

## EPIDURAL HAEMORRHAGE PADA PASIEN DENGAN RIWAYAT PENGGUNAAN ZAT ADIKTIF TRAMADOL DI SEBUAH RUMAH SAKIT JAWA BARAT: SEBUAH STUDI KASUS

Silvi Riana Putri<sup>1\*</sup>, Titis Kurniawan<sup>2</sup>, Nursiswati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

<sup>2-3</sup>Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

Email Korespondensi: silvi17001@mail.unpad.ac.id

Disubmit: 10 Agustus 2023

Diterima: 01 November 2023

Diterbitkan: 01 Desember 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.11495>

### ABSTRACT

*Epidural hemorrhage is bleeding that occurs due to rupture of an artery with symptoms of gradually decreasing consciousness, headache, battle sign, and racoon eyes (a sign of basilar skull fracture). Treatment of patients with epidural haemorrhage is craniotomy. Her nursing diagnosis was ineffective cerebral perfusion. This study aims to describe the provision of nursing care to epidural haemorrhage patients with ineffective cerebral perfusion problems. The research design used is a case report. The sample of this study was a man in the surgical ward. Data collection was carried out using observation and interview methods. A man came to the ER with GCS 10 (E2V3M5), MAP 93 and had racoon eyes, the family said that the patient had an accident a week ago. Based on the results of the study, the nursing problem in these patients was ineffective cerebral perfusion. The interventions provided are management of intracranial elevation including observation of causes of increase, monitoring of MAP, monitoring of respiratory status, head up 30o, and collaboration of drug administration. A 30o head up intervention is given to reduce increased intracranial pressure by elevating the limbs above the heart so that oxygen flow to the brain increases. The results of treatment showed that after being given an intervention for 6 days, the patient was conscious on the third postoperative day (GCS 8: E4M5V1), MAP 66, the patient could answer questions related to pain by nodding his head, and the client's urine results showed negative results for drug use. At the 11th week after the craniotomy, follow-up care was carried out with the results of the patient's progress getting better.*

**Keywords:** Epidural Haemorrhage (EDH), Tramadol, Cerebral Perfusion

### ABSTRAK

*Epidural haemorrhage merupakan perdarahan yang terjadi akibat pecahnya pembuluh darah arteri dengan gejala kesadaran menurun secara bertahap, sakit kepala, battle sign, dan racoon eyes (tanda fraktur basila tengkorak). Penanganan pasien dengan epidural haemorrhage adalah kraniotomi. Diagnosa keperawatannya yaitu perfusi serebral tidak efektif. Studi ini bertujuan untuk menggambarkan pemberian asuhan keperawatan pada pasien epidural haemorrhage dengan masalah perfusi serebral tidak efektif. Desain penelitian*

yang digunakan adalah *case report*. Sampel penelitian ini adalah seorang laki-laki di ruang rawat bedah. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode observasi dan wawancara. Seorang laki-laki datang ke IGD dengan GCS 10 (E<sub>2</sub>V<sub>3</sub>M<sub>5</sub>), MAP 93 serta terdapat *raccoon eyes*, keluarga mengatakan bahwa pasien mengalami kecelakaan seminggu yang lalu. Berdasarkan hasil pengkajian, masalah keperawatan pada pasien tersebut yaitu perfusi serebral tidak efektif. Intervensi yang diberikan yaitu manajemen peningkatan intrakranial meliputi observasi penyebab peningkatan, monitor MAP, monitor status pernapasan, *head up 30°*, dan kolaborasi pemberian obat. Intervensi *head up 30°* diberikan untuk mengurangi peningkatan tekanan intrakranial dengan meninggikan anggota tubuh di atas jantung agar aliran oksigen ke otak meningkat. Hasil perawatan menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi selama 6 hari, pasien sadar pada hari ketiga post operasi (GCS 8: E<sub>4</sub>M<sub>5</sub>V<sub>1</sub>), MAP 66, pasien dapat menjawab terkait nyeri yang ditanyakan dengan menganggukan kepala, dan hasil urin klien menunjukkan hasil negatif penggunaan narkoba. Pada minggu ke-11 pasca kraniotomi, dilakukan *follow up care* dengan hasil perkembangan pasien semakin membaik.

**Kata Kunci:** *Epidural Haemorrhage* (EDH), Tramadol, Perfusi Serebral

## PENDAHULUAN

Cedera otak traumatis adalah masalah kesehatan masyarakat yang utama, dengan 275.000 rawat inap dan 52.000 kematian akibat cedera otak traumatis di Amerika Serikat setiap tahunnya (Hankey et al., 2021). Cedera otak atau trauma kepala merupakan masalah kesehatan global yang dapat menyebabkan keterbelakangan mental, kecacatan, hingga kematian. Berbagai keadaan darurat neurologis dapat terjadi saat kepala terluka. Hal ini karena kepala merupakan pusat kehidupan, termasuk otak yang mengatur segala aktivitas manusia. Oleh karena itu, jika terjadi kerusakan maka akan mengganggu seluruh sistem tubuh (Kusuma & Anggraeni, 2019).

Cedera otak traumatis adalah gangguan fungsi otak non-degeneratif ataupun kongenital yang dapat terjadi sebagai akibat dari kekuatan mekanis eksternal dan menyebabkan gangguan fungsi kognitif, fisik dan psikososial baik permanen maupun sementara, disertai dengan kehilangan atau perubahan kesadaran. Penurunan

kesadaran ringan dengan tingkat kesadaran (GCS) 14-15, klien sadar penuh, atentif. Seringkali klien mengeluh sakit kepala dan pusing. Klien juga mengalami luka gores atau luka di kulit kepala dan pendarahan di otak (Kusuma & Anggraeni, 2019).

Salah satu bentuk cedera kepala traumatik adalah *Epidural Haemorrhage* (EDH) (Huda & Laksono, 2021). *Epidural haemorrhage* (EDH) atau perdarahan epidural adalah perdarahan yang terjadi diantara tengkorak dan selaput otak tebal (*meninges*) sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah arteri yang paling umum, arteri meningeal media, dan dapat terjadi dengan atau tanpa patah tulang tengkorak. Darah masuk di antara tengkorak dan meninges dan ketika banyak darah terkumpul, tekanan diberikan pada otak dan muncul gejala klinis seperti sakit kepala, kehilangan kesadaran secara bertahap, dimulai dengan letargi, stupor hingga koma (Parinduri, 2020).

Namun, jika kondisi ini tidak ditangani dengan cepat, maka akan meluas dan berlanjut, mengakibatkan herniasi transtentorial progresif dengan tanda klinis seperti ekstensi, pupil melebar, pupil anisokor dan kerusakan neurologis progresif (GCS menurun lebih dari 2 dibandingkan dengan yang terbaik sebelumnya, GCS awal <9). Kematian akan terjadi jika dekompresi tidak segera dilakukan (Huda & Laksono, 2021).

Waktu antara timbulnya cedera kepala dan timbulnya gejala yang disebabkan oleh perdarahan epidural disebut "*lucid interval*". *Lucid interval* biasanya berlangsung beberapa jam hingga 24 jam, jarang lebih dari 2 hari. Pendarahan yang menyebabkan kematian adalah 60-80 gram (Parinduri, 2020). Tatalaksana EDH yang cepat diperlukan untuk mengontrol perdarahan, sehingga mencegah defisit neurologis dan cedera otak sekunder. Jika volume kebocoran EDH lebih besar dari 30 cc tanpa gejala atau EDH dengan GCS < 9 dengan dilatasi pupil, evakuasi perdarahan dan dekompresi harus segera dilakukan. Dalam kasus EDH akut, evakuasi dapat dilakukan dengan kraniotomi atau kraniektomi.

Pada kasus ini, pasien datang dengan penurunan kesadaran. Pasien dibawa ke IGD dengan adanya battle sign yaitu *raccoon eyes* pada kedua mata. Pasien mengalami mekanisme kejadian kecelakaan lalu lintas saat mengendarai motor seminggu yang lalu dan memiliki riwayat menggunakan obat terlarang sebelum kecelakaan. Penggunaan obat-obatan tertentu merupakan salah satu merupakan salah satu faktor eksternal dalam risiko jatuh. Golongan obat yang diketahui menyebabkan jatuh (obat yang berisiko jatuh), termasuk pereda nyeri opioid, antipsikotik,

antikonvulsan, *benzodiazepin*, antihipertensi, jantung dan antipsikotik, antiaritmia, obat antiparkinson, dan diuretik (Ganz et al., 2013; Yoshida-Intern, 2007).

Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit melaporkan kematian terkait opioid lima kali lebih banyak pada tahun 2016 dibandingkan tahun 1999, mendorong Departemen Kesehatan dan Layanan Kemanusiaan Amerika Serikat untuk menyatakan krisis opioid sebagai keadaan darurat kesehatan masyarakat (Organization, 2013). Penggunaan opioid jangka panjang dikaitkan dengan peningkatan risiko gangguan penggunaan opioid (OUD), overdosis, dan kematian. Analgesik opioid adalah golongan obat dengan risiko tinggi (level 3) untuk jatuh. Risiko jatuh ini terkait dengan efek psikotropika opioid dan dapat menyebabkan kantuk, pusing, dan gangguan kognitif sehingga dapat meningkatkan risiko jatuh (Ganz et al., 2013).

Cedera kepala merupakan keadaan darurat yang memerlukan penanganan cepat dan tepat untuk mencegah tingginya morbiditas dan mortalitas penyakit tersebut. Keadaan tersebut menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial atau intraserebral sehingga terjadi penekanan pada pembuluh darah otak sehingga menyebabkan penurunan aliran darah otak dan berujung pada kematian sel. Hal ini juga dapat menyebabkan risiko komplikasi neurologis yang parah sehingga memperburuk prognosis pasien. Oleh karena itu, diagnosis dini cedera kepala sangat penting.

Cedera kepala adalah keadaan darurat yang membutuhkan penanganan cepat dan tepat untuk mencegah tingginya morbiditas dan mortalitas akibat kondisi tersebut. Kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial

atau intraserebral sehingga terjadi penekanan pada pembuluh darah otak yang mengakibatkan penurunan aliran darah otak dan akhirnya kematian sel (Fadly & Siwi, 2022). Hal ini juga dapat menyebabkan risiko komplikasi neurologis yang serius yang dapat memperburuk prognosis pasien. Oleh karena itu, pentingnya diagnosis dini cedera otak agar terhindar dari risiko komplikasi tersebut (Rosyidi et al., 2019).

### KAJIAN PUSTAKA

Hematoma Epidural atau *Epidural Haemorrhage* (EDH) adalah kondisi medis di mana terjadi penumpukan darah di antara tengkorak dan selubung luar otak, yang disebut dura mater. Kondisi ini juga dikenal sebagai hematoma ekstradural atau perdarahan epidural. Kondisi ini bisa muncul setelah tusukan intratekal, malformasi pembuluh darah tulang belakang, atau perdarahan yang terjadi tanpa sebab jelas (Khairat & Waseem, 2023). Hematoma epidural adalah masalah kesehatan intrakranial umum yang muncul setelah cedera otak traumatis dan sering kali terkait dengan patah tulang tengkorak hingga mencapai 85% (Tamburrelli et al., 2018). Hematoma epidural kronis di tulang belakang sangat jarang terjadi dan menjadi perhatian klinis ketika memengaruhi sumsum tulang belakang dan/atau akar saraf, yang mengakibatkan gejala neurologis. Kejadian hematoma epidural kronis setelah cedera traumatis dilaporkan menyumbang 9-32% dari semua kasus hematoma epidural. Hematoma epidural kronis sering terkait dengan trauma pada 279 (77,72%) pasien, di mana 271 (97,1%) kasus terjadi pada kepala dan 08 (2,9%) kasus pada tulang belakang. Hanya 4 pasien yang dilaporkan sedang

mengonsumsi obat antikoagulan untuk kondisi kardiovaskular pada saat terjadinya cedera kepala (Agada et al., 2023).

Hematoma epidural dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu hematoma epidural intrakranial dan tulang belakang. Hematoma epidural tulang belakang umumnya muncul setelah cedera, meskipun dalam beberapa kasus dapat terjadi secara tiba-tiba. Prevalensi tahunannya sekitar 1 per 1.000.000 kasus (Aromatario et al., 2021). Hematoma epidural tulang belakang bisa berkembang setelah pungsi lumbal atau anestesi epidural. Faktor-faktor terkait lainnya mencakup terapi trombolitik, penggunaan obat antikoagulan, trombositopenia, gangguan pembekuan darah, keganasan, gangguan pembuluh darah, dan malformasi vaskular. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa orang dengan riwayat alkoholisme atau jenis intoksikasi lain memiliki risiko lebih tinggi terhadap hematoma epidural (Khairat & Waseem, 2023).

Gejala dari hematoma epidural meliputi kehilangan kesadaran setelah cedera kepala, kemudian ada fase singkat kembali sadar, dan akhirnya kehilangan kesadaran kembali. Gejala lain mungkin termasuk sakit kepala, kebingungan, mual, dan ketidakmampuan untuk menggerakkan sebagian tubuh (Khairat & Waseem, 2023). Jika terjadi peningkatan tekanan dalam tengkorak, mungkin perlu dilakukan operasi darurat untuk mengurangi tekanan dan mencegah cedera otak lebih lanjut. Pemeriksaan CT kepala tanpa kontras dapat memastikan diagnosis hematoma epidural dan menentukan lokasi tepat hematoma serta adanya fraktur tengkorak terkait. MRI mungkin bermanfaat untuk membedakan hematoma

epidural kecil dari jenis subdural (Tamburrelli et al., 2018).

Penanganan segera terhadap gejala dan rujukan ke pelayanan bedah saraf sangat penting untuk proses pemulihan. Penelitian melaporkan bahwa adanya pengenalan dan ketersediaan luas CT kepala, mendeteksi dini dan intervensi bedah yang tepat waktu untuk EDH merupakan standar emas. Bahkan, sifat yang dapat diobati dari EDH telah membuat penelitian mengusulkan bahwa mencapai "nol kematian" adalah tujuan yang dapat terwujud dalam hal kondisi ini (Rosyidi et al., 2019).

Beberapa laporan kasus dan penelitian telah menyoroti hubungan potensial antara penggunaan tramadol dan perdarahan intraserebral. Salah satu kasus melibatkan pasien dengan riwayat kecanduan tramadol selama dua tahun yang mengalami stroke hemoragik di ganglia basal kanan, menandai kali pertama tercatatnya kasus perdarahan intraserebral akibat tramadol (Sidow et al., 2023). Laporan lain menggambarkan seorang pria yang mengalami stroke perdarahan setelah menggunakan tramadol beberapa bulan untuk nyeri punggung dan tidak memiliki faktor risiko vaskular sebelumnya (Mahmood et al., 2015).

Penelitian menyelidiki frekuensi dan dampak dari kecanduan tramadol pada perdarahan subarahnoid aneurisma akut (Elbassiony et al., 2023). Temuan studi menyarankan bahwa kecanduan tramadol mungkin dapat dianggap sebagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi untuk perdarahan subarahnoid aneurisma. Selain itu, studi ini juga mengungkapkan bahwa para pecandu tramadol mengalami gejala yang lebih parah dibandingkan dengan non-pecandu tramadol dalam situasi serupa.

Berdasarkan kajian pustaka ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan kasus *epidural hemorrhage* pada pasien dengan riwayat penggunaan zat adiktif tramadol. Kasus cedera kepala penting untuk dibahas agar tidak menimbulkan komplikasi lebih lanjut dan penatalaksanaan yang optimal pada pasien dengan cedera kepala melalui triase dini dan tepat serta pemberian intervensi yang tepat.

Dengan demikian, rumusan pertanyaan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana penatalaksanaan keperawatan pada pasien yang menderita *epidural hemorrhage* dengan riwayat penggunaan tramadol?".

#### METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan menggunakan desain *case report* dengan pendekatan asuhan keperawatan. Asuhan keperawatan yang dilakukan meliputi proses pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi keperawatan, dan evaluasi keperawatan (Toney-Butler & Thayer, 2022). Subjek pada studi ini merupakan pasien *post craniotomy* dengan perfusi serebral tidak efektif di sebuah Rumah Sakit yang berada di Jawa Barat. Studi kasus dilakukan selama enam hari, dimulai pada tanggal 5 Oktober sampai 11 Oktober 2022, serta 1x melakukan *follow up care* pada minggu ke-11 setelah *discharge*. Metode yang dilakukan untuk pengumpulan data yaitu metode observasi dan wawancara dimulai dari anamnesa, dokumentasi, observasi, dan membandingkan data yang ada pada rekam medis. Data yang didapatkan dari hasil pengkajian pasien disesuaikan dengan rekam medis pasien dan

wawancara bersama keluarga pasien.

### Presentasi Kasus

Asuhan keperawatan yang dilakukan kepada seorang laki-laki berusia 18 tahun dengan pendidikan terakhir SLTA. Pasien saat ini belum bekerja dengan status lajang atau belum menikah, berasal dari Suku Sunda, dan tinggal bersama orang tua di Jawa Barat. Pasien dibawa ke rumah sakit oleh keluarga seminggu kemudian setelah mengalami kecelakaan. Pasien datang ke IGD pada tanggal 04 Oktober 2022 pukul 09.30 WIB dengan penurunan kesadaran (GCS: E<sub>2</sub>V<sub>3</sub>M<sub>5</sub>) yang ditandai dengan adanya *battle sign* dan *raccoon eyes* pada kedua mata.

Pengkajian yang dilakukan pada pasien didapatkan data bahwa pasien mengalami kecelakaan motor seminggu sebelum masuk rumah sakit. Pasien menggunakan *helm*, menyenggol motor lain sehingga pasien terjatuh. Menurut keluarga pasien, sebelum kecelakaan pasien mengkonsumsi obat tramadol melalui parenteral dengan dosis 200 mg. Pada saat setelah kecelakaan, pasien dibawa ke puskesmas dengan hasil pemeriksaan laboratorium di puskesmas menunjukkan bahwa pasien positif mengkonsumsi zat adiktif tramadol. Pasien dibawa dengan kondisi masih sadarkan diri sehingga pasien dibawa pulang oleh keluarga dan hanya dibawa ke tukang pijat. Namun, semakin lama lingkaran hitam besar terdapat di sekitar mata (*raccoon eyes*) dan kesadaran pasien mulai menurun sehingga keluarga membawa pasien ke Rumah Sakit di Jawa Barat.

Pasien dibawa ke Rumah Sakit dengan keluhan kesadaran yang menurun, terdapat sesak, tidak ada muntah, tidak ada riwayat kejang, dan tidak ada kelemahan anggota gerak. Pasien dilakukan pemasangan

Infus, Oksigen *nasal canule* 4L, NGT, *Cathether*, dan *neck collar*. Pasien juga diberikan NaCl 0,9% dan ranitidine 2x1 amp melalui IV. Diagnosa medis yang tercatat pada rekam medis pasien adalah *Moderate Head Injury Epidural Haemorrhage* (EDH). Hasil pindaian CT kepala pasien pada tanggal 04 Oktober 2022 menunjukkan bahwa terdapat gambaran lesi hiperdens pada epidural (dibawah tulang tengkorak dan diatas duramater) yang berbentuk seperti lensa cembung.

Tindakan medis yang dilakukan pada pasien adalah operasi *cyto craniotomy* pada tanggal 04 Oktober 2022. Hasil pengkajian pasien satu hari setelah operasi yaitu ke saat ini pasien masih belum sadarkan diri dengan GCS 7 (E<sub>1</sub>V<sub>2</sub>M<sub>4</sub>), tampak gelisah, terpasang NGT dan oksigen nasal kanul, terdapat balutan verban pada luka *post op*, terdapat lesi pada tangan dan kaki, terdapat *raccoon eyes*, *battle sign* positif, tidak ada kejang dan reaksi alergi. Data objektif lainnya yaitu tekanan darah 100/90 mmHg, nadi 84x/menit, suhu 36,7°C, saturasi oksigen 97%, dan respirasi 18x/menit. Hasil pemeriksaan laboratorium pada tanggal 4 Oktober 2022, didapatkan data Hemoglobin 13,5 gr/dl, Natrium 134 mmol/L, fungsi hati normal, dan tes narkoba negatif.

Berdasarkan data pengkajian di atas, ditemukan diagnosa keperawatan utama pada kasus tersebut yaitu perfusi serebral tidak efektif berhubungan dengan cedera kepala. Intervensi yang diberikan kepada pasien adalah manajemen peningkatan tekanan intrakranial yang meliputi pemantauan penyebab peningkatan, gejala atau tanda TIK, monitor MAP; status pernapasan, memberikan posisi *semi fowler* atau *head up* 30°, dan kolaborasi pemberian obat. Intervensi yang dilakukan sesuai dengan tujuan

intervensi yaitu setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 6x8 jam diharapkan tingkat kesadaran meningkat dan tekanan darah membaik (PPNI, 2019).

Intervensi lainnya yang dilakukan adalah mengobservasi luka *drainage* post kraniotomi. Hasil *drainage* hari pertama setelah operasi adalah 50cc/24 jam dengan warna *drainage* merah pekat. Pada hari kedua jumlah *drainage* yaitu 30cc/24 jam dengan warna merah. Lalu, pada hari ketiga jumlah *drainage* yaitu 25 cc/24 jam dengan warna merah dan dilakukan pencabutan *drainage*. Kolaborasi pemberian obat juga dilakukan untuk meredakan nyeri, menghentikan pendarahan, kontrol infeksi, meminimalisir gangguan memori, dan mengatasi dehidrasi.

Manajemen nyeri dengan memberikan obat *ketorolac* 2x30 mg IV. Kontrol perdarahan dengan memberikan obat *kalnex* 3x500 mg IV. Kontrol infeksi dengan memberikan obat *ceftriaxone* 2x1gr IV. Masalah gangguan memori diminimalisir dengan memberikan *citicolin* 2x500 mg IV. Dehidrasi diatasi dengan memberikan larutan infus *Assering* 500 ml melalui intravena. Selain itu, keluarga juga diberikan edukasi terkait dengan pemberian makan melalui NGT dan cara melakukan perawatan kebersihan pasien dimulai dari bagian kepala sampai dengan kaki serta area vital agar terhindar dari infeksi serta cara membuang *urine* dari *urine bag*.

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama enam hari, didapatkan hasil bahwa masalah perfusi serebral tidak efektif teratasi sebagian. Hal ini ditandai dengan pasien telah sadar pada hari ketiga *post craniotomy* dengan kontak mata jarang, pasien hanya dapat membuka mata, keadaan pasien lemas, NGT sudah dilepas dan

pasien diberikan makan melalui oral dengan dibantu oleh keluarga pasien. Data objektif lainnya yaitu GCS 8 (E<sub>4</sub>M<sub>5</sub>V<sub>1</sub>), tekanan darah 100/50 mmHg, MAP 66, respirasi 12x/menit, suhu 36,1°C, nadi 72x/menit, saturasi oksigen 98%.

Pada tanggal 11 Oktober, perkembangan pasien semakin membaik dengan GCS 14 (E<sub>4</sub>V<sub>6</sub> M<sub>4</sub>), tekanan darah 110/70 mmHg, MAP 83, respirasi 17x/menit, nadi 78x/menit, dan suhu 36°C. Ketika dilakukan pengkajian, pasien hanya mengangguk dan menggeleng ketika diajak berbicara baik dengan keluarga atau dengan perawat, kebutuhan sehari-hari masih dibantu oleh keluarga. Pasien dapat merespon ketika ditanyakan terkait nyeri yang dirasakan dengan mengangguk kepala. Hasil laboratorium pasien menunjukkan urine negatif dari penggunaan narkoba.

Pada minggu ke-11 pasca dilakukannya *craniotomy*, dilakukan *follow up care* untuk memantau perkembangan kondisi pasien melalui *voice call* dengan keluarga pasien. Didapatkan hasil bahwa saat ini pasien sudah dapat beraktivitas kembali seperti biasa setelah dilakukan perawatan selama hampir 2 minggu di rumah sakit. Pasien hanya sesekali mengeluhkan sakit dikepalanya setelah operasi namun sakitnya masih dapat ditahan. Pasien mengkonsumsi obat warung apabila sakit kepalanya sedang terasa dan melakukan kontrol rutin sesuai dengan yang dianjurkan oleh dokter. Perkembangan pasien semakin membaik ditandai dengan pasien sudah dapat beraktivitas normal tanpa adanya hambatan. Selama paska perawatan, perkembangan pasien selalu dipantau dan dibantu oleh keluarga pasien.

## PEMBAHASAN

Tramadol digunakan di seluruh dunia dan terdaftar dalam banyak pedoman medis untuk manajemen nyeri. Dalam pedoman WHO untuk meredakan nyeri kanker, sebagai analgesik tahap kedua (Kemenkes, 2017). Tramadol adalah analgesik opioid (narkotika). Tramadol digunakan untuk mengobati nyeri akut dan kronis dengan nyeri sedang atau (sedang) atau berat (Subedi et al., 2019).

Obat tersebut bekerja di otak yang dapat mengubah cara tubuh merespons rasa sakit. Tramadol bukanlah *Nonsteroidal Anti-Inflammatory Agents* (NSAID) seperti yang dipikirkan. Obat ini mengikat reseptor opioid di otak, sehingga menghilangkan rasa sakit. Obat ini adalah resep pereda nyeri yang digunakan meredakan rasa sakit yang tidak bisa diobati oleh obat pereda nyeri umum lainnya (Isa & Armansyah, 2021).

Salah satu hal yang perlu diperhatikan saat menggunakan tramadol adalah munculnya gejala toksisitas tramadol yang mirip dengan analgesik opioid. Gejala termasuk depresi dan koma sistem saraf pusat (SSP), takikardia, penyakit kardiovaskular, kejang, dan depresi pernapasan hingga dan termasuk henti napas. Jika tramadol diminum dalam waktu lama, dapat menyebabkan kecanduan yang dapat mengakibatkan gangguan mental atau psikologis, dan ketergantungan fisik (Subedi et al., 2019).

Penelitian lain juga menyatakan bahwa tramadol memiliki potensi kecanduan yang sama dengan opiat lainnya. Efek tramadol secara umum, yaitu berkeringat lebih, mudah lelah, mengantuk, adanya rasa mual, muntah, dan mulut terasa kering. Dalam skenario terburuk, *angioedema*, kejang, peningkatan pengencer darah, dan toksisitas

serotonin dapat terjadi (Putra & Subarnas, 2019). Efek samping lainnya yang dapat dirasakan oleh pengguna tramadol adalah peningkatan konsentrasi dan perhatian, perasaan *euforia*, peningkatan energi, peningkatan kinerja seksual, dan keringanan dari rasa sakit yang parah (Fuseini et al., 2019).

Hal ini juga sejalan dengan *case report* yang melaporkan bahwa obat tersebut meningkatkan rentang perhatian mereka dan membuat mereka sangat fokus pada apa pun yang mereka lakukan tanpa terganggu oleh lingkungan (Rougemont-Bücking et al., 2017). Namun, hal ini tidak sejalan dengan penelitian dalam uji coba terkontrol secara acak yang menegaskan bahwa tramadol berdampak pada proses rangsangan stimulus pada fungsi otak dimana tramadol memungkinkan peningkatan kinerja tubuh namun dapat menurunkan tingkat perhatian terhadap hal-hal yang berada disekitarnya (Holgado et al., 2018).

Studi kualitatif yang dilakukan kepada 23 pengemudi kendaraan secara acak didapatkan hasil bahwa efek tramadol dapat merugikan akibat penyalahgunaan obat. Salah satu pengalaman yang merugikan diungkapkan oleh supir laki-laki sebagai peserta penelitian bahwa obat tersebut memiliki efek samping yang berbahaya karena peserta merasakan sangat lemah, tidak bisa makan, dan mengantuk setiap kali meminum obat tersebut. Peserta juga pernah pingsan karena meminum tiga pil tanpa makan (Peprah et al., 2020). Berdasarkan penelitian tersebut, efek samping yang merugikan mungkin saja terjadi kepada pasien sehingga mengalami kecelakaan setelah mengkonsumsi tramadol.

Dalam studi ini, pasien datang tidak setelah terjadi kecelakaan namun saat kesadaran pasien mulai menurun. Hal ini dikarenakan oleh pengetahuan keluarga yang kurang seperti yang disebutkan bahwa pengetahuan yang baik juga berkontribusi pada sikap keluarga yang baik ketika keluarga mengetahui langkah penting apa yang harus mereka ambil untuk memberikan pertolongan dan meminimalkan kesulitan dan lamanya pengobatan dan pemulihan. Pengetahuan orang tua yang rendah dapat disebabkan oleh tingkat pendidikan yang rendah (Putri, 2019). Hal ini didukung oleh adanya beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yaitu pendidikan, media, paparan informasi, pengalaman dan juga lingkungan (Maria et al., 2022).

Berdasarkan penelitian, pasien yang datang lebih dari 24 jam 16.054 kali lebih mungkin mengalami hasil negatif daripada pasien yang datang dalam 24 jam (Kumara & Dhugasa, 2020). Filosofi manajemen darurat adalah penghematan waktu dan penyelamatan jiwa. Artinya, segala tindakan yang dilakukan dalam keadaan darurat harus benar-benar efektif dan efisien. Mirip dengan kondisi ini, pasien bisa kehilangan nyawa dalam hitungan menit. Berhenti bernapas selama 2-3 menit dapat menyebabkan kematian pada seseorang (Maatilu et al., 2014).

Evaluasi interval waktu dibagi menjadi dua bagian yaitu pasien yang menjalani operasi selama 8 jam atau kurang dan mereka yang menjalani operasi lebih dari 8 jam. Klasifikasi ini didasarkan pada *golden period* perdarahan epidural. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien menjalani operasi delapan jam atau lebih. Dilihat dari gejala perdarahan epidural murni, pasien merasa tidak

perlu pergi ke dokter atau rumah sakit, karena hanya ada gejala hilang kesadaran sementara dan hilang kesadaran ringan (Azwar, 2011). Gejala lain seperti muntah dan sakit kepala juga tidak mengharuskan pasien dibawa ke rumah sakit. Apabila perdarahan epidural menjadi lebih parah seperti penurunan kesadaran berat, sakit kepala berat, hingga kelumpuhan pasien baru datang ke rumah sakit (Price & Wilson, 2006).

Asuhan keperawatan yang telah dilakukan pada pasien selama 6 hari, dimulai dari pengkajian hingga evaluasi mengarah kepada diagnosa perfusi serebral tidak efektif berhubungan dengan cedera kepala yang ditandai dengan penurunan kesadaran disertai adanya *raccoon eyes*. Penurunan kesadaran dapat dilakukan dengan pengukuran *Glasgow Coma Scale* (GCS) secara berulang. Penilaian GCS merupakan bagian dari evaluasi trauma awal. Berdasarkan skor GCS ini, derajat cedera kepala diklasifikasikan sebagai cedera kepala ringan (GCS 13-15), cedera kepala sedang (9-12), atau cedera kepala berat (8 di bawah) (Greve & Zink, 2009).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa tanda dan gejala EDH yaitu adanya penurunan kesadaran dan tanda fraktur basilar tengkorak yaitu *battle sign* serta *raccoon eyes* pada kedua mata klien (Herdianta, 2022). Perfusi jaringan serebral tidak efektif adalah kondisi yang berisiko mengalami penurunan sirkulasi darah ke otak (P. P. N. Indonesia, 2017). Tindakan medis yang dilakukan pada pasien adalah kraniotomi dengan membuka tulang tengkorak yang bertujuan untuk memberikan akses langsung ke otak (Kinanti & Siwi, 2022).

Suatu tindakan definitif untuk mengevakuasi *Epidural*

*Haemorrhage* (EDH) adalah kraniotomi, sesuai dengan penelitian yang dilakukan melaporkan kraniotomi ditujukan untuk mengevakuasi pendarahan pada pasien dengan EDH karena cedera otak traumatik (Suarjaya & Wargahadibrata, 2012). Gejala khas dari EDH yaitu setelah mekanisme traumatis, terjadi pemulihan kesadaran yang berlangsung selama beberapa waktu. Setelah itu, kesadaran pasien akan memburuk (Umar et al., 2016). Pemeriksaan CT Scan kepala dilakukan kepada pasien setelah sampai di rumah sakit. Perluasan (*enlargement*) EDH biasanya terjadi hingga 36 jam onset (mean: 8 jam) yang terjadi pada 23% kasus EDH, sehingga harus selalu diwaspadai melalui monitor ketat dan CT kepala ulang jika diperlukan (R. Indonesia, 2009).

Indikasi operasi *Epidural Hemorrhage* dengan volume lebih dari 30 ml dan GCS > 8 terkait dengan defisit neurologis fokal. Jika salah satu dari tanda di atas muncul, operasi harus segera dilakukan. *Golden time* untuk dilakukannya operasi darurat adalah 2-4 jam setelah timbulnya trauma. Jika masih ada ketidakpastian tentang pembedahan, pasien harus dipantau secara ketat untuk kesadaran, gejala yang memburuk, defisit fokal seperti pupil anisokor dan CT scan reguler untuk memantau perkembangan *hematoma epidural* (Umar et al., 2016). Penatalaksanaan pasien trauma kepala dengan EDH sangat dipengaruhi oleh waktu karena pendarahan dapat meningkat dengan cepat. Evakuasi tepat waktu dan pengendalian pendarahan sangat penting untuk memastikan keselamatan pasien dan menghindari kerusakan saraf permanen (Suarjaya & Wargahadibrata, 2012).

Kraniotomi dapat menyebabkan komplikasi seperti peningkatan tekanan intrakranial

(TIK), efusi subdural, hidrosefalus, perdarahan yang menyebabkan syok hipovolemik, nyeri, infeksi, kejang yang dapat menyebabkan kematian (Kinanti & Siwi, 2022). Untuk meminimalisir terjadinya TIK, dilakukan manajemen peningkatan tekanan intrakranial dengan pengaturan posisi *head up* 30°. Pemberian posisi elevasi kepala ini dilakukan untuk meninggikan anggota tubuh di atas jantung yang dapat memfasilitasi *venous return* serebral sehingga dapat mengontrol peningkatan tekanan intrakranial (Fadly & Siwi, 2022). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa tekanan intrakranial pasca operasi dapat terjadi dan jika tidak segera ditangani dapat menimbulkan efek yang berbahaya, penanganan yang dapat dilakukan sesegera mungkin adalah koreksi posisi berbaring untuk meningkatkan aliran oksigen ke otak (Kusuma & Anggraeni, 2019).

Pengaturan posisi *head up* 30° ini merupakan cara memposisikan kepala seseorang berbaring sekitar 30° di atas permukaan tempat tidur dengan badan sejajar dan kaki lurus atau tidak ditekuk. Posisi ini bertujuan untuk meminimalisir peningkatan tekanan intrakranial pada pasien trauma kepala. Selain itu, posisi ini juga dapat meningkatkan jumlah oksigen yang disuplai ke otak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa posisi elevasi kepala 30° dapat meningkatkan aliran darah ke otak dan memaksimalkan aliran oksigen ke jaringan otak (Nugroho, 2018).

Penelitian lain juga menyatakan bahwa posisi *head up* 30° bertujuan untuk memenuhi kebutuhan oksigen otak untuk menghindari hipoksia pada pasien dan menstabilkan tekanan intrakranial dalam batas normal. Selain itu, posisi ini lebih efektif dalam menjaga tingkat kesadaran

karena sesuai dengan posisi anatomis tubuh manusia yang kemudian mempengaruhi hemodinamik pasien. Selain itu, posisi ini bermanfaat dalam menurunkan tekanan intrakranial pada pasien trauma kepala dan meningkatkan jumlah oksigen yang disuplai ke otak. Ini akan menambah relaksasi dan mengalihkan perhatian pada rasa sakit yang dirasakan seseorang. Sehingga klien merasa nyaman dan sakit yang dirasakannya berkurang (Batticaca, 2008).

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa implementasi yang dilakukan selama enam hari untuk menurunkan perfusi serebral tidak efektif teratasi sebagian. Pasien telah sadar pada hari ketiga setelah operasi dengan kontak mata jarang, pasien hanya dapat membuka mata, NGT sudah dilepas dan pasien diberikan makan melalui oral dengan dibantu oleh keluarga. Tingkat kesadaran pasien merupakan parameter yang paling mendasar dan penting untuk menilai atau memastikan apakah kondisi neurologis telah berubah atau membaik dan untuk memantau proses perawatan selanjutnya.

Sakit kepala pasca-trauma tidak memiliki lokasi atau karakter yang jelas, tetapi meniru sakit kepala seperti migrain, ketegangan, sakit kepala serviks atau kombinasi. Pasien dengan gejala sedang hingga berat atau yang tidak dapat segera kembali ke aktivitas normal (dalam 1 hingga 2 minggu pada orang dewasa atau 2 hingga 4 minggu pada anak-anak dan remaja) memerlukan perawatan yang lebih aktif. Perawatan lanjutan harus berfokus pada gejala spesifik seperti sakit kepala, masalah ingatan, emosi, kelelahan, dan peningkatan atau penurunan kemampuan untuk berkonsentrasi. Pendekatan ini didasarkan pada asumsi bahwa gejala menetap setelah fase akut (2 minggu pada orang dewasa dan 4

minggu pada anak usia sekolah dan remaja). Edukasi pasien, panduan aktivitas ulang, dan manajemen berbasis gejala merupakan landasan manajemen cedera kepala di layanan primer (Silverberg et al., 2020).

## KESIMPULAN

Hasil studi menunjukkan bahwa pasien memiliki diagnosis *epidural haemorrhage* (EDH) dengan masalah ketidakefektifan perfusi jaringan serebral yang ditandai dengan penurunan kesadaran dan adanya *battle sign* serta *racoon eyes* pada kedua mata. Klien telah dilakukan operasi kraniotomi dan diberikan intervensi berupa manajemen peningkatan tekanan intrakranial yang meliputi observasi penyebab peningkatan, tanda serta gejala peningkatan intrakranial, MAP, status pernapasan, cairan *drainage* paska kraniotomi, memberikan posisi *semi fowler* atau *head up 30°*, dan melakukan kolaborasi pemberian obat.

Setelah dilakukan intervensi selama enam hari, kesadaran klien meningkat (GCS: E<sub>4</sub>M<sub>5</sub>V<sub>5</sub>), tidak ada tanda-tanda distress pernafasan, klien dapat merespon ketika ditanyakan terkait nyeri yang dirasakan dengan menganggukan kepala, klien dapat makan melalui oral, dan hasil laboratorium klien menunjukkan *urine* negatif dari penggunaan narkoba.

Kekurangan dari studi kasus ini yaitu kurangnya melakukan *follow up care* pada pasien dengan *Epidural Hemorrhage* (EDH). *Follow up care* hanya dilakukan 1 kali pada minggu ke-11, namun seharusnya pasien dengan EDH membutuhkan *follow up care* pada minggu ke 2-4 setelah *discharge* untuk melihat perkembangan kondisi pasien.

Dari hasil studi ini didapatkan bahwa pentingnya melakukan *follow*

up care selama melakukan asuhan keperawatan untuk melihat perkembangan pasien secara bertahap dan melihat keberhasilan dari asuhan keperawatan yang telah dilakukan. Penelitian selanjutnya dapat menganalisis apakah ada korelasi antara profil metabolik pasien terkait tramadol dengan kejadian *epidural hemorrhage*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agada, N. K., Bankole, N. D. A., Dossou, M. W., Badirou, O. B. A., Clement, E. A., Obame, F. L. O., Lawson, L. D., Murhega, R. B., Nyalundja, A. D., & Togbenon, N. D. L. (2023). Chronic Epidural Hematoma: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Egyptian Journal Of Neurosurgery*, 38(1), 32.
- Aromatario, M., Torsello, A., D'errico, S., Bertozzi, G., Sessa, F., Cipolloni, L., & Baldari, B. (2021). Traumatic Epidural And Subdural Hematoma: Epidemiology, Outcome, And Dating. *Medicina*, 57(2), 125.
- Azwar, M. (2011). *Gambaran Cedera Kepala Dengan Komplikasi Perdarahan Epidural Di Rsu Dokter Soedarso Pontianak 1 Januari 31 Desember 2010*. Tanjungpura University.
- Batticaca, F. B. (2008). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Sistem Persyarafan*. Jakarta: Salemba.
- Elbassiony, A., Khedr, E. M., Hegazy, A., Ragab, O. A., Al-Shami, H., Soliman, R. K., Shoyb, A., & Aly, A. (2023). The Frequency And Impact Of Tramadol Addiction On Acute Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Cross-Sectional Multicenter Study. *The Egyptian Journal Of Neurology, Psychiatry And Neurosurgery*, 59(1), 97.
- Fadly, A. R., & Siwi, A. S. (2022). Asuhan Keperawatan Penurunan Kapasitas Adaptif Intracranial Pada Tn. N Dengan Post Operasi Cranyotomi Atas Indikasi Epidural Hematom Di Ruang Intensif Care Unite (Icu) Rsd Kardinah Kota Tegal. *Pena Medika Jurnal Kesehatan*, 12(1), 183-197.
- Fuseini, A., Afizu, A., Yakubu, Y. H., & Nachinab, G. (2019). Facilitators To The Continuous Abuse Of Tramadol Among The Youth: A Qualitative Study In Northern Ghana. *Nursing Open*, 6(4), 1388-1398.
- Ganz, D. A., Huang, C., Saliba, D., Shier, V., Berlowitz, D., Vandeusen Lukas, C., Pelczarski, K., Schoelles, K., Wallace, L. C., & Neumann, P. (2013). Preventing Falls In Hospitals: A Toolkit For Improving Quality Of Care. *Ann Intern Med*, 158(5 Pt 2), 390-396.
- Greve, M. W., & Zink, B. J. (2009). Pathophysiology Of Traumatic Brain Injury. *Mount Sinai Journal Of Medicine: A Journal Of Translational And Personalized Medicine: A Journal Of Translational And Personalized Medicine*, 76(2), 97-104.
- Hankey, G. J., Hackett, M. L., Almeida, O. P., Flicker, L., Mead, G. E., Dennis, M. S., Etherton-Ber, C., Ford, A. H., Billot, L., Jan, S., Lung, T., Lundström, E., Sunnerhagen, K. S., Anderson, C. S., Thang-Nguyen, H., Gommans, J., & Yi, Q. (2021). Twelve-Month Outcomes Of The Affinity Trial Of Fluoxetine For Functional Recovery After Acute Stroke: Affinity Trial Steering Committee On Behalf Of The Affinity Trial Collaboration.

- Stroke*, 52(8), 2502-2509. <https://doi.org/10.1161/Strokeaha.120.033070>
- Herdianta, H. (2022). Aspek Klinis Dan Radiologis Cedera Kepala. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 5(4), 54-64.
- Holgado, D., Zandonai, T., Zabala, M., Hopker, J., Perakakis, P., Luque-Casado, A., Ciria, L., Guerra-Hernandez, E., & Sanabria, D. (2018). Tramadol Effects On Physical Performance And Sustained Attention During A 20-Min Indoor Cycling Time-Trial: A Randomised Controlled Trial. *Journal Of Science And Medicine In Sport*, 21(7), 654-660. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.10.032>
- Huda, N., & Laksono, B. H. (2021). Manajemen Anestesi Pada Evakuasi Epidural Haemorrhage (Edh) Dengan Pendarahan Masif. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 10(1), 29-39.
- Indonesia, P. P. N. (2017). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi Dan Indikator Diagnostik. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Indonesia, R. (2009). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor.
- Isa, M., & Armansyah, T. (2021). *Pengantar Farmakologi: Analgesik-Antipiretik-Anti Inflamasi*. Syiah Kuala University Press.
- Kemenkes, R. I. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii. Jakarta: Kementrian Kesehatan Ri.
- Khairat, A., & Waseem, M. (2023). Epidural Hematoma. In *Statpearls [Internet]*. Statpearls Publishing.
- Kinanti, A. C., & Siwi, A. S. (2022). Application Of Airway Management In Patients Post Craniotomy Epidural Hematom. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5815-5820.
- Kumara, M. G., & Dhugasa, M. B. (2020). Factors Affecting Traumatic Brain Injury Outcome Among Patients Treated For Head Injury At Surgical Side, In Nekemte Referral Hospital, Oromia, Ethiopia. *Journal Of Spine And Neuroscience*, 1(2), 1.
- Kusuma, A. H., & Anggraeni, A. D. (2019). Pengaruh Posisi Head Up 30 Derajat Terhadap Nyeri Kepala Pada Pasien Cedera Kepala Ringan. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(2), 417-422.
- Maatilu, V., Mulyadi, N., & Malara, R. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Response Time Perawat Pada Penanganan Pasien Gawat Darurat Di Igd Rsup Prof. Dr. Rd Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan*, 2(2).
- Mahmood, S., Al-Thani, H., El-Menyar, A., Alani, M., Al-Hassani, A., Mathrdikkal, S., Peralta, R., & Latifi, R. (2015). Tramadol In Traumatic Brain Injury: Should We Continue To Use It? *Journal Of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*, 31(3), 344.
- Maria, I., Wardhani, A., & Rusdi, R. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Keluarga Dalam Pertolongan Pertama Kegawatdaruratan Di Desa Sungai Alat Kecamatan Astambul. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 7(2), 195-199.
- Nugroho, A. (2018). *Pemenuhan Oksigenasi Otak Melalui Posisi Elevasi Kepala Pada Pasien Stroke Hemoragik*. Organization, W. H. (2013). *World*

- Health Statistics 2013: A Wealth Of Information On Global Public Health.* World Health Organization.
- Parinduri, A. G. (2020). *Buku Ajar Kedokteran Forensik Dan Medikolegal.* Medan: Umsu Press.
- Peprah, P., Agyemang-Duah, W., Appiah-Brempong, E., Akwasi, A. G., & Morgan, A. K. (2020). "With Tramadol, I Ride Like A Jaguar": A Qualitative Study Of Motivations For Non-Medical Purpose Tramadol Use Among Commercial Vehicle Operators In Kumasi, Ghana. *Substance Abuse Treatment, Prevention, And Policy*, 15(1), 1-15.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2006). Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. *Jakarta: Egc*, 4(2), 1127-1128.
- Putra, H. B. A., & Subarnas, A. (2019). Penggunaan Klinis Tramadol Dengan Berbagai Aspeknya. *Farmaka*, 17(2), 244-249.
- Putri, I. M. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan Orang Tua Dengan Perilaku Pencegahan Cidera Pada Anak Balita. *Midwifery Journal Kebidanan*, 4(1).
- Rosyidi, R. M., Priyanto, B., Al Fauzi, A., & Sutiono, A. B. (2019). Toward Zero Mortality In Acute Epidural Hematoma: A Review In 268 Cases Problems And Challenges In The Developing Country. *Interdisciplinary Neurosurgery*, 17, 12-18.
- Rougemont-Bücking, A., Gamma, F., & Panksepp, J. (2017). Use Of Tramadol In Psychiatric Care: A Comprehensive Review And Report Of Two Cases. *Swiss Medical Weekly*, 147(1920), W14428-W14428.
- Sidow, N. O., Osman, M. F., Hassan, M. S., Ahmed, A., & Ibrahim, A. A. (2023). Tramadol-Induced Intracerebral Hemorrhage: A Rare Case Report. *Clinical Case Reports*, 11(4), E7205.
- Silverberg, N. D., Iaccarino, M. A., Panenka, W. J., Iverson, G. L., McCulloch, K. L., Dams-O'Connor, K., Reed, N., Mccrea, M., Cogan, A. M., & Graf, M. J. P. (2020). Management Of Concussion And Mild Traumatic Brain Injury: A Synthesis Of Practice Guidelines. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 101(2), 382-393.
- Suarjaya, I. P. P., & Wargahadibrata, A. H. (2012). Manajemen Perioperatif Epidural Hemorrhage Akibat Cedera OtakTraumatik. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 1(1), 10-15.
- Subedi, M., Bajaj, S., Kumar, M. S., & Mayur, Y. C. (2019). An Overview Of Tramadol And Its Usage In Pain Management And FuturePerspective. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 111, 443-451.
- Tamburrelli, F. C., Meluzio, M. C., Masci, G., Perna, A., Burrofato, A., & Proietti, L. (2018). Etiopathogenesis Of Traumatic Spinal Epidural Hematoma. *Neurospine*, 15(1), 101.
- Toney-Butler, T. J., & Thayer, J. M. (2022). Nursing Process. In *Statpearls[Internet]*. Statpearls Publishing.
- Umar, N., Saleh, S. C., & Rehatta, N. M. (2016). Penatalaksanaan Perioperatif Cedera Kepala Traumatik Yang Terlambat. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 5(3), 180-188.
- Yoshida-Intern, S. (2007). A Global Report On Falls Prevention Epidemiology Of Falls. *Geneva: Who*.