

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep *Head Injury*

2.1.1 Definisi *Head Injury*

Menurut Vedin et al., (2017), Cedera kepala didefinisikan sebagai gaya mekanis pada kepala yang tidak menyebabkan degenerasi atau tidak ada saat lahir. Perubahan atau penurunan kesadaran, serta gangguan fungsi kognitif, fisik, dan psikososial, dapat diakibatkan oleh hal ini.

2.1.2 Etiologi *Head Injury*

Nurarif & Kusuma (2016) mengategorikan lima penyebab Head Injury sebagai berikut:

1. Cedera Akselerasi (*Accretation Injury*)

Terjalin jika benda yang bergerak menghantam kepala yang diam, seperti alat pemukul yang menghantam kepala atau peluru yang mengenai tengkorak

2. Cedera Deselerasi (*Deceleration Injury*)

Misalnya, dalam kecelakaan mobil, kepala dapat membentur kaca depan, yang tidak dapat digerakkan, sehingga menyebabkan efek ini.

3. Cedera Akselerasi-Deselerasi (*Acceleration-Deceleration Injury*)

Dua penyebab umum cedera akselerasi-deselerasi meliputi insiden kekerasan dan kecelakaan mobil.

4. *Coup-Countre Coup Injury*

Cedera Coup de Coeur pada kepala dapat terjadi ketika otak bergerak di dalam tengkorak dan membentur bagian dalam sisi yang berlawanan—misalnya, ketika seseorang dipukul di bagian belakang kepala—karena kekuatan pukulan tersebut.

5. Cedera Rotasional (*Rotational Injury*)

Rotasi otak traumatis terjadi ketika otak berputar di dalam tengkorak. Hal ini menyebabkan arteri darah yang membungkus otak di dalam tengkorak pecah dan neuron materi putih menegang atau robek.

2.1.3 Klasifikasi *Head Injury*

Nurarif & Kusuma (2016), mengklasifikasikan *Head Injury* ke dalam beberapa kategori berikut:

1) Berdasarkan patologi:

1. Cedera kepala primer (*Primary Head Injury*)

Kerusakan yang berkembang setelah benturan pertama melemahkan pertahanan fisik, listrik, dan kimia tubuh, yang pada akhirnya membunuh sel-sel.

2. Cedera kepala sekunder (*Secondary Head Injury*)

Cedera otak yang menyebabkan kerusakan lebih lanjut setelah trauma meliputi iskemia serebral, hipotensi sistemik, infeksi (lokal atau sistemik), dan reaksi fisiologis.

2) Berdasarkan jenis cederanya:

1. Cedera kepala terbuka (*Open Head Injury*)

Cedera yang menembus jaringan otak dan tengkorak.

2. Cedera kepala tertutup (*Closed Head Injury*)

Bisa terjalin pada pasien dengan gegar otak ringan dengan cedera serebral yang luas.

3). Berdasarkan GCS (*Glasgow Coma Scale*)

Ringan	Sedang	Berat
GCS 14-15	GCS 9-13	GCS 3-8
Dapat terjalin kehilangan kesadaran, amnesia, tetapi kurang dari 30 menit	Kehilangan kesadaran, amnesia lebih dari 30 menit tetapi kurang dari 24 jam	Kehilangan kesadaran terjalin amnesia lebih dari 24 jam

menit	24 jam	Dapat terjalin kontusio
Tidak terdapat fraktur tengkorak	Dapat mengalami fraktur tengkorak	serebral, laserasi atau hematoma intrakranial.
Tidak terdapat kontusio serebral, tidak terdapat hematoma	Diikuti contusio serebral, laserasi dan hematoma intrakranial	

2.1.4 Manifestasi Klinis *Head Injury*

Tanda dan gejala klinis Head Injury mencakup:

1. Gangguan otak
 - a. Gegar otak (*comosio cerebri*)
 - 1). Tidak sadarkan diri <10 menit
 - 2). Muntah
 - 3). Pusing
 - 4). Tidak ditemukan indikasi gangguan neurologis
 - b. Memar otak (*contusio cerebri*)
 - 1). Tidak sadarkan diri selama >10 menit, jika cederanya luas, keadaan ini bisa berlangsung selama melebihi 2-3 hari.
 - 2). Muntah
 - 3). Amnesia
 - 4). Gangguan neurologis terlihat jelas.

2. Hematoma epidural

Penumpukan darah di meningen terluar dan area tulang tengkorak bagian dalam, terjalin akibat robekan arteri meningeal. Gejalanya meliputi:

- 1) Gangguan neurologis ringan
- 2) Peningkatan TIK yang mengakibatkan bradikardia, masalah pernapasan, dan penurunan TTV
- 3) Herniasi otak yang mengakibatkan dilatasi pupil dan penurunan sensitivitas cahaya.

3. Hematoma subdural

- 1) Gejala akut muncul 24 hingga 48 jam setelah kecelakaan, yang memerlukan intervensi medis cepat
- 2) Gejala subakut muncul 2 hari hingga 2 minggu kemudian
- 3) Gejala kronis muncul 2 minggu hingga 3-4 bulan kemudian.

4. Hematoma Intrakranial

Terdapatnya darah yang terkumpul >25 ml di parenkim otak, dapat disebabkan oleh kerusakan akibat penetrasi peluru, fraktur depresi tulang tengkorak, dan gerakan akselerasi-deselerasi mendadak

5. Fraktur tengkorak

a. Fraktur linear

- 1) Menyangkut tulang parietal dan temporal
- 2) Ada bahaya perdarahan bila garis fraktur mencapai orbit ataupun sinus paranasal.

b. Fraktur basilar

- 1) Fraktur yang terjal di dekat dasar tengkorak
- 2) Dapat mengakibatkan kontakannya CSF dengan sinus sehingga bakteri dapat masuk (Yesi & Andra, 2013 dalam Lestari, 2021).

2.1.5 Patofisiologi *Head Injury*

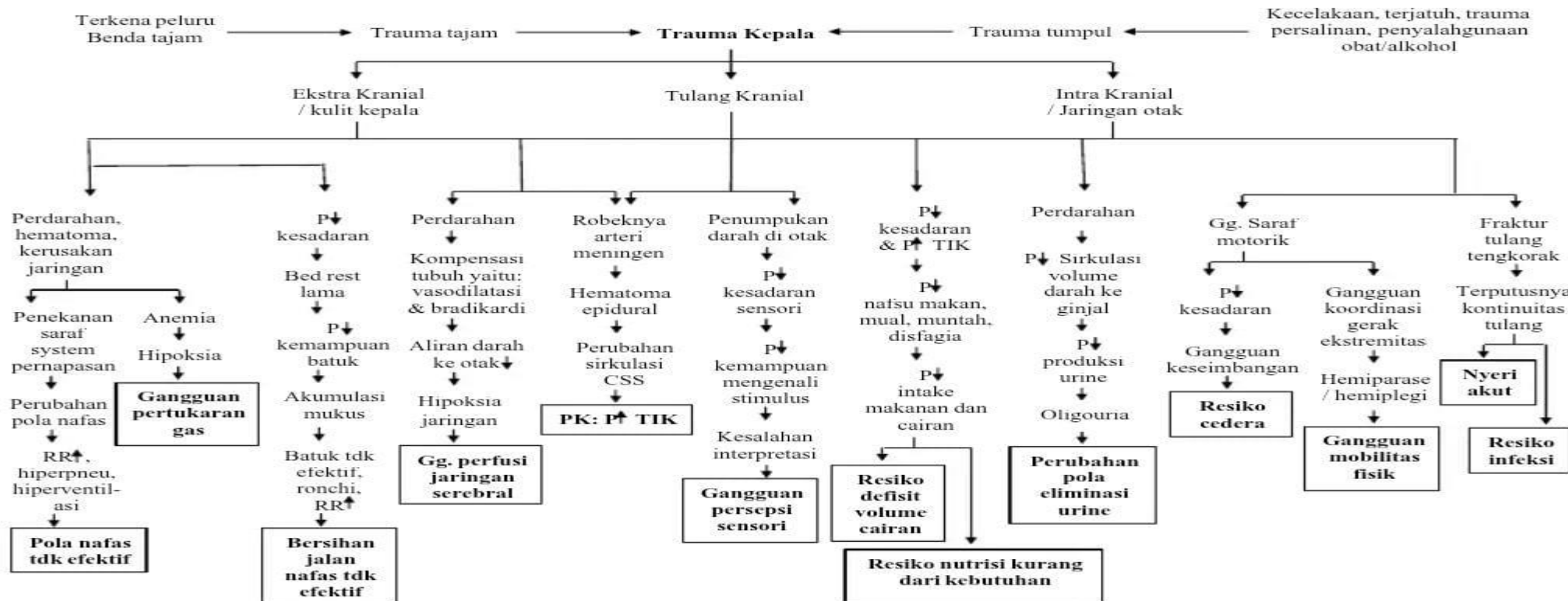
Head Injury disebabkan oleh robekan, pendarahan, laserasi, atau memar pada permukaan otak, yang mengakibatkan peningkatan di dalam otak. Aliran darah serebral yang berkurang dan perfusi jaringan yang tidak memadai akibat perdarahan atau penyumbatan dapat menyebabkan perubahan perfusi jaringan serebral jika tekanan terus meningkat. Rasa tidak nyaman, mual, muntah, dan kehilangan kesadaran secara umum merupakan gejala peningkatan tekanan intrakranial (TIK), yang dapat berkembang akibat aliran darah yang tidak memadai ke otak, yang menyebabkan vasodilatasi dan edema serebral. (Nasution, 2018).

Doktrin Monro-Kellie menyatakan bahwasanya pertahanan utama terhadap pertumbuhan volume lebih lanjut di dalam tengkorak yang tidak

fleksibel adalah volume darah otak (CBV) dan cairan serebrospinal (CSF). Komplians otak menurun seiring dengan hilangnya cadangan kompensasi ketika TIK memengaruhi pertukaran cairan serebrospinal (CSF) dan menghambat kapasitas autoregulasi serebral. Hal ini memicu serangkaian sindrom herniasi berikutnya, yang masing-masing punya gambaran radiologis dan neurologis yang berbeda. Karena hernia subfalsin menekan pembuluh darah perikalosol dan kalosomargina, hernia ini mengakibatkan kelemahan pada ekstremitas bawah kontralateral. Anisokoria ipsilateral dan paralisis motorik kontralateral merupakan gejala hernia uncal. Selain itu, setelah sistem aktivasi retikuler terdistorsi dan jalur CSF terputus, puntiran diensefalon mengubah sensorium. Hilangnya refleks batang otak dan postur dekortikasi serta deserebrasi merupakan gejala hernia transtentorial. Hernia tonsil mengakibatkan pernapasan Cheyne-Stokes pada pasien, yang diikuti oleh hiperventilasi, ataksia, apnea, dan akhirnya henti napas (Syekh, 2024).

Gambar 2.1 Pathway Head Injury

Menurut Nasution (2018)



2.1.6 Pemeriksaan Diagnostik *Head Injury*

Pengecekan Diagnostik yang bisa dilaksanakan bagi pasien *Head Injury*:

1. CT scan: dengan/tanpa kontras memperlihatkan perpindahan jaringan otak, pelebaran ventrikel, dan perdarahan
2. Angiografi serebral: menampilkan kelainan dalam sirkulasi serebral, termasuk pergeseran jaringan otak yang disebabkan oleh trauma, edema, atau perdarahan.
3. Sinar-X: mengidentifikasi fragmen tulang, perdarahan atau edema, dan perubahan struktur tulang (fraktur).
4. Analisis gas darah: jika ada kenaikan tekanan intrakranial, dapat mengidentifikasi masalah pernapasan atau ventilasi (oksigenasi)
5. Elektrolit: memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit yang disebabkan oleh kenaikan tekanan intrakranial.
6. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI): metode non-invasif untuk menilai kerusakan pembuluh darah otak.
7. *Elektroensefalogram* (EEG): mengidentifikasi kejang dan menghubungkan pemeriksaan neurologis yang tidak normal. Alat ini memantau aktivitas gelombang otak di semua wilayah kortikal.
8. *Somatosensory Evoked Potential* (SSEP) dan *Brainstem Auditory Evoked Responses* (BAER): Hasil abnormal dari kedua tes tersebut dapat digunakan untuk mendiagnosis gangguan batang otak, yang tidak akan menghasilkan pemulihan fungsi yang signifikan (Wijaya, 2021).

2.1.7 Penatalaksanaan *Head Injury*

Penatalaksanaan medis pada pasien *Head Injury*:

1. Manajemen cairan

Memberi cairan kristaloid seperti Normal Saline atau Ringer Laktat. Pemberian cairan ini harus diperhatikan, karena pemberian Normal Saline dalam jumlah tinggi dapat mengakibatkan asidosis metabolik yang bisa membahayakan pasien

2. Pengobatan dengan osmoterapi

Osmoterapi dengan menggunakan manitol telah menjadi pengobatan utama untuk TIK sejak tahun 1960-an dan tetap menjadi pedoman manajemen untuk cedera otak traumatis (TBI). Cara kerja manitol dengan memperluas plasma, mengurangi viskositas darah melalui eritrosit yang terdistorsi, dan mendorong diuresis osmotik, manitol dapat meningkatkan aliran darah otak (*Cerebral Blood Flow*).

3. Pengobatan dengan antikonvulsan

Setelah terjalin Head Injury, aktivitas kejang bisa meningkatkan TIK dan mengubah aliran oksigen ke otak yang rusak. Penting untuk memahami profilaksis kejang guna mencegah kerusakan otak sekunder. Selama 7 hari pertama setelah kecelakaan, pengobatan fenitoin secara efektif menurunkan kejadian kejang pascatrauma.

4. Deksametason atau kalmetason, yang digunakan untuk mengobati edema serebral, ditentukan berdasarkan tingkat keparahan trauma.

5. Pengobatan dengan hiperventilasi untuk mengurangi vasodilatasi.

6. Pemberian analgesik untuk cedera kepala berat

7. Penggunaan larutan hipertonik, seperti manitol 20%, glukosa 40%, atau gliserol, untuk mengobati edema.

8. Antibiotik yang ada kandungan barrier darah otak (penisilin) atau metronidazol diberikan untuk mengobati infeksi anaerob.

9. Memberi cairan infus yang mengandung dekstroza 5%, aminousin, dan aminofel dalam 18 jam pertama, 2-3 hari berikutnya berikan makanan yang tidak keras.

10. Tidur tanpa bantal atau diganjal dengan bantal (kisaran 30°)

11. Operasi (Dash & Chavali, 2018).

2.1.8 Komplikasi *Head Injury*

Pasien dengan *Head Injury* dapat mengalami komplikasi sebagai berikut:

1. Epilepsi Pasca Trauma

Kejang yang terjal setelah adanya cedera karena benturan di kepala. Sekitar 40% pasien dengan cedera kepala tembus serta 10% pasien dengan cedera berat tanpa adanya luka tembus dapat mengalami kejang.

2. Afasia

Hilangnya kemampuan berbahasa yang disebabkan oleh kerusakan pada area bahasa di otak. Pemahaman dan ekspresi kata dapat terganggu pada pasien. Lobus temporal kiri dan lobus frontal yang berdekatan adalah area otak yang mengatur fungsi bahasa.

3. Apraksia

Ketidakkampuan untuk melakukan tugas yang membutuhkan memori atau serangkaian tindakan. Situasi ini biasanya disebabkan oleh cedera pada lobus frontal atau parietal.

4. Amnesia

Seseorang yang menderita amnesia dapat kehilangan sebagian atau seluruh ingatannya untuk kejadian yang baru terjal atau yang telah lama terjal. Bergantung pada tingkat keparahan cedera, amnesia hanya berlangsung beberapa menit hingga beberapa jam dan akan hilang dengan sendirinya. Amnesia dapat bersifat menetap dalam kasus cedera otak berat

5. Fistula kavernosa-karotis

Fistula ini bisa terjal segera atau beberapa hari setelah cedera dan ditandai dengan tiga gejala bruit orbital, kemosis, dan eksoftalmus.

6. Insipidus Diabetes

Disebabkan oleh trauma pada tangkai hipofisis, yang menghentikan pelepasan hormon antidiuretik.

7. Kejang

Kejang bisa terjal seketika (selama 24 jam pertama), dini (dalam minggu pertama), atau lebih lanjut (setelah seminggu)

8. Kebocoran Cairan Serebrospinal

Terjalin pada 2-6% pasien dengan trauma kepala tertutup dan dapat disebabkan oleh cedera leptomeningeal. Pada 85% pasien, kebocoran ini berakhir dengan sendirinya dengan elevasi kepala setelah beberapa hari.

9. Herniasi dan Edema Serebral

Penyebab paling sering peningkatan TIK adalah edema yang mencapai puncaknya selama 72 jam setelah cedera.

10. Defisit Neurologi dan Psikologi

Perubahan tingkat kesadaran, sakit kepala yang hebat, dan muntah proyektil merupakan indikator awal gangguan fungsi otak (Fachruddin, 2020).

2.2 Konsep *Head Up* 30 Derajat

2.2.1 Definisi *Head Up* 30 Derajat

Posisi *Head Up* 30 derajat ialah posisi dengan kaki lurus dan kepala ditinggikan kisaran 30 derajat dari permukaan tempat tidur. Pada pasien dengan *Head Injury*, posisi ini tujuannya untuk mengurangi TIK (Kusuma, 2019).

2.2.2 Manfaat *Head Up* 30 Derajat

Manfaatnya antara lain melancarkan distribusi aliran cairan serebrospinal (CSF) dari ruang subaraknoid di otak menuju tulang belakang, serta meningkatkan aliran balik vena dari otak. Hal ini berkontribusi dalam mengurangi tekanan intrakranial, mengurangi rasa tidak nyaman pada pasien, dan memperlancar drainase vena serebral (Fitria, 2021).

2.2.3 Prosedur *Head Up* 30 Derajat

Mengacu pada Kusuma dan Anggraeni (2019), langkah-langkah dalam mengatur posisi *Head Up* 30 derajat yakni:

1. Baringkan pasien dalam posisi telentang.

2. Pastikan tubuh tetap rata, kemudian angkat bagian kepala.
3. Posisi kaki tetap lurus, jangan ditekuk
4. Atur kemiringan bagian atas tempat tidur hingga mencapai sudut 30 derajat.

Hal penting untuk diperhatikan bahwa fleksi, ekstensi, atau rotasi kepala dapat menghambat aliran balik vena saat posisi head-up 30 derajat diterapkan. Situasi ini bisa mengakibatkan kenaikan tekanan perfusi serebral, yang pada akhirnya meningkatkan TIK (Kusuma & Anggraeni, 2019).

2.3 Konsep Tekanan Intrakranial

2.3.1 Definisi Tekanan Intrakranial

Tekanan Intrakranial adalah tekanan yang ada di dalam rongga kranium. TIK berkisar antara 5 — 15 mmHg. Di dalam rongga ini terdapat sekitar +1400ml parenkim otak, ± 150 ml darah intrakranial, dan ± 150 ml cairan serebrospinal (CSF) (Carter, 2022)

2.3.2 Etiologi Tekanan Intrakranial

Head Injury merupakan suatu penyebab umum terjalannya peningkatan TIK. Trauma pada otak bisa mengakibatkan edema atau pembengkakan jaringan otak, serta perdarahan intraserebral. Kedua situasi ini bisa meningkatkan volume di dalam rongga tengkorak. TIK akan meningkat secara signifikan ketika mekanisme pengatur tekanan tidak lagi berfungsi. Oleh karena itu, pemantauan TIK menjadi sangat penting dalam perawatan pasien dengan TBI. Selain trauma, peningkatan TIK juga bisa disebabkan oleh tumor otak, infeksi seperti meningitis, atau stroke hemoragik. Gangguan-gangguan ini bisa menghambat sirkulasi cairan serebrospinal (CSF), sehingga mengakibatkan hidrosefalus yaitu penumpukan cairan di dalam ventrikel otak. Penumpukan ini bisa menekan jaringan otak di sekitarnya dan memicu peningkatan TIK (Murtha, 2023).

2.3.3 Manifestasi Klinis Tekanan Intrakranial

Gejala klinis seperti sakit kepala, mual, muntah, kelainan penglihatan, dan bahkan hilangnya kesadaran dapat disebabkan oleh peningkatan TIK (O'Reilly, Westgate & Hornby *et al.*, 2019).

2.3.4 Patofisiologi Tekanan Intrakranial

Tubuh akan memicu refleks *Cushing* sebagai respons fisiologis ketika TIK meningkat secara signifikan. Tiga tanda utama dari refleks ini adalah bradikardia, hipertensi dan pola napas yang tidak normal. Refleks ini menandakan bahwa otak sedang berusaha mempertahankan aliran darah ke jaringannya di tengah tekanan yang tinggi. Meskipun refleks *Cushing* merupakan mekanisme kompensasi, munculnya refleks ini bisa menjadi tanda adanya kondisi yang sangat serius. Oleh karena itu, ketika respons ini muncul, tindakan medis segera sangat diperlukan. Bila tidak segera ditangani, situasi ini bisa mengakibatkan kematian batang otak. Karena itu, refleks *Cushing* menjadi salah satu indikator penting dalam pemantauan pasien dengan gangguan neurologis berat (Evensen, 2020).

TIK juga diatur oleh sistem pernapasan dan kardiovaskular. Konsentrasi karbon dioksida (CO₂) dalam darah sebagai suatu faktor penentu. Vasodilatasi pembuluh darah otak akibat peningkatan CO₂ meningkatkan aliran darah otak dan tekanan intrakranial. Untuk mengatasi hal ini, dokter biasanya menggunakan prosedur hiperventilasi mekanis untuk menurunkan kadar CO₂. Vasokonstriksi akibat penurunan CO₂ ini menurunkan aliran darah dan tekanan otak (Evensen, 2020)

2.3.5 Manajemen Tekanan Intrakranial

1. Bantuan Fungsi Pernapasan

Untuk mencapai saturasi oksigen yang adekuat ($\text{SpO}_2 \geq 94\%$), menghindari hiperoksemia, dan mempertahankan tekanan parsial karbon dioksida arteri (PaCO_2) pada 35 - 38 mmHg untuk mencegah vasokonstriksi atau vasodilatasi serebral, pasien yang tidak dapat mempertahankan jalan napas paten, memiliki skor Glasgow Coma Scale (GCS) ≤ 8 , atau mengalami gagal napas harus diintubasi dan diberi ventilasi mekanis (Hawryluk et al., 2019).

2. Stabilisasi Hemodinamik

Untuk mempertahankan euvolemia dan menjamin perfusi sistemik dan serebral yang cukup, kristaloid isotonik intravena harus diberikan (Oddo et al., 2018).

3. Untuk menaikkan aliran balik vena serebral, tinggikan kepala tempat tidur 30 hingga 45 derajat (Bauerschmidt et al., 2023).
4. Skor Skala Agitasi-Sedasi Richmond (RASS) digunakan untuk menentukan derajat sedasi sedang yang ditargetkan, yang dicapai dengan titrasi fentanil dan propofol untuk mengendalikan nyeri dan agitasi (Devlin JW et al., 2018).
5. Fenitoin atau levetiracetam selama satu minggu untuk pencegahan kejang dini pada pasien dan pengendalian demam dengan menargetkan suhu tubuh di bawah $37,5^\circ\text{C}$ (Hawryluk et al., 2019).
6. Kontrol glikemik yang ketat (glukosa darah <110 mg/dl) meningkatkan risiko krisis metabolik serebral, sehingga glukosa darah harus dijaga antara 110 hingga 180 mg/dl (Godoy & Rabinstein, 2022)

2.4 Konsep Teori Asuhan Keperawatan

2.4.1 Pengkajian Keperawatan

Langkah pertama dalam proses keperawatan ialah pengkajian, yaitu metode pengumpulan informasi dari berbagai sumber untuk menganalisis dan menentukan keadaan kesehatan pasien saat ini (Nursalam, 2013).

a. Anamnesis

Nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku, tanggal dan waktu masuk rumah sakit, nomor registrasi, dan diagnosis medis merupakan faktor-faktor yang digunakan untuk mengidentifikasi pasien. Tingkat keparahan cedera kepala dan penurunan kesadaran menentukan keluhan utama yang sering mendorong pasien untuk mencari pertolongan medis.

2. Riwayat kesehatan saat ini

Mengkaji riwayat trauma kepala akibat kecelakaan mobil, jatuh dari ketinggian, atau trauma kepala langsung. Penurunan kesadaran (GCS >15), kejang, muntah, takipnea, sakit kepala, asimetri wajah, kelemahan, kelumpuhan, penumpukan sekret pernapasan, keluarnya cairan dari hidung dan telinga, serta kejang ialah beberapa hasil penilaian. Perubahan intraserebral berkaitan dengan penurunan atau perubahan kesadaran. Penting untuk menanyakan tentang penggunaan alkohol dan obat-obatan adiktif oleh pasien atau anggota keluarga yang menyertainya, jika pasien tidak sadar.

3. Riwayat kesehatan sebelumnya

Hipertensi, trauma kepala, diabetes, penyakit kardiovaskular, anemia, aspirin, vasodilator, penyalahgunaan zat, dan konsumsi alkohol berlebihan merupakan bagian dari riwayat medis pasien.

4. Riwayat medis dalam keluarga

Periksa silsilah keluarga untuk mengetahui tanda-tanda diabetes melitus atau tekanan darah tinggi yang mungkin terjadi pada generasi sebelumnya.

5. Pengkajian Spiritual dan Psikososial.

Strategi koping pasien dievaluasi untuk mengukur perasaan mereka terhadap penyakit, bagaimana peran mereka dalam keluarga dan masyarakat telah berubah, dan bagaimana mereka bereaksi atau memengaruhi kehidupan sehari-hari, baik dalam keluarga maupun masyarakat. Apakah pasien memiliki persepsi diri yang buruk (gangguan citra diri), kecemasan, ketakutan akan gangguan, atau emosi ketidakmampuan untuk menjalankan segala sesuatunya dengan sebaik-baiknya? Perubahan peran dan hubungan sebagai akibat dari kesulitan komunikasi pasien yang berkaitan dengan gangguan bicara. Perasaan tidak berdaya, putus asa diidentifikasi melalui pola persepsi dan konsep diri.

6. Pemeriksaan Fisik

1) Sistem Pernafasan

Mengkaji frekuensi nafas, dalam/dangkal, irama, termasuk adanya dispnea, penggunaan otot bantu napas, atau pola pernapasan abnormal seperti Cheyne-Stokes.

2) Sistem Kardiovaskuler

Mengkaji tanda-tanda vital, identifikasi tanda Cushing: hipertensi, bradikardia, dan pernapasan tidak teratur

3) Sistem Pencernaan

Selama fase akut, pasien mungkin mengalami gejala seperti kesulitan menelan, kehilangan nafsu makan, mual, dan muntah. Peningkatan produksi asam lambung berkaitan dengan mual dan muntah, yang dapat memengaruhi konsumsi makanan. Pola buang air besar cenderung berubah, dengan konstipasi sebagai keluhan umum karena menurunnya peristaltik usus. Inkontinensia feces yang berlangsung lama juga bisa menjadi tanda adanya kerusakan neurologis yang berat.

Hilangnya bunyi usus bisa mengarah pada kondisi seperti ileus paralitik atau peritonitis.

4) Sistem Persarafan

Mengkaji kesadaran, orientasi, memori dan gaya bicara pasien, pengkajian saraf kranial meliputi:

Nervus I : Pasien mungkin mengalami anosmia unilateral atau bilateral akibat kerusakan struktur dan fisiologi saraf.

Nervus II : Pasien dengan cedera kepala akan memiliki lapang pandang yang lebih sempit dan gangguan fungsi saraf optik akibat hematoma kelopak mata. Perdarahan retina dapat menyertai perdarahan intrakranial, terutama perdarahan subaraknoid.

Nervus III, IV, dan VI : Berperan dalam pergerakan otot mata, termasuk pengangkatan kelopak mata. Kerusakan pada saraf-saraf ini, terutama akibat trauma pada rongga orbita, dapat mengakibatkan gangguan dalam mengangkat kelopak mata.

Nervus V : Gangguan dalam koordinasi gerakan mengunyah.

Nervus VII : Gangguan terhadap kemampuan mengecap.

Nervus VIII : Umumnya tidak memperlihatkan gangguan fungsi pendengaran pada trauma kepala ringan.

Nervus IX dan X : Kesulitan membuka mulut dan menelan.

Nervus XI : Mobilitas pasien cukup baik dan otot sternokleidomastoid dan trapezius tidak mengalami atrofi bila tidak ada trauma leher.

Nervus XII : Mengkaji adanya gangguan kemampuan bicara dan menelan

5) Sistem Endokrin

Pantau elektrolit dan keseimbangan cairan (natrium serum & osmolaritas) untuk deteksi dini gangguan hormonal. Kaji adanya pembengkakan kelenjar tiroid dan kelenjar getah bening.

6) Sistem Genitourinaria

Kaji urine, termasuk warna, jumlah, dan karakteristiknya, serta berat jenisnya. Penurunan volume urine dan penumpukan cairan bisa menjadi tanda berkurangnya aliran darah ke ginjal. Kontrol terhadap sfingter urin bisa hilang atau melemah

7) Sistem Muskuloskeletal

Kaji adanya fraktur, deformitas, atau luka terbuka. Nilai kekuatan otot, refleks dan ROM.

8) Sistem Integumen dan Imun

Kaji kondisi kulit, termasuk warna, suhu, kelembapan, dan turgornya. Perubahan warna kulit, seperti kebiruan pada ujung jari, tangan, telinga, hidung, bibir bisa menjadi tanda sianosis dan berhubungan dengan kadar hemoglobin yang rendah atau kondisi syok

9). Sistem Wicara dan THT

Kaji kemampuan bicara termasuk artikulasi dan kelancaran bicara. Periksa pendengaran, tinnitus atau vertigo yang bisa terjalin akibat trauma, kaji adanya perdarahan (rhinorrhea), kaji adanya edema, hematoma atau gangguan fungsi menelan (disfagia).

2.4.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien cedera kepala (Nurarif, 2016).

1. Nyeri Akut
2. Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif
3. Pola Napas Tidak Efektif
4. Risiko Perfusi Jaringan Serebral Tidak Efektif

2.4.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan

No.	Diagnosis Keperawatan	Tujuan	Intervensi	Rasional
1.	Nyeri Akut (D.0077)	<p>Tingkat Nyeri (L.08066)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan skala nyeri menurun</p> <p>Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Gelisah menurun 	<p>Manajemen Nyeri (I.08238)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas dan intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan terapi non farmakologi untuk mengurangi rasa nyeri 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 	<p>Manajemen Nyeri (I.08238)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu menentukan jenis dan sumber nyeri sehingga intervensi lebih tepat dan efektif. 2. Skala nyeri dapat memberi gambaran kuantitatif nyeri untuk memantau perubahan dan menilai keberhasilan intervensi. 3. Tanda non verbal (ekspresi wajah, gelisah, perubahan TTV) penting untuk

	Edukasi:	mendeteksi nyeri pada pasien
	1. Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri	yang sulit mengungkapkan secara verbal.
	2. Ajarkan teknik non farmakologi	Terapeutik:
	untuk mengurangi rasa nyeri	1. Teknik relaksasi, kompres,
		pijat, atau musik dapat
		merangsang endorfin,
		menurunkan persepsi nyeri,
		serta meningkatkan
		kenyamanan tanpa efek obat
		2. Lingkungan nyaman (tidak
		bising, cahaya cukup, suhu
		sesuai) membantu relaksasi,
		mengurangi stres, dan
		menurunkan persepsi nyeri.
		3. Tidur yang cukup
		menurunkan sensitivitas
		nyeri dan mendukung proses
		penyembuhan.

						Edukasi:
						1. Pengetahuan membuat pasien lebih tenang, mengurangi kecemasan, dan membantu mengenali faktor pemicu nyeri.
						2. Membekali pasien dengan keterampilan mandiri meningkatkan rasa kontrol terhadap nyeri, mengurangi ketergantungan obat.
2.	Bersihkan Nafas Efektif (D.0001)	Jalan Tidak	Bersihkan (L.01001)	Jalan Nafas	Latihan Batuk Efektif (I.01001) Observasi:	Latihan Batuk Efektif (I.01001) Observasi :
			Setelah tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah bersihan jalan napas	dilakukan	1. Pertama, amati seberapa baik subjek batuk. 2. Waspada penumpukan sputum. 3. Waspada tanda-tanda infeksi pernapasan.	1. Menilai efektivitas batuk dalam membersihkan jalan napas, apakah pasien mampu mengeluarkan sekret dengan optimal atau tidak.

tidak efektif dapat teratasi.	4. Ukur asupan dan pengeluaran cairan (termasuk volume dan karakteristiknya)	2. Retensi sputum dapat mengganggu pertukaran gas, meningkatkan risiko infeksi, serta memperberat kerja pernapasan.
Kriteria Hasil :		
1. Produksi sputum menurun	Terapeutik:	
2. Mengi menurun	1. Baringkan pasien dalam posisi yang mirip dengan posisi Fowler atau semi-Fowler.	3. Gejala seperti demam, batuk berdahak purulen, atau sesak napas perlu diidentifikasi sejak awal agar penanganan segera dilakukan.
3. Wheezing menurun	2. Tutupi pangkuan pasien dengan kain dan perban.	
	3. Buang sekret dari wadah yang digunakan untuk menampung sputum.	4. Keseimbangan cairan memengaruhi kekentalan sekret; hidrasi yang cukup membantu mengencerkan sputum sehingga lebih mudah dikeluarkan.
	Edukasi:	
	1. Jelaskan mengapa dan bagaimana cara batuk yang efektif.	
	2. Kedua, minta pasien menarik napas dalam-dalam melalui hidung selama empat detik, tahan	Terapeutik:
		1. Posisi ini memperluas ekspansi paru, mempermudah

napas selama dua detik, lalu embuskan perlahan dan dalam melalui bibir yang mengerucut selama delapan detik.	drainase sekret, dan membuat pasien lebih nyaman untuk batuk.
3. Ingatkan pasien untuk menarik napas dalam-dalam setidaknya selama tiga detik.	2. Membantu menjaga kebersihan, memudahkan pasien membuang sekret, serta mengurangi risiko kontaminasi lingkungan.
4. Setelah napas dalam ketiga, minta pasien batuk dengan kuat.	3. Mengurangi penyebaran kuman, menjaga lingkungan tetap bersih, serta mencegah risiko infeksi silang.
Kolaborasi	Edukasi:
1. Bekerja sama untuk memberikan ekspektoran atau mukolitik, jika perlu	1. Memberi pemahaman membuat pasien lebih kooperatif, menurunkan kecemasan, dan meningkatkan keberhasilan latihan.

-
2. Teknik ini meningkatkan ventilasi alveolar, membantu oksigenasi, dan mencegah kolaps alveoli.
 3. Tarikan napas berulang meningkatkan volume udara paru sehingga membantu mendorong sekret ke jalan napas untuk dikeluarkan.
 4. Batuk yang dilakukan tepat waktu lebih efektif dalam mengeluarkan sekret yang sudah terdorong ke saluran napas.

Kolaborasi:

1. Obat mukolitik atau ekspektoran membantu mengencerkan sekret, sehingga latihan batuk

				menjadi lebih efektif dalam membersihkan jalan napas.
3.	Pola Napas Tidak Efektif (D.0005)	<p>Pola Napas (L.01004)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah gangguan pola napas tidak efektif dapat teratasi</p> <p>Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispnea menurun 2. Penggunaan otot bantu napas menurun 3. Frekuensi napas membaik 4. Kedalaman napas 	<p>Manajemen Jalan Napas (I.01011)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Perhatikan pola pernapasan (seberapa sering, seberapa dalam, seberapa keras napas tersebut) 2. Perhatikan suara lain yang keluar dari saluran napas (seperti gemericik, mengi, atau ronki) 3. Analisis warna dan volume sputum. <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baringkan pasien dalam posisi yang mirip dengan posisi Fowler atau semi-Fowler. 2. Berikan cairan hangat. 3. Jika perlu, berikan oksigen. 	<p>Manajemen Jalan Napas (I.01011)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan frekuensi atau kedalaman nafas bisa menandakan adanya gangguan ventilasi atau kebutuhan oksigen yang meningkat. 2. Bunyi napas abnormal memperlihatkan adanya sumbatan, penumpukan sekret, atau penyempitan jalan napas, sehingga perlu segera ditangani agar tidak menurunkan oksigenasi.

membaik	<p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kecuali jika disarankan lain, anjurkan konsumsi hidrasi 2000 ml setiap hari. 2. Berikan instruksi tentang cara batuk yang benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Perubahan jumlah dan warna sputum bisa menjadi tanda adanya infeksi atau retensi sekret. Informasi ini penting untuk menentukan langkah intervensi berikutnya.
	<p>Kolaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu cara untuk bekerja sama adalah dengan saling memberikan bronkodilator, ekspektoran, dan mukolitik sesuai kebutuhan. 	<p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi ini memudahkan ekspansi paru, meningkatkan ventilasi, dan mempermudah drainase sekret sehingga jalan napas lebih terbuka. 2. Cairan hangat membantu mengencerkan sekret, sehingga lebih mudah dikeluarkan melalui batuk 3. Terapi oksigen membantu mempertahankan saturasi dan mencegah hipoksemia saat

pasien mengalami gangguan jalan napas.

Edukasi:

1. Hidrasi yang cukup membuat sekret lebih encer dan mudah dikeluarkan
2. Batuk efektif meningkatkan kemampuan pasien untuk membersihkan jalan napas secara mandiri, mengurangi retensi sekret, dan memperbaiki ventilasi

Kolaborasi:

1. Obat ini membantu melebarkan saluran napas, mengencerkan sekret, serta mempermudah pengeluaran sputum
-

4.	Risiko Jaringan Serebral Tidak Efektif	Perfusi Setelah tindakan selama 3x24 jam diharapkan perfusi serebral meningkat	dilakukan keperawatan 3x24 jam	Manajemen (I.06194) Observasi:	Peningkatan TIK	Manajemen (I.06194) Observasi:
		Kriteria Hasil :		1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK		1. Mengetahui penyebab peningkatan TIK seperti perdarahan otak, trauma, infeksi (seperti meningitis), atau edema serebral.
		1. TIK menurun		2. Monitor tanda gejala peningkatan TIK		2. Gejala seperti muntah proyektil, nyeri kepala hebat, penurunan kesadaran merupakan tanda bahaya peningkatan TIK.
		2. Sakit kepala menurun		3. Monitor status pernafasan		3. Gangguan pernapasan seperti hipoventilasi dapat mengakibatkan retensi CO ₂ , yang memperparah vasodilatasi serebral dan meningkatkan TIK.
		3. Gelisah menurun		4. Monitor cairan serebrospinal		
		4. Tekanan darah membaik		Terapeutik:		
				1. Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang		
				2. Berikan posisi <i>Head Up</i> 30°		
				3. Cegah terjalannya kejang		
				4. Pertahankan suhu tubuh normal		
				Kolaborasi:		
				1. Kolaborasi pemberian antikonvulsan		

2. Kolaborasi pemberian diuretik

4. Memantau jumlah, warna cairan serebrospinal penting untuk mendeteksi dini adanya perubahan yang bisa memperburuk TIK

Terapeutik:

1. Stimulasi berlebihan (suara keras, cahaya terang, aktivitas berulang) dapat merangsang sistem saraf simpatik, meningkatkan tekanan darah dan memperparah TIK.
2. Meninggikan kepala 30° dapat meningkatkan aliran balik vena dari otak ke jantung, sehingga mengurangi volume darah di dalam tengkorak dan

mengurangi tIK.

3. Kejang meningkatkan aktivitas listrik otak dan kebutuhan oksigen, yang bisa memperburuk edema serebral dan TIK.

4. Demam meningkatkan metabolisme otak dan konsumsi oksigen, yang bisa memperburuk kondisi otak.

Kolaborasi:

1. Obat antikonvulsan seperti fenitoin diberikan untuk mencegah kejang

2. Diuretik osmotik seperti manitol bekerja dengan menarik cairan dari jaringan otak ke dalam pembuluh darah, lalu dikeluarkan oleh

ginjal, sehingga dapat
mengurangi tIK

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Apa yang dilakukan perawat untuk membantu pasien meningkatkan kesehatan mereka, sesuai dengan tujuan dan hasil yang diharapkan, dikenal sebagai implementasi keperawatan. (Hidayat, 2021).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan tujuannya untuk mengukur seberapa baik tindakan keperawatan direncanakan dan dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan klien dan menentukan apakah klien dapat mencapai tujuannya (Hidayat, 2021)

2.5 Literature Review

Tabel 2.2 Literature Review

No.	Penulis	Judul, Tahun	Metode	Intervensi	Hasil
1.	Yosinta Agustin, Azizah Khoiriyati, Rini Purwanti	PENERAPAN <i>HEAD UP</i> 30° TERHADAP PERFUSI SEREBRAL DAN HEMODINAMIK PASIEN POST-CRANIECTOMY HARI KE-7 DI RUANGAN INTENSIVE CARE UNIT RSUD TEMANGGUNG (2025)	Metode : Studi kasus Sampel : 1 pasien pasca kraniektomi akibat cedera kepala di Ruang ICU RSUD Temanggung	Posisi <i>Head Up</i> 30° derajat selama 4 hari perawatan	Setelah penerapan posisi head-up 30°, terjalin peningkatan saturasi oksigen (hingga 100%), stabilisasi denyut nadi dan frekuensi pernapasan, serta perbaikan skor Glasgow Coma Scale (GCS) dari E4M3VETT menjadi E4M5VTT
2.	La Ode Agustino Saputra, Muh. Anwar Hafid,	INTERVENSI <i>HEAD UP</i> 15-30 DERAJAT TERHADAP PERFUSI	Metode : Studi kasus Sampel :	Posisi <i>Head Up</i> 15-30° selama 4 hari perawatan	Setelah dilakukan intervensi posisi <i>Head Up</i> 15–30° pada pasien dengan <i>traumatic brain</i>

Ahmad Jamaluddin1		SEREBRAL TRAUMATIC INJURY	PASIEN BRAIN (2024)	1 orang pasien di ruang Intensive Care Uint (ICU) Rumah Sakit Labuang Baji, Makassar	<i>injury</i> , terjalin perbaikan perfusi serebral yang ditunjukkan melalui peningkatan tingkat kesadaran, stabilisasi saturasi oksigen, suhu tubuh, serta perbaikan frekuensi denyut nadi.
3.	Syifa Inayati, Yosi Oktarina, Amd Junaidi	PENERAPAN HEAD UP 30° PADA PASIEN CEDERA KEPALA POST CRANIOTOMY DENGAN PENURUNAN KAPASITAS ADAPTIF INTRAKRANIAL DI RUANG ICU RSUD RADEN MATTAHER KOTA JAMBI	POSISI	Metode : Studi kasus Sampel : 1 pasien dengan cedera kepala	Pemberian posisi <i>Head Up</i> 30 derajat selama 3 hari pemantauan Setelah penerapan posisi <i>Head Up</i> 30 derajat pasien memperlihatkan adanya kestabilan nilai MAP, kestabilan frekuensi nadi, kestabilan frekuensi napas, pola napas teratur, tekanan darah dalam batas normal, respon pupil positif dan peningkatan saturasi oksigen

(2025)

4.	Joice M. Laoh, Rolly H. Steven Rondonuwu, dan Nurain Hamzah	Pemberian Intervensi Elevasi Kepala 30° Pada Pasien Postkraniotomi Dengan Masalah Keperawatan Risiko Perfusi Serebral Tidak Efektif Menggunakan Pendekatan Teori Watson Di Ruangan Intensive Careunit RSUP. Prof. Dr. R.D Kandou Manado	Metode : Studi kasus Sampel : 4 kasus post kraniotomi	Pemberian posisi <i>Head Up</i> 30° derajat	Setelah pemberian intervensi head-up 30°, terdapat perubahan signifikan pada pasien: tingkat kesadaran pasien meningkat, yang ditunjukkan dengan perubahan skor Glasgow Coma Scale (GCS) dari E1V1M3 menjadi E3V2M5, tekanan darah meningkat, nadi, suhu tubuh, dan frekuensi pernapasan berada dalam rentang normal dan stabil selama periode pemantauan
----	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2023)

5.	Fitaluviana Setyaningsih, Fitri Arofiati	Efektifitas Posisi <i>Head Up</i> 30° Pada Pasien Cidera Kepala (2023)	Pemberian	Metode : Studi kasus Sampel : 1 orang pasien yang merasakan cedera kepala	Pemberian posisi <i>Head Up</i> 30 derajat	Setelah pemberian posisi head up didapatkan hasil tanda-tanda vital pasien dalam batas normal (TD : 127/67, SPO ₂ : 100 % N : 81). GCS : 4 (E:1, V:ETT, M: 3).
----	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
