



**PENGARUH POSISI HEAD UP 30° TERHADAP PERUBAHAN MEAN ARTERIAL PRESSURE (MAP) PASIEN CEDERA KEPALA BERAT POST CRANIOTOMY DI RUANG ICU**

**Dita Nurfikasari<sup>1</sup>, Nur Chayati<sup>1\*</sup>, Destian Haryu Agriyanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, 55183, Indonesia

<sup>2</sup>RS PKU Muhammadiyah Gamping, Jl. Wates, Jl. Nasional III KM 5.5, Bodeh, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55294, Indonesia

\*[nur.chayati@umy.ac.id](mailto:nur.chayati@umy.ac.id)

**ABSTRAK**

Cedera kepala berat merupakan kondisi kritis yang membutuhkan penanganan intensif dalam mengendalikan tekanan intrakranial (TIK) dan menjaga stabilitas hemodinamik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh posisi head up 30° terhadap perubahan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala berat post craniotomy di ruang Intensive Care Unit (ICU). Desain penelitian menggunakan metode laporan kasus (case report) yang dilakukan pada pasien Ny. T usia 74 tahun, dengan diagnosa cedera kepala berat ec Hematoma Subdural (SDH) Intracerebral Hemorrhage (ICH) traumatic, edema cerebri traumatic dan diindikasikan tindakan craniotomy. Intervensi posisi head up 30° dilakukan minimal selama 30 menit setiap hari selama 5 hari berturut-turut. Data dikumpulkan melalui observasi, pemeriksaan fisik, dan studi dokumentasi menggunakan format asuhan keperawatan berdasarkan SDKI, SLKI, dan SIKI. Analisis data dilakukan secara deskriptif naratif dengan membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi terhadap teori dan standar praktik keperawatan. Hasil menunjukkan adanya penurunan Mean Arterial Pressure (MAP) setelah dilakukan intervensi, dengan penurunan paling signifikan sebesar 11 mmHg terjadi pada hari ketiga. Selain itu, terjadi peningkatan nilai Glasgow Coma Scale (GCS), menandakan perbaikan kesadaran pasien. Intervensi ini terbukti efektif dalam membantu mengurangi tekanan intrakranial, memperbaiki aliran darah ke otak, dan menstabilkan kondisi hemodinamik pasien.

Kata kunci: cedera kepala berat; ICU; mean arterial pressure (MAP); posisi head up 30°; tekanan intrakranial

***THE EFFECT OF 30° HEAD UP POSITION ON CHANGES IN MEAN ARTERIAL PRESSURE (MAP) IN SEVERE HEAD INJURY PATIENTS POST CRANIOTOMY IN THE ICU***

**ABSTRACT**

*Severe head injury is a critical condition that requires intensive care in controlling intracranial pressure (ICP) and maintaining hemodynamic stability. This study aims to determine the effect of the 30° head up position on changes in Mean Arterial Pressure (MAP) values in patients with severe head injury post craniotomy in the Intensive Care Unit (ICU). The study design used a case report method conducted on a patient, Mrs. T, aged 74 years, with a diagnosis of severe head injury ec Hematoma Subdural (SDH) Intracerebral Hemorrhage (ICH) traumatic, traumatic cerebral edema and indicated craniotomy. The 30° head up position intervention was carried out for at least 30 minutes every day for 5 consecutive days. Data were collected through observation, physical examination, and documentation studies using a nursing care format based on SDKI, SLKI, and SIKI. Data analysis was carried out descriptively narratively by comparing the patient's condition before and after the intervention to the theory and standards of nursing practice. The results showed a decrease in Mean Arterial Pressure (MAP) after the intervention, with the most significant decrease of 11 mmHg occurring on the third day. In addition, there was an increase in the Glasgow Coma Scale (GCS) value, indicating an improvement in patient consciousness. This intervention has been proven effective*

*in helping to reduce intracranial pressure, improve blood flow to the brain, and stabilize the patient's hemodynamic condition.*

*Keywords: 30° head up position; intracranial pressure; icu; mean arterial pressure (map); severe head injury*

## **PENDAHULUAN**

Cedera kepala adalah salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global di antara berbagai kelompok umur. Dari berbagai jenis cedera kepala, cedera kepala berat menjadi kondisi yang paling serius dan berpotensi mengancam jiwa. Menurut Brain Injury Association of America (BIAA), cedera kepala berat didefinisikan sebagai cedera otak yang disebabkan oleh benturan, pukulan, atau guncangan pada kepala yang menyebabkan gangguan pada fungsi pada otak, terjadinya penurunan atau hilangnya kesadaran, serta kerusakan yang signifikan pada fungsi fisik, kognitif, dan psikologis (Ichwanuddin & Nashirah, 2022). Berdasarkan data (Kemenkes RI, 2022) diperkirakan terdapat sekitar 500.000 kasus cedera kepala yang ada di Indonesia. Pada kasus ini sekitar 10% meninggal sebelum mereka tiba di rumah sakit (Aros et al., 2023). Menurut data Riskesdas Kementerian Kesehatan 2018 terdapat 11,9% kejadian cedera kepala yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas, kecelakaan sepeda motor merupakan penyebab terbanyak kejadian cedera kepala yaitu sebanyak 72,7% pada usia muda (15 - 24 tahun) (KEMENKES, 2022). Pasien dengan cedera kepala seringkali mengalami masalah pada peredaran darah yang tidak lancar sehingga menyebabkan gangguan hemodinamik salah satunya peningkatan Mean Arterial Pressure (MAP). Nilai Mean Arterial Pressure (MAP) akan mempengaruhi sirkulasi darah pada pasien terutama sirkulasi darah menuju otak. Hasil dari perhitungan nilai Mean Arterial Pressure (MAP), jika nilainya rendah dapat menyebabkan otak iskemia dan jika nilai Mean Arterial Pressure (MAP) tinggi dapat menyebabkan hiperemia ataupun serangan jantung (Abidin et al., 2023).

Cedera kepala berat memerlukan tindakan yang berkelanjutan baik secara farmakologis maupun nonfarmakologis sebagai upaya untuk mengendalikan hemodinamik pasien terutama nilai Mean Arterial Pressure (MAP) untuk mencegah terjadinya peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK). Peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) adalah peningkatan volume otak akibat edema serebral atau cedera intrakranial yang meningkatkan tekanan di kepala. Peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) dapat menurunkan aliran darah serebral dan hipoksia jaringan otak yang dapat menyebabkan kematian sel (Siswanti et al., 2021). Tanda dan gejala peningkatan TIK yaitu tekanan darah meningkat, tekanan nadi meningkat, bradikardia, pola napas ireguler, dan kesadaran menurun (Purnamasari, 2022). Peningkatan Mean Arterial Pressure (MAP) bisa menjadi tanda gejala peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK). Peningkatan MAP adalah respons tubuh untuk meningkatkan tekanan perfusi serebral (CPP), yaitu tekanan darah yang mencapai otak karena terjadi penurunan CPP akibat peningkatan TIK (Juril, 2022).

Pemberian posisi head up 30° merupakan tatalaksana nonfarmakologis yang dapat digunakan pada penanganan awal pasien dengan cedera kepala berat. Posisi head up 30° berarti menaikkan kepala dari tempat tidur dengan sudut 30° sambil menjaga tubuh dalam keadaan sejajar (Trisila et al., 2022). Pemberian posisi head up 30° memiliki manfaat untuk meningkatkan metabolisme jaringan serebral, memperbaiki keadaan hemodinamik dengan meningkatkan aliran darah dan oksigenasi menuju otak (Mustikarani & Mustofa, 2020). Selain itu pemberian posisi head up 30° memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai Mean Arterial Pressure (MAP) daripada derajat ketinggian yang lain karena aliran darah ke otak cenderung stabil dan terkontrol sehingga berpengaruh terhadap peredaran darah ke seluruh

tubuh (Trisila et al., 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh posisi head up 30° terhadap perubahan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala berat post craniotomy di ruang ICU. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dilakukan upaya tindak lanjut untuk mengurangi peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) pada pasien cedera kepala berat.

## METODE

Metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan laporan kasus (case report) dengan melakukan intervensi dan monitoring. Penelitian ini dilakukan di Ruang Intensive Care Unit (ICU) RS PKU Muhammadiyah Gamping dan Bangsal Darussalam pada pasien Ny. T yang di diagnosa dengan cedera kepala berat. Pemberian posisi head up 30° dilakukan minimal 30 menit sehari selama 5 hari berturut-turut. Penelitian ini dimulai pada tanggal 28 April - 02 Mei 2025. Data dikumpulkan melalui observasi, pemeriksaan fisik, dan studi dokumentasi, dengan instrumen berupa format asuhan keperawatan yang mencakup pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi, dan evaluasi berdasarkan SDKI, SLKI, dan SIKI. Data dianalisis secara deskriptif naratif dengan membandingkan kondisi pasien terhadap teori dan standar praktik keperawatan. Penelitian ini juga memperhatikan prinsip etik, keluarga pasien diberikan lembar informed consent yang telah disediakan peneliti sehingga intervensi yang dilakukan diketahui dan disetujui oleh keluarga pasien.

## HASIL

Ny. T usia 74 tahun dibawa ke RS karena post kecelakaan lalu lintas dengan kondisi tidak sadarkan diri dan keluar darah dari mulut dan hidung. Pasien mengalami cedera kepala berat ec *Hematoma Subdural (SDH) Intracerebral Hemorrhage (ICH) traumatic*, edema cerebri *traumatic* dan diindikasikan *craniotomy*. Pasca *craniotomy* pasien masuk ICU dengan indikasi pasien membutuhkan perawatan perioperative pasca operasi risiko tinggi, pasien mengalami penurunan kesadaran dengan GCS E3V2M3, dan membutuhkan ventilator. Dari hasil pengkajian *primary survey*, pasien terpasang ETT on ventilator PSV 65%, PEEP 5.0, tidak ada sumbatan jalan napas, terdapat sputum saat dilakukan suction. Pasien tampak gelisah dan produk *drain* di kepala *post craniotomy* sekitar 900cc. Tanda-tanda vital pasien yaitu tekanan darah 144/51 mmHg, *heart rate* 92x/menit, CRT <2 detik, SpO2 100%, dan *respiratory rate* 14x/menit. Pasien mendapatkan terapi manitol 100cc, Infus Ceftriaxone 1 gr, Ondansentron 1 amp, Paracetamol 1 botol, injeksi Pantoprazole, Asam Tranexamat 500 mg, Norepinephrine 1 amp, injeksi Phenytoin 1 amp, Recofol 20mg/dl, dan Fentanex 0.05 mg/ml/2ml. Masalah keperawatan yang muncul pada kasus ini adalah penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral. Implementasi yang dilakukan yaitu pemberian posisi *head up* 30° untuk menstabilkan nilai *Mean Arterial Pressure (MAP)* dalam rentang normal pada pasien. Terapi ini minimal diberikan selama 30 menit selama 5 hari berturut-turut. Nilai *Mean Arterial Pressure (MAP)* pada pasien cedera kepala berat, selama 5 hari tergambar pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1.

Perubahan *Mean Arterial Pressure (MAP)* sebelum dan setelah dilakukan intervensi *head up* 30°

Hari ke-	MAP Sebelum Intervensi (mmHg)	MAP Setelah Intervensi (mmHg)	Selisih MAP	GCS
1	96	91	-5	E <sub>2</sub> V <sub>NT</sub> M <sub>6</sub>
e	104	97	-7	E <sub>2</sub> V <sub>NT</sub> M <sub>6</sub>
3	98	87	-11	E <sub>2</sub> V <sub>NT</sub> M <sub>6</sub>
4	102	94	-8	E <sub>3</sub> V <sub>1</sub> M <sub>6</sub>
5	100	93	-7	E <sub>3</sub> V <sub>1</sub> M <sub>6</sub>

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa terjadi penurunan *Mean Arterial Pressure*

(MAP) setelah dilakukan intervensi pemberian posisi *head up* 30° pada pasien cedera kepala berat yang mengalami peningkatan TIK. Pada hari ketiga didapatkan penurunan yang cukup signifikan yaitu sebesar 11 mmHg. Selama 3 hari pasien tampak gelisah dengan GCS 8 (E<sub>2</sub>V<sub>NT</sub>M<sub>6</sub>) diberikan sedasi akibat peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK). Kemudian pasien mengalami peningkatan GCS menjadi 10 (E<sub>3</sub>V<sub>1</sub>M<sub>6</sub>) pada hari ke 4 dan 5.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian posisi *head up* 30° memiliki efek positif terhadap perubahan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala berat di ruang ICU. Terdapat penurunan Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala berat sebelum dan setelah dilakukan intervensi pemberian posisi *head up* 30° selama 5 hari berturut-turut. Penurunan paling signifikan terjadi pada hari ketiga yaitu sebelum intervensi 98 mmHg dan setelah intervensi menjadi 87 mmHg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wulandari et al., 2023) bahwa pemberian posisi kepala 30° dianggap cukup baik karena secara bertahap dapat mengurangi Tekanan Intrakranial (TIK) pada kepala yang cedera. Selain itu, posisi ini dapat meningkatkan jumlah oksigen di otak dan efektif meredakan nyeri otak akibat peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK), serta dapat melancarkan darah menuju ke otak. Posisi ini lebih baik untuk mempertahankan tingkat kesadaran karena sesuai dengan posisi anatomis tubuh manusia yang berdampak pada hemodinamik pasien (Decky et al., 2024).

Pasien cedera kepala berat memiliki risiko tinggi mengalami peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) yang disebabkan karena adanya trauma pada bagian otak. Untuk mencegah terjadinya kematian sel pada otak, pasien cedera kepala berat memerlukan tindakan pemberian posisi *head up* 30°. Indikasi pemberian posisi *head up* 30° disebabkan karena terdapat peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) yang ditandai dengan adanya nyeri kepala, tekanan darah meningkat, peningkatan MAP, mual muntah, dan perubahan perilaku (Utami et al., 2021). Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan (Wulandari et al., 2023) yang menunjukkan bahwa pemberian oksigen yang dikombinasikan dengan posisi kepala 30° efektif menurunkan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala, di mana MAP memberikan informasi tentang tekanan darah yang memberikan indikasi resistensi pembuluh darah yang biasanya mengatur aliran darah dan tekanan darah serta digunakan jantung untuk mencegah syok hipovolemik pada pasien yang mengalami cedera kepala.

Pengaturan utama dalam menstabilkan tekanan perfusi serebral adalah memastikan Mean Arterial Pressure (MAP) yang memadai untuk mencegah terjadinya peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) yang melebihi normal. Nilai normal Tekanan Intrakranial (TIK) pada orang dewasa biasanya berkisar antara 0-15 mmHg dan sangat dipengaruhi oleh autoregulasi Cerebral Blood Flow (CBF) atau kemampuan otak untuk menjaga aliran darah ke otak tetap stabil meskipun terdapat perubahan tekanan darah, sehingga otak tetap mendapatkan pasokan oksigen dan nutrisi yang cukup (Dyah P. et al., 2020). Sejalan dengan penelitian Pawestri dalam (Kartikasari et al., 2023) bahwa posisi *head up* 30° lebih berpengaruh terhadap Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien cedera kepala, perubahan Mean Arterial Pressure (MAP) pada posisi 30° lebih besar daripada pada posisi 15° karena aliran darah ke otak lebih stabil dan terkontrol sehingga berdampak pada peredaran darah ke seluruh tubuh. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Pertami dalam (Saputra et al., 2024) menyatakan bahwa posisi *head up* 15-30° memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap tingkat kesadaran, perfusi serebral, perubahan tekanan intrakranial, dan Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien dengan cedera kepala. Tindakan *head up* 15-30° memiliki manfaat untuk memenuhi kebutuhan dan sirkulasi oksigen di jaringan otak, sehingga dapat mencegah

terjadinya hipoksia yang bisa berpengaruh pada kestabilan tekanan intrakranial dalam batasan normal.

Intervensi pemberian posisi head up 30° pada penelitian ini dilakukan minimal selama 30 menit terbukti cukup efektif dalam penurunan Mean Arterial Pressure (MAP) pasien cedera kepala berat. Sejalan dengan penelitian (Lang et al., 2020) yang menunjukkan bahwa durasi minimal pemberian posisi head-up 30° yang efektif adalah 30 menit. Namun, penting untuk mempertimbangkan kondisi individu dalam respons terhadap intervensi ini. Oleh karena itu, pemantauan ketat terhadap Tekanan Intrakranial (TIK), Cerebral Perfusion Pressure (CPP), dan tanda-tanda vital lainnya sangat dianjurkan untuk menyesuaikan durasi dan sudut elevasi kepala sesuai dengan kebutuhan masing-masing pasien. Pada penelitian ini Mean Arterial Pressure (MAP) sebelum dilakukan intervensi posisi head up 30° paling tinggi mencapai 104 mmHg dan pasien tampak gelisah karena terjadi peningkatan TIK. Tetapi setelah dilakukan intervensi, Mean Arterial Pressure (MAP) turun menjadi 97 mmHg sehingga dengan diberikan posisi head up 30° dapat mempertahankan Mean Arterial Pressure (MAP) dalam rentang normal. Penurunan Mean Arterial Pressure (MAP) pasca pemberian posisi head up 30° pada pasien menunjukkan penurunan dalam rentang normal selama 5 hari berturut-turut. Menurut penelitian (Komariah et al., 2020) menyebutkan bahwa nilai Mean Arterial Pressure (MAP) dikatakan normal jika hasilnya 70 mmHg hingga 100 mmHg. Mean Arterial Pressure (MAP) yang lebih dari 100 mmHg pada pasien dengan cedera kepala dapat memberikan efek yang kompleks seperti memperburuk edema serebri, meningkatkan Tekanan Intrakranial (TIK), dan meningkatkan risiko perdarahan intracranial. Sedangkan Mean Arterial Pressure (MAP) kurang dari 70 mmHg menyebabkan penurunan kesadaran dan fungsi neurologis, yang tercermin pada penurunan Glasgow Coma Scale (GCS) (Kartal et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan intervensi selama 5 hari, perkembangan pasien semakin membaik dengan GCS 10 (E3V1M6). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Nurfajri & Yunanto, 2023) bahwa pemberian posisi head up 30° dapat membantu untuk meningkatkan tingkat kesadaran pasien yang diukur dengan menggunakan Glasgow Coma Scale (GCS). Pengukuran Glasgow Coma Scale (GCS) dapat membedakan tingkat keparahan cedera kepala menjadi 3 kategori seperti ringan, sedang, dan berat yang diukur melalui respons mata, verbal, dan motorik. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Moh et al., 2022) yang menyebutkan bahwa pemberian elevasi kepala 30° memiliki pengaruh terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis berupa pemberian posisi head up 30° secara konsisten selama minimal 30 menit dalam 5 hari berturut-turut dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nilai Mean Arterial Pressure (MAP) pada pasien dengan cedera kepala berat post craniotomy. Hasil monitoring menunjukkan adanya penurunan MAP setiap harinya setelah intervensi dilakukan, dengan penurunan tertinggi sebesar 11 mmHg terjadi pada hari ketiga. Pada 3 hari pertama pasien diberikan sedasi karena pasien gelisah dengan GCS 8 (E2VNTM6), tetapi pada hari ke 4 dan 5 pasien terjadi peningkatan GCS menjadi 10 (E3V1M6). Penurunan MAP berperan penting dalam mencegah peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) yang dapat menyebabkan penurunan kesadaran, gangguan perfusi serebral, hingga kematian sel otak. Dengan demikian, posisi head up 30° terbukti efektif dalam membantu menstabilkan kondisi hemodinamik pasien dan dapat dijadikan sebagai tindakan keperawatan standar di ruang ICU untuk pasien dengan risiko peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK) akibat cedera kepala berat. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya pemantauan ketat terhadap tanda vital dan respons pasien terhadap intervensi guna mengoptimalkan hasil perawatan. Pelaksanaannya tetap harus

disesuaikan dengan kondisi klinis masing-masing pasien dan dilakukan dengan pemantauan ketat terhadap tanda vital.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Putra Wibowo, R. A., Illiandri, O., Steven, S., Husair, A., & Marwan Sikumbang, K. (2023). Mortalitas Pasien Cedera Kepala Berat Berdasarkan Nilai Mean Arterial Pressure di RSUD Ulin Banjarmasin Januari 2018 – Oktober 2021. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 12(1), 9–15. <https://doi.org/10.24244/jni.v12i1.529>
- Aros, O. N., Meldasari, J., Urbaningrum, V., & Tumewu, Y. (2023). Hubungan Pengetahuan Dengan Kemampuan Perawat Dalam Penatalaksanaan Kegawatdaruratan Jalan Nafas Pada Pasien Cedera Kepala Berat Di Igd Rsud Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3 SE-Articles), 4438–4447. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/19115>
- Decky, A. F., Supardi, & Pramono, C. (2024). Laporan Studi Kasus Pada Pasien Dengan Cidera Kepala Ringan Dengan Tindakan Posisi Universitas Muhammadiyah Klaten. 172–176.
- Dyah P., I., Raharjo, S., & Sudadi. (2020). Penatalaksanaan Anestesi pada Operasi Kraniotomi Cedera Kepala Berat. 2(November), 39–46.
- Ichwanuddin, I., & Nashirah, A. (2022). Cedera Kepala Sedang. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.29103/averrous.v8i2.8726>
- Juril, J. (2022). Tindakan Keperawatan Yang Berisiko Meningkatkan Tekanan Intrakranial Pada Pasien Neurologi: An Integrative Review. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Kartal, A., Robba, C., Helmy, A., Wolf, S., & Aries, M. J. H. (2024). How to Define and Meet Blood Pressure Targets After Traumatic Brain Injury: A Narrative Review. *Neurocritical Care*, 41(2), 369–385. <https://doi.org/10.1007/s12028-024-02048-5>
- Kartikasari, F. D., Saelan, & Herianto, A. (2023). Penerapan Tindakan Head Up 30° Untuk Meningkatkan Perfusi Serebral Pada Pasien Post Craniotomy Di Ruang Icu Rsst Klaten. 27, 1–7.
- KEMENKES. (2022). PNPk Cedera Otak Traumatik. Kementerian Kesehatan RI, 1–52.
- Komariah, M., Pratiwi, Z. S., Budhiyani, H., & Adithia, A. (2020). *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*. Sereal Untuk, 8(1), 51.
- Lang, S. S., Valeri, A., Zhang, B., Storm, P. B., Heuer, G. G., Leavesley, L., Bellah, R., Kim, C. T., Griffis, H., Kilbaugh, T. J., & Huh, J. W. (2020). Head of bed elevation in pediatric patients with severe traumatic brain injury. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 26(5), 465–475. <https://doi.org/10.3171/2020.4.PEDS20102>
- Moh, A. R. Y., Luneto, S. I., Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, M., & Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, D. (2022). Pengaruh Elevasi Kepala 30 Derajat Terhadap Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala the Effect of 30 Degree Head Elevation on the Awareness of Head Injured Patients. *Jurnal Kesehatan : Amanah Prodi Ners Universitas Muhammadiyah Manado*, 6(2), 66–71.

- Mustikarani, A., & Mustofa, A. (2020). Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke melalui Pemberian Posisi Head Up. *Ners Muda*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i2.5750>
- Nurfajri, Q. A. F., & Yunanto, R. A. (2023). An Implementation of Head Up Position to Trauma Brain Injury Patients on the Level of Consciousness. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 2(1), 102–108. <https://doi.org/10.58545/jkmi.v2i1.73>
- Purnamasari, V. D. E. F. (2022). Asuhan Keperawatan Penurunan Kapasitas Adaptif Intracranial Pada Tn. N Dengan Post Operasi Cranyotomi Atas Indikasi Epidural Hematom Di Ruang Intensif Care Unite(Icu) Rsud Kardinah Kota Tegal. *Jurnal Kesehatan Pena Medika*, 9(2), 48–54.
- 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. <https://doi.org/10.24252/asjn.v5i1.44451>
- Siswanti, H., Sukarmin, S., & Maghfiroh, L. (2021). Hubungan Posisi Elevasi Dengan Tekanan Intra Kranial Pada Pasien Cidera Kepala Sedang Di Rsud Raa Soewondo Pati. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(1), 28. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i1.902>
- Trisila, Mukin, F. A., & Dikson, M. (2022). Pengaruh Pemberian Posisi Head Up 30 Derajat Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Stroke Di Igd Rsud Dr. T.C. Hillers Maumere Kabupaten Sikka. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(16), 664–674. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7117769>
- Utami, M. P. S., Rahayu, N. W., & Astuti, N. W. (2021). Perubahan Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang (Cks) Dengan Terapi Oksigen Dan Posisi Head Up 30°: Literatur Review. [http://eprints.stikes-notokusumo.ac.id/229/1/jurnal\\_maria%2C\\_novi%2C\\_nur.pdf](http://eprints.stikes-notokusumo.ac.id/229/1/jurnal_maria%2C_novi%2C_nur.pdf)
- Wulandari, N. P., Widyaningsih, & Utama, J. E. P. (2023). Pemberian Oksigenasi NRM dan Posisi Head Up 30° Terhadap Tingkat Kesadaran dan Hemodinamik pada Pasien Cedera Kepala. 18. <http://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/JIKSHT/article/view/303/199>.

