

ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DENGAN CEDERA OTAK BERAT DI RUANG INTENSIF CARE UNIT RSUD DR. SOEROTO NGAWI

NURSING CARE FOR PATIENTS WITH SEVERE BRAIN INJURY IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF DR. SOEROTO NGAWI REGIONAL HOSPITAL

Septi Yusva Anggeini¹, Dhian Luluh Rohmawati^{2*}
^{1,2}Akademi Keperawatan Pemerintah Kabupaten Ngawi
Email : dhian.luluh@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang : Cedera otak berat merupakan suatu kondisi dimana pasien mengalami penurunan kesadaran dengan GCS 3-8 selama lebih dari 24jam dan pasien juga mengalami penurunan neurologis. Prevalensi cedera otak di Indonesia berdasarkan hasil riset Kesehatan Dasar tahun 2018 penduduk Indonesia menderita cedera otak rata-rata sebesar 11,9% dari 1,2 juta jiwa **Tujuan**: menerapkan asuhan keperawatan pada pasien dengan diagnosa medis Cedera Otak Berat (COB) di Ruang ICU RSUD Dr. Soeroto Ngawi. **Kasus** : yang digunakan adalah studi kasus. Sampel berjumlah satu orang di Ruang ICU RSUD Dr. Soeroto Ngawi. Pengumpulan data melalui analisis pengkajian primer dan studi dokumentasi rekam medik **Hasil** setelah dilakukan tindakan keperawatan ditemukan 4 diagnosa pre operasi yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan nafas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang, risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor. Ditemukan 3 diagnosa post operasi yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan nafas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi. **Kesimpulan** evaluasi diagnosa yang teratasi sebagian yaitu risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor, dan risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi.

Kata kunci : Asuhan Keperawatan, Cedera Otak Berat, Pasien, ICU

ABSTRACT

Background: Severe brain injury is a condition where the patient experiences a decrease in consciousness with a GCS of 3-8 for more than 24 hours and the patient also experiences neurological decline. The prevalence of brain injuries in Indonesia, based on the Basic Health Research of 2018, shows that the Indonesian population suffers from brain injuries at an average rate of 11.9% out of 1.2 million people. **Objective** : to implement nursing care for patients diagnosed with Severe Brain Injury (SBI) in the ICU of RSUD Dr. Soeroto Ngawi. **Case** : The research method used is a case study. The sample consists of one person in the ICU of RSUD Dr. Soeroto Ngawi. Data collection through primary assessment analysis and medical record documentation study. **Results** : after nursing interventions revealed 4 pre-operative diagnoses: ineffective airway clearance related to airway hypersecretion, decreased intracranial adaptive capacity related to cerebral edema, acute pain related to disrupted bone continuity, and infection risk evidenced by signs of rubor and tumor. Three post-operative diagnoses were found: ineffective airway clearance related to airway hypersecretion, decreased intracranial adaptive capacity related to cerebral edema, and infection risk evidenced by incision wounds. **Conclusion** : the evaluation of partially resolved diagnoses includes infection risk evidenced by signs of rubor and tumor, and infection risk evidenced by incision wounds.

Keyword : Nursing Care, Severe Brain Injury, Patient, ICU

Cite this as : Anggeini, SY., & Rohmawati, DL (2025). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Cedera Otak Berat Di Ruang Intensif Care Unit RSUD Dr. Soeroto Ngawi. *Journal of Intan Hospital Administration*, 2 (2) 63-72.

PENDAHULUAN

Cedera otak adalah sumber utama gangguan kesehatan dan penyebab kecacatan di seluruh dunia. Secara global, insiden tahunan cedera otak diperkirakan berkisar antara dua puluh tujuh hingga enam puluh sembilan juta (Rajajee & Williamson, 2021). Cedera otak adalah suatu gangguan traumatik pada fungsi normal otak dimana disebabkan oleh benturan keras yang mengenai kepala (Morton dkk., 2013). Benturan keras yang mengenai kepala tersebut dapat menyebabkan permasalahan pada otak salah satunya yaitu cedera otak berat. Cedera otak berat merupakan suatu kondisi dimana pasien mengalami penurunan kesadaran dengan GCS 3-8 selama lebih dari 24 jam dan pasien juga mengalami

penurunan neurologis. Cedera otak berat dapat mengakibatkan amnesia yang disebabkan karena gegar otak, gangguan kesadaran, serta gangguan pada panca indera (Purwati, Fatoni dan Wijayanti, 2020).

Enam puluh sembilan juta orang di seluruh dunia diperkirakan mengalami cedera otak setiap tahun. Proporsi cedera otak akibat tabrakan lalu lintas terbesar di Afrika dan Asia Tenggara dengan presentase keduanya yaitu 56% dan terendah di Amerika Utara dengan presentase 25% (Dewan et al., 2018). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, mencatat bahwa angka kematian akibat kecelakaan mencapai 1,35% korban jiwa. Cedera otak diperkirakan sebanyak 939 kasus per 100.000 jiwa. Asia Tenggara menempati posisi kedua angka kematian terbanyak setelah Afrika akibat dari kecelakaan dengan presentase 20,7% per 100.000 populasi. Menurut Riskesdas (2018) prevalensi cedera kepala di Indonesia rata-rata sebesar 11,9% dari 1,2 juta jiwa. Provinsi Jawa Timur menempati posisi ke dua puluh dengan presentase 11,12% dan prevalensi cedera kepala di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 Kabupaten Ngawi menempati posisi ke enam belas dengan presentase 11,14%. Data tersebut merupakan prevalensi cedera kepala dalam empat tahun terakhir. Berdasarkan data yang diperoleh dari *Medical record* RSUD dr. Soeroto Ngawi jumlah pasien yang mengalami cedera otak tahun 2021 sebanyak 92 pasien dengan cedera otak difus 25 pasien, cedera otak dengan luka intrakranial 44 pasien, dan cedera otak tanpa luka intrakranial 23 pasien. Pada tahun 2022 mengalami peningkatan menjadi 97 pasien dengan cedera otak difus 16 pasien, cedera otak dengan luka intrakranial 40 pasien, dan cedera otak tanpa luka intrakranial 41 pasien.

Cedera otak berat terjadi karena adanya benturan keras yang mengenai kepala. Benturan keras (akselerasi, deselerasi, dan cedera coup-contre coup) tersebut menyebabkan cedera kepala, dimana dapat mengakibatkan terjadinya cedera otak primer dan cedera otak sekunder (Morton dkk., 2013). Cedera kepala menyebabkan cedera pada ekstra kranial (terputusnya jaringan kulit, otot dan vaskuler), tulang kranial (terputusnya kontinuitas jaringan), dan intra kranial (kerusakan pembuluh darah dan jaringan di otak). Hal tersebut menyebabkan berbagai masalah pada pasien yang mengalami cedera otak berat salah satunya adalah terkait masalah sirkulasi. Sirkulasi darah (*Blood*) dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke otak dan robeknya arteri meningen mengakibatkan edema serebral serta penurunan kesadaran sehingga muncul masalah keperawatan penurunan kapasitas adaptif intrakranial.

Berdasarkan uraian diatas, keperawatan profesional diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut pada pasien. Bentuk tanggung jawab keperawatan profesional dilakukan dengan memberi asuhan keperawatan secara holistik meliputi aspek fisiologis, psikologis, sosiokultural, dan spiritual. Aspek tersebut dapat diwujudkan melalui upaya peran perawat dalam tindakan promotif yaitu memberikan informasi mengenai penyakit cedera otak berat yang dapat mengakibatkan kematian jikalau tidak segera ditangani. Upaya preventif cedera otak berat dilakukan dengan penggunaan alat keselamatan saat berkendara atau aktivitas lain sesuai dengan standar (CDC & NCIPC, 2015). Upaya tindakan kuratif perawat yaitu menjaga kepatenan jalan napas pasien, observasi TTV, tindakan kolaborasi dalam hal ini adalah dengan pemberian manitol. Sedangkan peran perawat pada upaya tindakan rehabilitatif yaitu menghindari penundaan pengobatan akut agar rehabilitasi dapat dimulai segera mungkin pada pasien (Guideline Nice, 2018). Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu “Bagaimana asuhan keperawatan pasien dengan diagnosa medis Cedera Otak Berat (COB) di Ruang ICU RSUD dr. Soeroto Ngawi?”.

GAMBARAN KASUS

Penelitian ini menggunakan bentuk studi kasus dengan tujuan untuk mempelajari masalah keperawatan pada pasien cedera otak berat di Ruang ICU RSUD dr. Soeroto Ngawi pada tahun 2023. Pendekatan yang digunakan adalah asuhan keperawatan terdiri dari pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sampel dalam penelitian ini sebanyak satu orang. Adapun kriteria subyek penelitian antara lain: 1) Pasien dengan diagnosa medis cedera otak berat (COB), 2) Bersedia menjadi responden dan sudah mengisi inform consent, 3) Apabila pasien dalam keadaan tidak sadar atau kesadaran menurun maka inform consent dengan meminta persetujuan keluarga pasien, 3) Terdapat data demografi lengkap saat masuk rumah sakit dr. Soeroto Ngawi. Penelitian ini telah dilakukan kepada pasien yang mengalami Cedera Otak Berat (COB) di Ruang ICU RSUD dr. Soeroto Ngawi pada bulan Februari.

HASIL

Pengkajian

Keluarga mengatakan pada tanggal 06 Februari 2023 pukul 15.00 WIB, pasien mengalami kecelakaan motor dengan motor. Saat kejadian warga sekitar mengatakan bahwa pasien mengeluarkan banyak darah pada kepala bagian belakang (oksipital) serta hidungnya (*Rhinorrhoe*). Setelah kejadian tersebut pasien dibawa ke puskesmas dan selama perjalanan menuju puskesmas pasien mengeluh sakit kepala. Di puskesmas kepala bagian belakang pasien dijahit dan pada pukul 17.00 WIB pasien dirujuk ke RSUD Blora. Besoknya pada tanggal 07 Februari 2023 pasien dirujuk lagi ke RSUD dr. Soeroto Ngawi untuk dilakukan tindakan operasi kraniotomi. Saat tiba di IGD pasien tidak sadar kemudian langsung dibawa ke ruang operasi, akan tetapi saat akan dilakukan tindakan operasi pasien mengalami aritmia dan pasien

kemudian mendapatkan injeksi digoxin 1x0,5 mg. Karena mengalami aritmia operasi pasien ditunda dan pada pukul 18.00 WIB pasien masuk ruang ICU.

Penulis melakukan pengkajian tanggal 07 Februari 2023. pada Tn.W usia 73 tahun dengan jenis kelamin laki-laki, pendidikan terakhir SD. Hasil anamnesa didapatkan data bahwa klien mengalami penurunan kesadaran. Keluarga mengatakan saat perjalanan menuju rumah sakit pasien mengeluh nyeri dan sakit kepala. Tiba di rumah sakit pasien tidak sadar.

Hasil pemeriksaan fisik didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Pemeriksaan Fisik Pre Operasi Tn. W Di Ruang ICU RSUD dr. Soeroto Ngawi

Jenis pemeriksaan	Pre operasi
TTV	TD : 164/86 mmHg Nadi : 101 x/menit RR : 14 x/menit SPO ₂ : 100% (ditunjang oleh alat bantu napas, ventilator) Suhu : 36,5 °C
B1 (<i>Breathing</i>)	Inspeksi Pola napas tidak teratur, reflek batuk tidak ada, sputum dan sekret berlebih, ada sumbatan jalan napas, terdapat bekas darah pada hidung pasien, terdengar suara gurgling, tidak ada luka ataupun jejas di dada, tidak ada retraksi dinding dada, bentuk dada <i>chest</i> , dada direstrain, terpasang ventilator, intubasi ETT (<i>Endotracheal tube</i>), terpasang OPA (<i>Oropharyngeal airway</i>), NGT (<i>Nasogastric tube</i>). Napas pasien sambung ventilator mode VC (<i>Ventilation control</i>) dengan tidal volume (TV) 550 cc/kgBB, PEEP 4 CmH ₂ O, Frekuensi 14 x/menit, FiO ₂ 100 %. Palpasi Teraba pergerakan dada simetris, vokal fremitus menurun. Perkusi Terdengar suara sonor. Auskultasi Suara napas vesikuler, tidak ditemukan suara napas tambahan.
B2 (<i>Blood</i>)	Inspeksi Tidak ada luka ataupun jejas di dada, tidak tampak adanya ictus cordis, konjungtiva anemis, sianosis tidak ada. Palpasi Teraba adanya ictus cordis pada ICS V midklavikula sinistra, tidak teraba adanya tonjolan vena jugularis (JVD), teraba akral dingin, CRT > 2 detik. Perkusi Suara pekak pada ICS II-V sinistra. Auskultasi BJ 1 dan BJ 2 tunggal, tidak terdengar suara jantung tambahan.
B3 (<i>Brain</i>)	Kesadaran : sopor koma GCS : E1 V1 M2 Inspeksi Bentuk kepala <i>mesocephal</i> , wajah simetris, pupil isokor, mata pasien sebelah kiri tampak hitam (<i>Periorbital ecchymosis</i>), adanya luka jahitan dikepala bagian belakang, pasien terlihat gelisah, kejang ringan, muntah proyektil, dan pasien tampak mengernyitkan mata. Palpasi Teraba adanya luka jahit pada kepala pasien, pemeriksaan nyeri tekan pada kepala pasien tidak dapat terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran sehingga dilakukan pemeriksaan CPOT (<i>Critical pain observation tool</i>) didapatkan hasil bahwa pasien nyeri berat dengan skor CPOT 6.
B4 (<i>Bladder</i>)	Inspeksi Terpasang DC (<i>Dower catheter</i>), produksi urin ketika pasien datang pukul 18.00 WIB 500 cc, warna kuning, bau khas urin, area sekitar genitalia bersih.

B5 (<i>Bowel</i>)	<p>Inspeksi Perut tampak datar, tidak tampak asites, tidak ada luka, tidak ada caput medusa.</p> <p>Auskultasi Bising usus 9 x/menit.</p> <p>Perkusi Terdengar suara timpani.</p> <p>Palpasi Tidak teraba pembengkakan hepar.</p>
B6 (<i>Bone</i>)	<p>Ekstremitas atas</p> <p>Inspeksi Tangan kanan dan kiri direstrain, tangan kanan terpasang infus NaCl 16 tpm, tangan kiri terpasang SPO₂, terdapat luka pada lengan kiri atas (trisept), terpasang tensi pada lengan kanan, luka pada lengan kiri tampak merah dan bengkak.</p> <p>Palpasi Teraba akral dingin, CRT > 2 detik.</p> <p>Ekstremitas bawah</p> <p>Inspeksi Kaki kanan dan kiri direstrain, terdapat luka jahit pada jari kaki kiri, memar pada paha kiri.</p> <p>Palpasi Teraba akral dingin, CRT > 2 detik.</p>

Pemeriksaan neurologis

Pemeriksaan neurologis pre operasi pada pasien Tn.W dengan diagnosa medis cedera otak berat tidak dapat terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran.

Adapun hasil radiologi tanggal 07 Februari 2023 Pukul 14.20 WIB didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Radiologi

Jenis pemeriksaan	Hasil pemeriksaan
MSCT Head Trauma	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tampak lesi hiperdense pada frontalis kanan kiri, temporalis kanan kiri, dan parietal kiri. 2) Tampak terselubung pada sinus maksilaris kanan dengan fraktur pada os maksilanya. 3) Tampak fraktur pada frontalis kiri sampai base orbita kiri. <ul style="list-style-type: none"> - Sulci dan gyri diluar lesi tampak baik. - Sistem ventrikel dan cisterna tampak baik. - Tak tampak deviasi midline. - Tak tampak klasifikasi abnormal. - Pons dan cerebellum tampak baik. - Orbita, muscoli ekstraocculi dan nervus optikus kanan kiri tampak baik. <p>Kesan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICH frontalis kanan kiri dan temporalis parietal kanan. - Hematosinus maksilaris kanan dengan fraktur pada regio tersebut. - Fraktur frontalis kiri sampai base orbita kiri.
Elbow Joint Sin - AP LAT	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alligment baik. 2) Trabekulasi tulang normal. 3) Tak tampak dislokasi maupun sublukasi. 4) Tak tampak erosi/destruksi tulang. 5) Tak tampak soft tissue mass/swelling. <p>Kesan : saat ini foto elbow kiri tak tampak kelainan.</p>
Humerus Sin AP - LAT	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alligment baik. 2) Trabekulasi tulang normal.

	3) Tak tampak dislokasi maupun sublukasi. 4) Tak tampak erosi/destruksi tulang. 5) Tak tampak soft tissue mass/swelling. Kesan : saat ini foto humerus kiri tak tampak kelainan.
CT Scan	adanya perdarahan pada otak pasien dimana letaknya berada di tengah atau disebut dengan ICH (<i>Intracerebral hematoma</i>).

Diagnosa keperawatan yang diangkat pada pasien Tn.W dengan cedera otak berat antara lain, bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan nafas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi

Tindakan keperawatan yang diberikan pada masalah bersihan jalan napas tidak efektif ialah monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor bunyi napas tambahan (mis, gurgling, mengi, wheezing, ronkhi), monitor sputum, monitor reflek batuk, monitor adanya sumbatan jalan napas, lakukan suction kurang dari 10 detik setiap 2 jam sekali atau ketika produksi sputum berlebih, Kolaborasi pemberian injeksi Ondansentron 3x1. Tindakan pada masalah keperawatan penurunan kapasitas adaptif intrakranial antara lain identifikasi penyebab peningkatan TIK, monitor tanda dan gejala peningkatan TIK, monitor penurunan tingkat kesadaran, pemasangan alat elektrokardiogram, kolaborasi pemberian terapi infus manitol 4x100 cc, Inj revolan 3x3gr, melalui IV, Inj rativol 3x1, melalui IV, Inj kutoin 3x1, melalui IV. Pada masalah keperawatan risiko infeksi, tindakan keperawatannya antara lain: Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik, Batasi jumlah pengunjung, Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien, Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi, Jelaskan tanda dan gejala infeksi pada keluarga, Kolaborasi pemberian Injeksi cefxon 2x1 dan Inj topazol 1x1.

Evaluasi dari implementasi keperawatan selama 3 x 24 jam ialah terdapat 2 diagnosa keperawatan yang teratasi yaitu bersihan jalan napas tidak efektif dan penurunan kapasitas adaptif intrakranial. Diagnosa tersebut dikatakan teratasi karena hasil pemeriksaan fisik kesadaran composmentis dengan GCS E4V5M6, pasien ekstubasi ventilator, pasien dapat berbicara dan merespon dengan baik, produksi sputum berkurang, reflek batuk pasien masih lemah, tidak terdapat bunyi napas tambahan gurgling, Tidak ada cairan yang keluar di drain setelah di vacum drain, Hasil TTV sebagai berikut TD :125/84 mmHg, N : 86 x/menit, Rr : 20 x/menit, SPO₂ : 98%. Sedangkan 1 diagnosa keperawatan yang belum teratasi yaitu risiko infeksi. Hal ini disebabkan karena hasil laboratorium leukosit adalah 13,74 10³/μl.

PEMBAHASAN

Pengkajian

Berdasarkan hasil pengkajian pre operasi Tn.W melalui anamnesa didapatkan keluhan utama yaitu saat dilakukan pengkajian pasien mengalami penurunan kesadaran dengan GCS 4 kesadaran sopor koma dan mata kiri pasien tampak hitam (*periorbital ecchymosis*). Keluarga mengatakan saat kejadian kecelakaan pasien mengeluarkan banyak darah pada kepala bagian belakang (oksipital) serta bagian hidungnya (*Rhinorrhoe*). Hasil CT scan didapatkan adanya ICH dengan ICH frontalis kanan kiri dan temporalis parietal kanan. Pemeriksaan fisik pada Tn.W dilakukan menggunakan prinsip B1-B6. Pemeriksaan B1 (*breathing*) didapatkan hasil pasien terintubasi ETT (*Endotracheal tube*) dengan napas sambung ventilator mode VC (*Ventilation control*), terdapat produksi sputum dan sekret berlebih, reflek batuk tidak ada, terdengar suara gurgling pada jalan napas pasien, dan vokal fremitus pasien menurun. B2 (*Blood*) didapatkan hasil tekanan darah 164/86 mmHg, nadi 101 x/menit, akral teraba dingin dengan CRT > 2 detik. B3 (*Brain*) didapatkan hasil pasien tampak gelisah, kejang ringan, muntah proyektil, pasien mengalami nyeri berat dengan skor CPOT 6. B6 (*Bone*) didapatkan hasil luka pada lengan kiri atas (trisept) pasien tampak merah dan bengkak. Pemeriksaan B4 (*Bladder*) dan B5 (*Bowel*) normal tidak ada kelainan.

Berdasarkan hasil pengkajian post operasi Tn.W didapatkan setelah pasien dilakukan tindakan pembedahan kraniotomi pasien masih dalam pengaruh obat dan empat jam kemudian kesadaran pasien somnolent. Pemeriksaan fisik pada Tn.W dilakukan menggunakan prinsip B1-B6. Pemeriksaan B1 (*Breathing*) didapatkan hasil pasien terintubasi ETT (*Endotracheal tube*) dengan napas sambung ventilator mode control, terdapat produksi sputum dan sekret berlebih, reflek batuk tidak ada, terdengar suara gurgling. B2 (*Blood*) 165/82 mmHg, nadi 71 x/menit, teraba akral hangat, CRT <2 detik. B3 (*Brain*) didapatkan kepala dililit perban, tampak adanya tonjolan pada kepala pasien, dan terdapat vacum drain/24 jam. Pemeriksaan B4 (*Bladder*) dan B5 (*Bowel*) normal tidak ada masalah.

Berdasarkan teori menurut Wijaya dan Putri (2013) menjelaskan bahwa pada cedera otak berat (COB) akan ditandai dengan penurunan kesadaran lebih dari 24 jam dengan GCS 3-8 disertai dengan kontusio serebri, laserasi atau hematom intrakranial (ICH). Apabila terjadi perdarahan pada intrakranial maka dapat menyebabkan mata berwarna hitam (*Periorbital ecchymosis*), darah keluar dari hidung (*Rhinorrhoe*) (Ikhda dkk, 2017). Menurut Rusdiana (2018) perdarahan intraserebral sebagian besar terjadi di lobus frontal dan lobus temporal, meskipun dapat juga terjadi pada

setiap bagian dari otak. Hasil pemeriksaan fisik yang ditemukan pada pasien cedera otak berat B1 (*Breathing*) terdapat sumbatan napas berupa sputum berlebih, adanya suara napas tambahan (mengi, wheezing, atau ronkhi), frekuensi napas berubah, pada pasien COB karena pasien diindikasikan dengan GCS kurang dari 8 (penurunan kesadaran) menyebabkan pasien mengalami gangguan pernapasan sehingga biasanya pasien terpasang alat bantu napas (ventilator). B2 (*Blood*) tekanan darah meningkat (nilai normal 120/80 mmHg), CRT < 2 detik. B3 (*Brain*) didapatkan penurunan tingkat kesadaran, GCS kurang dari 8, respon pupil melambat atau tidak sama. Pasien sering didapatkan dengan keadaan umum lesu/lemah, tingkat kesadaran koma.

Berdasarkan teori menurut Satyanegara dkk, (2014) menjelaskan bahwa bila pasien cedera otak berat mengalami penurunan kesadaran atau perburukan klinis yang progresif dimana hasil CT Scan menunjukkan adanya perdarahan pada otak, perlu segera dilakukan tindakan pembedahan kraniotomi untuk mengurangi tekanan intrakranial. Faktor-faktor yang memperberat kondisi pasien cedera otak berat pasca tindakan pembedahan kraniotomi selama rawat inap di ICU, seperti penurunan kesadaran, edema serebral, peningkatan tekanan intrakranial, kejang, demam/peningkatan suhu tubuh (Ilhamsyah, 2022).

Kesenjangan yang didapatkan dari tinjauan kasus dan tinjauan pustaka pada pre operasi yaitu pada tinjauan kasus Tn.W dilakukan pengkajian nyeri dengan CPOT akan tetapi pada tinjauan pustaka tidak ditemukan pengkajian nyeri menggunakan CPOT pada pasien dengan penurunan kesadaran. Hal ini didukung oleh penelitian Priambodo dan Ibrahim (2016) yang menjelaskan banyak pasien di ICU yang karena kondisi penyakitnya, menyebabkan pasien tidak sadarkan diri atau menggunakan alat bantu napas ventilator, sehingga mereka tidak dapat mengkomunikasikan rasa nyerinya dan untuk menunjukkan tingkat rasa nyeri mereka dengan menggunakan alat bantu skala nyeri yaitu CPOT. CPOT memiliki definisi operasional yang lebih jelas dimana mampu memverbalisasikan pada pasien intubasi.

Kesenjangan yang didapatkan dari tinjauan kasus dan tinjauan Pustaka pada post operasi yaitu pada tinjauan pustaka pasien cedera otak berat setelah dilakukan pembedahan kraniotomi mengalami penurunan kesadaran, demam, dan kejang. Setelah dilakukan tindakan pembedahan kraniotomi kesadaran Tn.W berangsur membaik hal ini dibuktikan dengan data pengkajian yaitu empat jam setelah dilakukan tindakan pembedahan kraniotomi kesadaran Tn.W somnolet. Pasien tidak mengalami demam dan kejang dibuktikan dengan suhu pasien 36,8°C.

Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan diagnosa keperawatan Tn.W terdiri dari diagnosa keperawatan pre operasi dan post operasi. Diagnosa keperawatan pre operasi yang muncul pada Tn.W ada 4 yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang, dan risiko infeksi dibuktikan dengan tanda tumor dan rubor.

Kesenjangan diagnosa keperawatan yang muncul pada tinjauan kasus tetapi tidak muncul pada tinjauan pustaka yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, pada kasus Tn.W berdasarkan hasil anamnesa terdapat produksi sputum dan sekret berlebih pada jalan napas pasien, terdengar bunyi gugrling pada jalan napas, pasien menggunakan alat bantu napas (ventilator). Menurut V.A.R.Barao dkk (2022) pasien dengan cedera otak berat bisa mengalami obstruksi jalan napas seperti produksi sputum berlebih pada jalan napas. Hal ini sejalan dengan studi kasus Andriary dan Antoine (2019) obstruksi jalan napas dapat menyebabkan saturasi oksigen dalam tubuh pasien menurun sehingga untuk mempertahankan saturasi oksigen dalam tubuh pasien mengakibatkan pernapasan pasien dibantu alat napas seperti ventilator.

Kesenjangan lain pada diagnosa keperawatan yang muncul di tinjauan kasus tetapi tidak muncul pada tinjauan pustaka yaitu risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor, pada kasus Tn.W berdasarkan hasil anamnesa didapatkan luka pada lengan kiri atas (trisept) pasien tampak merah dan bengkak data ini ditunjang dengan hasil leukosit $17,20 \times 10^3/\mu\text{l}$. Hal ini sejalan dengan studi kasus. Siska handayani (2017) pada pasien dengan cedera otak berat rentan berisiko tinggi terkena infeksi dimana hal tersebut terjadi karena adanya luka pada tubuh pasien seperti luka dibagian kepala pasien, adanya tanda kemerahan dan keluarnya nanah pada luka pasien, serta adanya memar yang diakibatkan oleh benturan saat pasien mengalami kecelakaan lalu lintas.

Kesenjangan diagnosa keperawatan pre operasi pada tinjauan pustaka dan tinjauan kasus menurut SDKI (2017) yang tidak muncul pada tinjauan kasus antara lain gangguan pertukaran gas berhubungan dengan hipoksia, pola napas tidak efektif berhubungan dengan meningkatnya respiratory rate, hiperpnea, dan hiperventilasi, hipertemi berhubungan dengan peningkatan suhu tubuh, risiko cedera dibuktikan dengan kejang, risiko hipovolemia dibuktikan dengan penurunan intake makanan dan cairan, risiko defisit nutrisi dibuktikan dengan penurunan intake makanan dan cairan, gangguan eliminasi urin berhubungan dengan oliguria, gangguan persepsi sensori berhubungan dengan kesalahan interpretasi, dan risiko jatuh dibuktikan dengan gangguan keseimbangan.

Kesenjangan pertama gangguan pertukaran gas berhubungan dengan hipoksia, pada kasus Tn. W pasien tidak mengalami hipoksia dimana terjadi jika rendahnya kadar O_2 dalam sel-sel tubuh, dan pasien tidak mengalami hiperkapnia (kondisi ketika kandungan CO_2 dalam tubuh tinggi) data ini tidak ditunjang dengan hasil lab yang menunjukkan nilai AGD dalam tubuh pasien terganggu. Menurut Mascia (2009) pasien cedera otak berat akan mengalami gangguan pertukaran gas apabila AGD pasien terganggu.

Kesenjangan kedua pola napas tidak efektif berhubungan dengan meningkatnya respiratory rate, hiperpnea, dan hiperventilasi. Hasil kasus Tn.W pasien tidak mengalami peningkatan dalam respiratory rate, pasien tidak bernapas dalam, tidak ada tarikan pada intercoste pada saat bernapas. Menurut Mascia (2009) pasien cedera otak berat akan mengalami tarikan pada intercoste saat bernapas apabila pola napas pasien tidak efektif, hal itu juga dapat ditunjang dengan terganggunya nilai AGD seperti pada nilai PH menyebabkan asam yang dapat mempengaruhi pola napas tidak efektif.

Kesenjangan ketiga hipertemi berhubungan dengan peningkatan suhu tubuh, pada kasus Tn.W pasien tidak mengalami hipertemi dimana data ini ditunjang dari hasil anamnesa suhu 36,5°C pasien dalam batas normal. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Ilhamsyah (2022) dimana pada pasien cedera otak akan mengalami peningkatan suhu tubuh yang diakibatkan oleh kerusakan pada sel saraf serebral.

Kesenjangan keempat risiko cedera dibuktikan dengan kejang, pada kasus Tn.W pasien mengalami kejang ringan sebanyak satu kali. Menurut Morton dkk (2013) kejang terjadi ketika ada kerusakan pada sel saraf serebral sehingga mengakibatkan gangguan autoregulasi, kejang berulang lebih dari satu kali dan sering yang terjadi pada pasien cedera otak berat dapat menyebabkan risiko cedera.

Kesenjangan kelima risiko hipovolemia dibuktikan dengan penurunan intake makanan dan cairan, serta risiko defisit nutrisi dibuktikan dengan penurunan intake makanan dan cairan. Hasil kasus Tn.W pasien dilakukan tindakan kubah lambung sehingga pasien dipuaskan hingga cairan pada lambung pasien berwarna bening. Menurut Padila (2012) pasien cedera otak berat akan mengalami risiko hipovolemia dan risiko defisit nutrisi apabila kurangnya asupan makan dan minum pada pasien serta berat badan pasien kurang dari <10% dari total IMT pasien.

Kesenjangan keenam gangguan eliminasi urin berhubungan dengan oliguria, pada kasus Tn.W pasien tidak mengalami oliguria (penurunan produksi urin) karena pasien mendapatkan obat diuretik berupa manitol 4x100 cc. Menurut Satyanegara dkk (2014) efek samping pemberian obat manitol pada pasien cedera otak berat yaitu meningkatnya frekuensi urin pasien, dimana obat ini memiliki fungsi untuk mengeluarkan garam dan cairan berlebih di dalam tubuh.

Kesenjangan ketujuh gangguan persepsi sensori berhubungan dengan kesalahan interpretasi, pada kasus Tn.W pasien tidak mengalami gangguan persepsi sensori dimana ketika pasien sadar pasien dapat mengingat dengan baik. Menurut Wijaya dan Putri (2013) amnesia menjadi akibat dari gangguan persepsi sensori pada pasien cedera otak berat.

Kesenjangan kedelapan risiko jatuh dibuktikan dengan gangguan keseimbangan, pada kasus Tn.W pasien tidak mengalami gangguan keseimbangan karena pasien mengalami penurunan kesadaran sehingga penulis tidak mengambil diagnosa ini karena kurang mendukungnya data yang akurat.

Diagnosa keperawatan post operasi yang muncul pada Tn.W yaitu risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi. Kesenjangan diagnosa keperawatan post operasi pada tinjauan pustaka dan tinjauan kasus menurut SDKI (2017) yang tidak muncul pada tinjauan kasus antara lain nyeri akut berhubungan dengan luka insisi, dan risiko perdarahan dibuktikan dengan luka insisi.

Kesenjangan pertama nyeri akut berhubungan dengan luka insisi, pada kasus Tn.W pasien tidak mengalami nyeri akut dimana dapat dikaji menggunakan CPOT dengan hasil pasien tidak nyeri karena pasien tampak tenang dan kooperatif. Menurut Jijilian (2021) nyeri akan dirasakan pasien cedera otak berat post operasi apabila kondisi pasien setelah dilakukan tindakan pembedahan semakin parah.

Kesenjangan kedua risiko perdarahan dibuktikan dengan luka insisi, hasil kasus pada Tn.W pasien tidak mengalami perdarahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rusdiana (2018) dimana pada pasien cedera otak berat setelah dilakukan tindakan pembedahan kraniotomi tidak mengalami perdarahan yang mengakibatkan kondisi pasien memburuk.

Rencana Keperawatan

Berdasarkan diagnosa keperawatan Tn.W terdiri dari diagnosa keperawatan pre operasi dan post operasi. Rencana keperawatan pre operasi pada tinjauan kasus Tn.W meliputi diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang, dan risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi. Dari diagnosa tersebut terdapat perubahan rencana dari tinjauan pustaka.

Rencana keperawatan pada tinjauan kasus yang mengalami perubahan dari tinjauan pustaka yaitu pada diagnosa penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral mengalami perubahan dengan rencana tindakan berikan posisi head up 30° karena posisi ini membantu menurunkan pada TIK. Hal ini sejalan dengan studi kasus Supraptini dan Wahidin (2020) posisi head up 30° memiliki manfaat untuk menurunkan tekanan intrakranial pada pasien cedera otak berat. Selain itu posisi tersebut juga dapat meningkatkan oksigen ke otak. Rencana keperawatan pada diagnosa nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang rencana keperawatan berikan terapi nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri, jelaskan strategi untuk meredakan nyeri, jelaskan efek terapi dan samping obat

mengalami perubahan karena pasien penurunan kesadaran. Kriteria waktu dengan diagnosa nyeri akut mengalami perubahan yaitu menjadi 2x24 jam.

Rencana keperawatan post operasi pada tinjauan kasus Tn.W meliputi diagnosa risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi. Dari diagnosa tersebut mengalami perubahan rencana dari tinjauan pustaka yaitu rencana keperawatan ajarkan cara memeriksa kondisi luka operasi, pada rencana tersebut mengalami perubahan karena perawatan luka pada pasien post tindakan pembedahan kraniotomi akan dilakukan langsung oleh dokter.

Implementasi Keperawatan

Dalam pembahasan ini akan diuraikan tentang bagaimana tindakan keperawatan pada pasien cedera otak berat berdasarkan tindakan keperawatan pre operasi dan post operasi. Tindakan keperawatan pre operasi dan post operasi yang dilakukan pada diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas yaitu tindakan keperawatan hari pertama tanggal 07-10 Februari 2023, memonitor pola napas pasien dengan ventilator, memonitor bunyi napas tambahan, memonitor sputum, melakukan tindakan suction, melakukan kolaborasi pemberian obat injeksi ondansetron 4 mg. Hari kedua melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, dan tidak terdapat modifikasi dalam tindakan. Hari ketiga melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, tindakan tambahan yaitu menganjurkan keluarga pasien berdoa bersama untuk keberhasilan operasi kraniotomi pasien, memonitor hemodinamik pasien, melakukan T-piece ke pasien. Hari keempat melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, tindakan tambahan yaitu melakukan T-piece pada pasien, melakukan ekstubasi pada pasien, melakukan penggantian simple mask ke nasal kanul, memonitor hemodinamik pasien, dan memonitor reflek batuk pasien.

Tindakan keperawatan pre operasi dan post operasi yang dilakukan pada diagnosa penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral yaitu tindakan keperawatan hari pertama pada tanggal 07-10 Februari 2023, mengidentifikasi penyebab peningkatan TIK, memonitor tanda dan gejala peningkatan TIK, memberikan posisi head up 30°, memonitor hemodinamik pasien, memonitor penurunan tingkat kesadaran, melakukan tindakan mencegah kejang dengan pemberian injeksi kutoin 100 mg, melakukan kolaborasi pemberian obat memberikan injeksi revolansin 3x3 gr, dan manitol 4x100 cc. Hari kedua melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, terdapat tindakan tambahan yaitu menganjurkan keluarga untuk mengajak pasien berkomunikasi dan melafalkan atau melantunkan ayat suci Al-qur'an, melakukan pemasangan infus dikaki kiri, melakukan pemasangan tranfusi darah. Tindakan yang tidak dilakukan di hari kedua yaitu mengidentifikasi penyebab peningkatan TIK. Hari ketiga melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, terdapat tindakan tambahan yaitu menganjurkan keluarga pasien berdoa bersama untuk keberhasilan operasi kraniotomi pasien, melakukan T-piece ke pasien, memonitor jumlah kecepatan serta karakteristik drainase cairan serebrospinal. Hari keempat melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, terdapat tindakan tambahan yaitu vacuum drain/24 jam, dan melakukan ekstubasi pada pasien.

Tindakan keperawatan pre operasi yang dilakukan pada diagnosa nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang yaitu tindakan keperawatan hari pertama pada tanggal 07 Februari 2023, mengidentifikasi respon nyeri non verbal, mengidentifikasi skala nyeri, mengidentifikasi lokasi nyeri, melakukan kolaborasi pemberian obat injeksi rativon 30 mg, dan mendokumentasikan respon pasien terhadap efek obat. Hari kedua melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien. Pada hari kedua tidak ada tindakan tambahan.

Tindakan keperawatan pre operasi yang dilakukan pada diagnosa risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor yaitu tindakan keperawatan hari pertama pada tanggal 07 Februari 2023, membatasi jumlah pengunjung, mencuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien, memonitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik, mempertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi, menjelaskan tanda dan gejala infeksi pada keluarga, melakukan kolaborasi pemberian obat injeksi cefzon 1 gr, injeksi topazol 40 mg. Terdapat tindakan tambahan yaitu memonitor produksi kubah lambung pasien. Hari kedua melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien.

Tindakan keperawatan post operasi yang dilakukan pada diagnosa risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi yaitu tindakan keperawatan hari pertama pada tanggal 09 Februari 2023, melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, membatasi jumlah pengunjung, mencuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien, memonitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik, mempertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi, melakukan kolaborasi pemberian obat injeksi cefzon 1 gr, injeksi topazol 40 mg, melakukan T-piece pada pasien, dan memonitor hemodinamik pasien. Hari kedua melakukan personal hygiene ke pasien, mengganti pakaian pasien, terdapat tindakan tambahan yaitu melakukan rawat luka pada pasien.

Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan pada diagnosa bersihan jalan napas berhubungan dengan hipersekresi jalan napas berdasarkan evaluasi dari pre operasi hingga post operasi kebutuhan pasien sudah terpenuhi selama 3x24 jam dengan hasil pola napas pasien membaik didukung oleh pasien tidak menggunakan alat bantu napas, reflek batuk pasien meningkat, tidak ditemukan suara gurgling, produksi sputum menurun, frekuensi napas membaik 20 x/menit, dan pasien

tidak terpasang ETT serta mayo. Berdasarkan evaluasi tersebut bahwa respon pasien telah sesuai kriteria hasil yang ditetapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dapat dikatakan masalah penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral teratasi pada tanggal 10 Februari 2023.

Evaluasi keperawatan pada diagnosa penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral berdasarkan evaluasi dari pre operasi hingga post operasi kebutuhan pasien sudah terpenuhi selama 3x24 jam dengan hasil tingkat kesadaran meningkat composmentis, frekuensi nadi membaik 86 x/menit, tekanan darah membaik 125/84 mmHg. Berdasarkan evaluasi tersebut bahwa respon pasien telah sesuai kriteria hasil yang ditetapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dapat dikatakan penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral teratasi pada tanggal 10 Februari 2023.

Evaluasi keperawatan pada diagnosa nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang berdasarkan evaluasi dari pre operasi kebutuhan pasien sudah terpenuhi selama 2x24 jam dengan hasil pasien tampak tenang tidak mengernyit, frekuensi nadi membaik 86 x/menit, tekanan darah membaik 125/84 mmHg, skor CPOT menurun. Berdasarkan evaluasi tersebut bahwa respon pasien telah sesuai kriteria hasil yang ditetapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dapat dikatakan masalah nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang teratasi pada tanggal 09 Februari 2023.

Evaluasi keperawatan pada diagnosa risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor berdasarkan evaluasi dari pre operasi kebutuhan pasien sebagian sudah terpenuhi selama 2x24 jam dengan hasil kemerahan (rubor) menurun, bengkak (tumor) menurun, produksi kubah lambung berwarna bening, hasil leukosit 13,74 $10^3/\mu\text{l}$. Berdasarkan evaluasi tersebut bahwa respon pasien telah sesuai kriteria hasil yang ditetapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dapat dikatakan risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor sebagian teratasi pada tanggal 09 Februari 2023.

Evaluasi keperawatan pada diagnosa risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi berdasarkan evaluasi dari post operasi kebutuhan pasien sebagian sudah terpenuhi selama 1x24 jam dengan hasil masih terpasang vacum drain, kepala pasien terlilit perban, hasil leukosit 13,74 $10^3/\mu\text{l}$. Berdasarkan evaluasi tersebut bahwa respon pasien telah sesuai kriteria hasil yang ditetapkan dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dapat dikatakan risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi sebagian teratasi pada tanggal 10 Februari 2023.

KESIMPULAN

Pengkajian keperawatan terhadap Tn. W didapatkan hasil pasien mengalami penurunan kesadaran dengan hasil pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran sopor koma dengan GCS: 1-1-2 dan hasil tanda vital: TD: 164/86 mmHg, Nadi: 101 x/menit, RR: 14 x/menit, SPO₂: 100%, Suhu: 36,5°C. Diagnosa pre operasi yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas tulang, risiko infeksi dibuktikan dengan tanda rubor dan tumor. Diagnosa post operasi yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, penurunan kapasitas adaptif intrakranial berhubungan dengan edema serebral, risiko infeksi dibuktikan dengan luka insisi. Pelaksanaan tindakan keperawatan antara lain bekerjasama secara tim, baik oleh pasien, keluarga, tim medis yang lain seperti (ahli gizi, radiologi, laboratorium, fisioterapi dan analis). Dalam melakukan implementasi terdapat tindakan keperawatan yang tidak sesuai dengan intervensi. Evaluasi keperawatan dari ketiga diagnosa, hanya ada satu diagnosa yang teratasi sebagian karena hasil leukosit pada pasien yang masih tinggi.

SARAN

Perawat perlu menerapkan pendekatan yang tidak hanya fokus pada aspek fisiologis, namun juga memperhatikan kebutuhan psikologis dan spiritual pasien serta keluarga. Dalam kondisi pasien tidak sadar, komunikasi terapeutik kepada keluarga menjadi sangat penting untuk membangun kepercayaan dan memberikan dukungan emosional. Penelitian ini masih bersifat studi kasus tunggal. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pendekatan studi kasus berganda atau penelitian deskriptif-analitik dengan jumlah responden lebih banyak agar hasilnya lebih generalisabel dan mencerminkan variasi kondisi pasien dengan cedera otak berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianary, M., & Antoine, P. (2019). *Asuhan Keperawatan Cedera Otak Berat Dengan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif*. 2, 89.
- CDC, & NCIPC. (2015). *Traumatic Brain Injury in News and Social Media*. Centers for Disease Control and Prevention.
- Dewan, M., Rattani, A., Gupta, S., Punchak, M., & Agrawal, A. (2018). Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *Neurosurgery*, 130(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.3171/2017.10.JNS17352>
- Guideline Nice. (2018). *Rehabilitation After Traumatic Injury*. In *National Institute for Health and Care Excellence*.
- Ikhda, U., Bintari, K. R., Dewi, N. K., & Suryanto, D. R. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Gawat Darurat pada Kasus*

- Trauma* (U. Tri & Suslia Aklia (eds.)). Salemba Medika.
- Ilhamsyah. (2022). Analisis Asuhan Keperawatan Pada Pasien Trauma Kepala Post Operasi Kraniotomi Dengan Hipertermia Menggunakan Intervensi Kompres Hangat. *Kesehatan, 15*.
- Jijilian, A. (2021). Studi Kasus Asuhan Keperawatan Pada Ny.Y.T Dengan Cedera Kepala Berat di ICU RS Bhayangkara Kupang. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Mascia, L. (2009). *Cedera Paru Akut pada Pasien Cedera Otak Parah*.
- Morton, P. G., Fontaine, D., Hudak, C., & Gallo, B. (2013). *Keperawatan Kritis Volume 2 Pendekatan Asuhan Holistik* (N. B. Subekti, E. K. Yudha, D. Yulianti, Nurwahyu, & R. P. Kapoh (eds.); 8th ed.). Buku Kedokteran EGC.
- Padila. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah* (Haiki (ed.); 1st ed.). Nuha Medika.
- Priambodo, A. P., & Ibrahim, K. (2016). Pengkajian Nyeri pada Pasien Kritis dengan Menggunakan Critical Pain Observation Tool (CPOT) di Intensive Care Unit (ICU) Pain Assessment among Critically Ill Patients using the Critical Pain Observation Tool (CPOT) in the Intensive Care Unit. *Keperawatan Padjajaran, 4*. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jkp.v4i2.239>
- Purwati, S., Fatoni, I., & Wijayanti, D. (2020). by Sri Tutut Purwati. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Cedera Otak Berat Dengan Masalah Perubahan Perfusi Jaringan Serebral Di Ruang HCU RSUD Bangil Pasuruan*.
- Rajajee, V., & Williamson, C. (2021). *Traumatic brain injury: Epidemiology, classification, and pathophysiology*. 29 Maret 2021; UpToDate.
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur*. 1–82.
- Rusdiana, A. (2018). *Asuhan Keperawatan Dengan Cedera Kepala Berat*.
- Satyanegara, Arifin, Z., Hasan, R., Abubakar, S., Yuliatr, N., Prabowo, H., Sionno, Y., Widjaya, I., & Rahardja, R. (2014). *Ilmu Bedah Saraf Satyanegara Edisi 5* (Mulyono (ed.); 5th ed.). PT Gramedia Pustaka Utama.
- SDKI, T. pokja. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Dewan Pengurus Pusat.
- Siska handayani. (2017). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Cedera Kepala Di Ruang HCU Bedah RSUP dR. M. Djamil Padang. *Pustaka.Poltekkes-Pdg.Ac.Id*.
- Supraptini, N., & Wahidin. (2020). Penerapan Teknik Head Up 30 Derajat Terhadap Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Pada Pasien Cedera Kepala Sedang. *Nursing Science Journal (NSJ), 1*, 7–13.
- V.A.R.Barao, R.C.Coata, J.A.Shibli, M.Bertolini, & J.G.S.Souza. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Diagnosa Medis Cedera Otak Berat DI Ruang ICU IGD Rumah Sakit Pusat TNI Angkatan Laut dr. Ramelan Surabaya. *Braz Dent J., 33*(1), 1–12.
- Wijaya, A., & Putri, Y. (2013). *KMB 2 Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa)* (Haiki (ed.); 1st ed.). Nuha Medika.