manajemen awal pasien cedera kepala ringan. Secara keseluruhan, penerapan elevasi kepala 30 derajat terbukti memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan perfusi serebral pada pasien cedera kepala ringan, yang dapat mendukung proses penyembuhan dan mengurangi risiko komplikasi. Hal ini juga sejalan dengan praktik klinis yang mengutamakan intervensi yang sederhana namun efektif dalam merawat pasien di ruang gawat darurat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan setiap 15 menit selama 4 kali observasi, penerapan posisi elevasi kepala 30 derajat terbukti efektif dalam meningkatkan berbagai parameter fisiologis seperti tekanan darah, MAP, HR, RR, dan SpO₂ pada pasien cedera kepala ringan. Intervensi ini meningkatkan perfusi serebral dan memberikan dampak positif terhadap pemulihan pasien. Dengan demikian, posisi elevasi kepala 30 derajat dapat dijadikan salah satu langkah intervensi sederhana dan efektif dalam pengelolaan pasien cedera kepala ringan di IGD.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, P. I. N., Siswoyo, R., & Mustakim. (2024). The impact of 30-degree head-up position on cerebral perfusion in moderate brain injury patients. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 3(1), 68–75. Retrieved from <https://ebsina.or.id/journals/index.php/jkmi>
- Burnol, L., Payen, J.-F., Francony, G., Skaare, K., Manet, R., Morel, J., Bosson, J.-L., & Gergele, L. (2021). Impact of head-of-bed posture on brain oxygenation in patients with acute brain injury: A prospective cohort study. *Neurocritical Care*, 35, 662–668. <https://doi.org/10.1007/s12028-021-01240-1>
- Debi, S. A., Desy, K. D., & Suandika, M. (2022). Analisis Gangguan Keamanan Dan Proteksi Pada Asuhan Keperawatan Yn. H Dengan Diagnosa Medis Cedera Kepala Ringan (Ckr) Di Ruang Antasena Rst Wijayakusuma Purwokerto. *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(7), 1175–1184. Retrieved from <http://bajangjournal.com/index.php/JPM>
- Delsiana, M., Katoda, B., Krisnamurti, M. H., Brikana, J., Nugroho, A., Putra, P., Maria, A., Narmada, V., & Kustanti, C. Y. (2024). Implementasi Akupresur Untuk Menurunkan Nyeri Pada Pasien Cedera Kepala Ringan (Ckr): Case Report Pendahuluan. *Prosiding Stikes Bethesda Conference*, 4(1), 287–294. Retrieved from <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/p/issue/view/32>
- Ginting, L. R., Sitepu, K., & Ginting, R. A. (2020). Pengaruh Pemberian Oksigen Dan Elevasi Kepala 30o Terhadap Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 2(2), 102–112. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.319>
- Rizky, N., Kamal, R., & Avianti, A. (2025). Cedera Kepala Berat dengan Multiple Open Fracture. *Jurnal Syntax Admiration*, 6(1), 483–496. Retrieved from <https://jurnalsyntaxadmiration.com/index.php/jurnal/article/view/2062/2024>
- Saputra, L. O. A., Hafid, M. A., & Jamaluddin, A. (2024). Intervensi head up 15-30 derajat terhadap perfusi serebral pasien traumatic brain injury: Studi kasus. *Alauddin Scientific Journal of Nursing*, 5(1), 8–14. Retrieved from <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/asjn/article/view/44451>
- Simatupang, G. E., & Fernanda, S. M. L. (2024). Penerapan Posisi Head Up 30° Terhadap Perubahan Tingkat Kesadaran Pasien Cedera Kepala Sedang Di Rumah Sakit Vita Insani Pematangsiantar.

- Jurnal Akper Kesdam I Bukit Barisan: Wirasakti Volume, 09(01), 1–9. Retrieved from <https://jurnal.akperkesdamsiantar.ac.id/index.php/wirasakti/article/view/55/53>
- Siregar, B., Jundapri, K., Susyanti, D., & Suharto, S. (2023). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Cedera Kepala Dengan Peningkatan Tekanan Intrakranial Melalui Posisi Head Up 30. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(11), 4949–4956. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i11.1843>
- Sarma, S., MacNamara, J. P., Balmain, B. N., Hearon Jr, C. M., Wakeham, D. J., Tomlinson, A. R., Hynan, L. S., Babb, T. G., & Levine, B. D. (2023). Challenging the hemodynamic hypothesis in heart failure with preserved ejection fraction: Is exercise capacity limited by elevated pulmonary capillary wedge pressure? *Circulation*, 147(5), 378–387. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061828>
- Nugraheni, L., Atmojo, J. T., & Mubarok, A. S. (2024). Efektivitas pemberian elevasi kepala 30 derajat dalam peningkatan saturasi oksigen pada pasien stroke: Literature review. *Journal of Language and Health*, 5(2), 435. <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH>
- Tasmadi, E., Wardoyo, E., & Sugiarto. (2025). Nursing assistance for traumatic brain injury patients with intracranial adaptive capacity decrease using 30° head-up position intervention at Jendral Ahmad Yani Hospital Metro City. Volume 4, Issue 1, 138–146.
- Wahidin, & Supraptini, N. (2020). Penerapan teknik head up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang. *Nursing Science Journal*, 1(1), 7–13.
- Yunus, P., Umar, A., Monoarfa, S., & Dali, R. (2024). Penerapan posisi head up 30 derajat terhadap pencegahan TIK pasien cedera kepala di ruang IGD RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. *MANUJU: Malahayati Nursing Journal*, 6(8), 3039-3049. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i8.1514>