

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### 2.1. Konsep Cedera Kepala

##### 2.1.1. Definisi Cedera Kepala

Cedera kepala yaitu suatu penyakit neurologis yang menyebabkan kerusakan jaringan otak yang meliputi trauma organ seperti kulit kepala, otak, dan tengkorak. Penyakit ini paling sering ditemui dan biasa terjadi pada kasus kecelakaan. Cedera yang terjadi karena benturan atau trauma bisa menjadi penyebab kematian atau mortalitas. Benturan yang menyebabkan cedera bisa terjadi saat jatuh, luka bakar, atau sengaja misal dipukul di bagian kepala. Gejala dari cedera kepala bisa dengan adanya luka di kepala, gejala kelumpuhan lain, atau kesadaran menurun. (Fitriana, 2018)

Cedera kepala berkaitan dengan pendarahan intrakranial pada pemeriksaan kepala. Cedera kepala yaitu otak mengalami proses cedera, biasa disebut dengan brain injury. Cedera kepala melibatkan kejadian traumatik, namun perlu diperhatikan juga derajat keparahannya. Cedera kepala terjadi ketika adanya akselerasi pada kepala secara linier sehingga terjadi gerakan otak yang ada pada rongga tengkorak sehingga bisa berdampak pada jaringan saraf di otak. (Sudira, 2017)

Cedera kepala adalah suatu penyakit neurologik atau berhubungan dengan otak yang termasuk serius diantara penyakit neurologik lainnya. Cedera kepala bisa disebabkan oleh adanya trauma dengan presentase sekitar 60% mortalitas disebabkan kecelakaan lalu lintas. Resiko utama pasien yang mengalami cedera kepala yaitu terjadinya kerusakan pada otak akibat pembengkakan atau perdarahan otak sebagai respon terhadap cedera kepala yang dialami. Kerusakan tersebut bisa menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial. (Galgano, M., Toshkezi, G., Qiu, X., Russell, T., Chin, L., Zhao, 2017)

Cedera kepala menggambarkan sejumlah cedera yang terjadi pada tengkorak, kulit kepala otak, jaringan di bawahnya, dan pembuluh darah di kepala, Haryono, R., Utami, (2019). Cedera kepala (trauma capitis) yaitu cedera mekanik pada kepala baik secara langsung ataupun tidak langsung yang mengakibatkan

luka dikulit kepala, robekan selaput otak, kerusakan jaringan otak, fraktur tulang tengkorak, dan gangguan neurologis, Saputri, A. I., Afni, (2019). Trauma kepala yaitu trauma mekanik terhadap kepala yang mengakibatkan gangguan fungsi neurologis, yaitu fungsi kognitif, fisik, fungsi psikososial baik temporal maupun permanen. Cedera kepala yaitu suatu gangguan traumatik fungsi otak yang dapat mengakibatkan adanya deformitas berupa penyimpangan bentuk pada tulang tengkorak dan perdarahan interstisial dalam substansi otak. (Ristanto, R., Indra M. R., Poeranto, S., Setyorini, 2016)

### 2.1.2. Mekanisme Terjadinya Cedera Kepala

Mekanisme cedera kepala yaitu penyebab atau mekanisme yang bisa menyebabkan terjadinya cedera kepala, baik itu cedera kepala ringan, cedera kepala sedang, atau cedera kepala berat. Mekanisme terjadi cedera kepala kebanyakan disebabkan oleh terjadinya kecelakaan lalu lintas, lalu disusul pasien jatuh dari ketinggian, pasien tertimpa atau kejatuhan benda, korban kekerasan seperti dipukul kepalanya, dan olahraga. Pasien cedera kepala akibat kecelakaan lalu lintas bisa memiliki hematoma lalu harus dioperasi, dan juga yang bisa sembuh atau meninggal. Hematoma yaitu darah mengumpul tidak normal pada bagian luar pembuluh darah. Hematoma ini biasa dikenal dengan pendarahan hebat atau pembengkakan yang terjadi di otak. (Fitriana, 2018)

Pembengkakan otak atau pendarahan di otak menjadi mekanisme yang mengiringi terjadinya cedera kepala. Tekanan intrakranial meningkat sedangkan perfusi otak menurun. Keadaan yang semakin drop atau bahkan kritis akibat cedera kepala akan menyebabkan penurunan pada denyut nadi dan frekuensi pernafasan. Cedera kepala memburuk saat tekanan darah pada otak meningkat hingga titik kritis, sehingga semua tanda vital akan terganggu dan menyebabkan kematian jika kondisi terus menurun seperti ini. (Saputri, A. I., Afni, 2019)

Mekanisme trauma pada cedera kepala meliputi trauma akselerasi, trauma deselerasi, trauma coup-contrecoup, dan trauma rotasional. Trauma akselerasi terjadi jika ada sesuatu yang bergerak dan menghantam kepala pasien yang tidak bergerak. Contohnya seperti cedera akibat adanya pukulan atau penembakan. Trauma deselerasi terjadi jika kepala pasien bergerak dan mengenai suatu objek yang diam sehingga mengalami benturan. Contohnya ketika jatuh atau saat terjadi

tabrakan yang mengakibatkan benturan. Trauma akselerasi dan deselerasi sering terjadi pada kasus kecelakaan. Trauma coup-contrecoup terjadi jika kepala terbentur dengan kuat mengenai area tulang tengkorak yang berlawanan dan menyebabkan otak bergerak dalam ruang kranial. Trauma tersebut disebut juga trauma translasional. Sebagai contoh apabila kepala seorang pasien dibenturkan dengan benda tumpul di belakang kepalanya. Trauma rotasional terjadi jika pukulan atau benturan mengakibatkan otak berputar dalam rongga tengkorak yang mengakibatkan peregangan neuron dalam substansi alba. (Beily, 2018)

### 2.1.3. Klasifikasi Cedera Kepala

Terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi pada pengetahuan Wawan, A., M, (2010), yaitu: Cedera kepala bisa diklasifikasikan menjadi tiga macam, yaitu cedera kepala ringan, cedera kepala sedang, dan cedera kepala berat. Cedera kepala yang paling sering ditemui yaitu cedera kepala ringan yaitu sekitar 80-90% dari total kejadian cedera kepala. Tingkat kematian pada cedera kepala ringan pun paling rendah. Kasus cedera kepala sedang berkisar 10% dari total kejadian cedera kepala dan rata-rata dirawat di ICU rumah sakit. Kasus cedera kepala berat mencapai 10% dari keseluruhan kejadian cedera kepala. Cedera kepala berat rawat terjadi komplikasi sehingga tingkat kematiannya paling tinggi. (Fitriana, 2018)

Cedera kepala bisa diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan cedera kepala. Penilaian status neurologis secara tepat dan cepat dibutuhkan untuk penanganan cedera kepala. Tingkat kesadaran dinilai sebagai langkah penting untuk menentukan keputusan tindakan yang tepat sehingga didapatkan outcome atau hasil yang diharapkan bisa baik menuju kesembuhan pasien. Metode yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kesadaran (status neurologis) dan tingkat keparahan yang dialami pasien cedera kepala, antara lain Glasgow Coma Scale (GCS), durasi Loss of Consciousness (LOC) dan PostTraumatic Amnesia (PTA). Namun yang umum digunakan yakni metode GCS. Klasifikasi cedera kepala berdasarkan tingkat keparahan cedera kepala umumnya dibagi menjadi tiga, yaitu cedera kepala ringan (CKR), cedera kepala sedang (CKS), dan cedera kepala berat (CKB). (Senapathi, T. G. A., Wiryana, M., Aribawa, I. G. N. M., Ryalino, 2017)

Cedera kepala juga bisa diklasifikasikan berdasarkan morfologinya. Klasifikasi tersebut yaitu fraktur tengkorak dan lesi intrakranial. Fraktur tengkorak meliputi fraktur basis kranii dan fraktur kalvaria. Fraktur basis kranii bentuknya bisa dengan atau tanpa cairan cerebrospinal, sedangkan pada fraktur kalvaria antara lain bentuknya linear atau stelata, depres atau non depres. Lesi intrakranial dikelompokkan menjadi fokal dan difusa, meskipun kedua bentuk cedera tersebut sering terjadi secara bersamaan. Lesi fokal meliputi epidural hematoma, perdarahan intraserebral, dan subdural hematoma. Lesi difusa meliputi konkusi ringan, cedera aksonal difusa, dan konkusi klasik. (Bales, J.W., Bonow, R.H., Ellenbogen, 2018)

#### 2.1.4. Etiologi

Kejadian cedera kepala bisa berkaitan dengan kemajuan suatu negara. Penyebab paling tinggi pada negara maju yaitu jatuh, sedangkan pada negara maju yaitu kecelakaan kendaraan bermotor. Penyebab cedera kepala karena olahraga lebih banyak terjadi pada negara maju karena masyarakat di negara maju menerapkan olahraga rutin dalam kesehariannya, dibandingkan negara berkembang yang lebih banyak menghabiskan waktu untuk bekerja daripada berolahraga. Penyebab lain yang bisa menyebabkan cedera kepala yaitu pekerjaan, namun resiko pekerjaan jarang menjadi alasan terjadinya cedera kepala karena lebih kehati-hatian saat bekerja. (Li, M., Zhao, Z., Yu, G., Zhang, 2016)

Penyebab yang paling sering ditemukan pada cedera kepala yaitu kecelakaan dalam berkendara yaitu sekitar 20%, jatuh sekitar 28%, kecelakaan secara umum seperti saat bekerja sekitar 19%, dan kekerasan sekitar 11%. Cedera kepala juga bisa diakibatkan dari adanya ledakan. Kecelakaan lalu lintas terjadi antara 2 atau lebih kendaraan maupun kecelakaan tunggal karena suatu hal seperti menabrak benda. Jatuh itu ketika turun ke bawah mengikuti gravitasi bumi tanpa adanya kesengajaan dari penderita cedera kepala. Kekerasan bisa menyebabkan cedera atau kematian karena bisa saja kekerasan yang dilakukan mengenai kepala. Pembengkakan otak terjadi karena adanya masalah disrupsi tengkorak yang menekan otak (Beily, 2018).

#### 2.1.5. Manifestasi Klinik

Salah satu perkembangan dari penurunan kondisi cedera kepala yaitu terjadinya hematoma subdural. Hematoma subdural akut yaitu salah satu tipe

hematoma intracranial traumatik yang paling sering terjadi, terhitung sekitar 24% kasus dari cedera kepala berat dan memiliki angka mortalitas tertinggi berkisar antara 30-90% karena kebanyakan cedera kepala berat memiliki mortalitas tertinggi. Hematoma ini dapat terjadi melalui tiga mekanisme yaitu kerusakan pada perdarahan luka parenkim, permukaan pembuluh korteks, dan robeknya jembatan vena dari korteks ke sinus vena dural. Presentasi klinis dari hematoma subdural akut adalah perubahan tingkat kesadaran pasien cedera kepala yang semakin memburuk secara bertahap, perubahan pupil, kegelisahan meningkat, dan hemiparesis yang menunjukkan sisi lesi. (Prahalladu, P., Satyavara P. K., Rajasekhar, B., Satyanarayana, 2017)

Perdarahan subarachnoid traumatik menjadi perkembangan penurunan kondisi cedera kepala selain hematoma subdural. Hematoma subarachnoid adalah salah satu penyebab utama dari kematian dan kerusakan fungsional cedera kepala. Kejadian perdarahan ini bervariasi. Trauma adalah penyebab paling umum dari hematoma subarachnoid. Pada pasien cedera kepala parah sering terjadi tekanan intrakranial abnormal dan kematian. Mortalitas ini disebabkan karena adanya pergeseran garis tengah dan adanya hematoma subarachnoid. Hematoma ini bisa menyebabkan disfungsi hipotalamus atau hidrosefalus yang semakin memperburuk kondisi pada pasien cedera kepala (Modi et al., 2016).

Tanda klinis yang timbul sebagai diagnosa terhadap pasien cedera kepala, antara lain battle sign, hemotimpanum, periorbital ecchymosis, rhinorrhoe, dan otorrhoe. Battle sign menunjukkan warna biru sebagai tanda adanya fraktur pada krania. Hemotimpanum merupakan perdarahan pada daerah membran timpani yang ada di organ telinga. Periorbital ecchymosis menunjukkan tanda kehitaman pada organ mata. Rhinorrhoe menunjukkan adanya cairan yang keluar dari hidung, cairan ini termasuk cairan serebrospinal. Otorrhoe menunjukkan adanya cairan yang sama dengan rhinorrhoe, namun keluar dari organ telinga (Beily, 2018)

#### 2.1.6. Patofisiologi

Kerusakan Primer, disebabkan trauma kepala bisa mengubah fungsi dari pusat vital otak secara langsung dan bisa menjadi penyebab adanya komplikasi fatal di kemudian hari meskipun volume jaringan otak yang rusak yang relatif kecil.

Cedera otak primer yaitu kerusakan awal pada otak terjadi di tepat di lokasi terjadinya trauma. Kerusakan ini bersifat tidak dapat balik dan tidak dapat diobati dengan pengobatan terapeutik. Kemudian kerusakan tambahan dapat terjadi karena perfusi yang buruk dan pengiriman oksigen yang berkurang, dengan diikuti proses patologis berikutnya seperti aktivasi peradangan dan koagulasi dengan perkembangan mikrotrombosis, apoptosis dan edema otak. Proses ini akan menyebabkan kerusakan otak sekunder, yang merupakan kondisi yang berpotensi terhadap intervensi terapeutik. (Nekludov, 2016)

Cedera primer yaitu cedera yang terjadi sebagai akibat langsung dari pengaruh mekanik dari luar ke otak yang menimbulkan laserasi parenkim otak dan kerusakan akson pada substantia alba hemisfer otak hingga batang otak. Pengaruh mekanik ini dapat dikelompokkan menjadi kekuatan kontak atau inersia. Kekuatan kontak biasanya menimbulkan cedera fokal seperti fraktur tulang tengkorak, hematoma epidural, subdural, dan kontusi. Kekuatan inersia terjadi karena otak mengalami percepatan (akselerasi) atau deselerasi (translasional, rotasional, atau keduanya) dan menyebabkan cedera otak fokal atau difus. Akselerasi translasional yang murni dapat menyebabkan cedera fokal, sedangkan akselerasi rotasional atau angular (sering terjadi pada kecelakaan lalu lintas dengan kecepatan tinggi), biasanya menyebabkan cedera otak difus. Cedera primer kemudian berlanjut pada kerusakan yang tidak dapat balik (*irreversibel*) akibat disrupsi sel, bergantung pada mekanisme dan tingkat keparahan dari kejadian trauma tersebut yang mengakibatkan cedera kepala (Bales et al., 2018).

Kerusakan Sekunder, disebabkan salah satu faktor sekunder pada cedera kepala yaitu hipotensi. Hipotensi menjadi prediktor dari mortalitas pada cedera kepala. Tingkat mortalitas dibedakan berdasarkan adanya hipotensi atau tanpa hipotensi. Tekanan darah rendah atau hipotensi dapat meningkatkan risiko kematian pada penderita cedera kepala. Hipotensi disebabkan karena hilangnya darah substansial yang diakibatkan oleh cedera ekstrakranial. Pasien cedera kepala diupayakan untuk tercegah dari tekanan darah rendah. Jika pasien tanpa hipotensi maka resiko mortalitas bisa diturunkan. Hipotensi terjadi jika tekanan darah sistolik kurang dari 90 mmHg. Hipotensi menghasilkan respon tekanan pasif (Rahmah dan Rahmayani, 2021).

Cedera kepala sekunder merupakan cedera pada otak yang terjadi akibat proses homeostatis ion sel otak dan metabolisme, hemodinamika intrakranial yang dimulai setelah terjadi kejadian traumatik tetapi gejala klinis tidak langsung tampak setelah trauma. Cedera otak sekunder ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain aliran darah otak terganggu, hormonal terganggu, metabolisme dan homeostatis ion sel otak terganggu, pengeluaran neurotransmitter dan *reactive oxygen species* (ROS), asidosis, dan infeksi. (Hayakawa, M., Maekawa, K., Kushimoto, S., Kato, H., Sasaki, J., Ogura, H., 2017)

Cedera kepala mengakibatkan sebagian sel pada kepala atau otak yang terkena benturan menjadi rusak dan irreversibel. Proses ini dinamakan proses primer dan sel otak disekelilingnya akan mengalami gangguan fungsional. Sel yang mengalami gangguan fungsional tersebut akan sembuh dalam beberapa menit, jam atau hari bila keadaan terus membaik. Proses selanjutnya dikenal sebagai proses patologi sekunder. Kerusakan seluler yang luas pada sel yang cedera maupun sel yang tidak mengalami cedera disebabkan oleh proses biokimiawi dan struktur massa yang rusak. Secara garis besar cedera kepala sekunder pasca trauma diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain lesi massa dan iskemik serebri (Galgano et al., 2017).

#### 2.1.7. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium sebagai pemeriksaan penunjang pada pasien yang mengalami cedera kepala traumatis, antara lain: (Orintarya, 2020)

1. Masa plasma protrombin
2. Jumlah trombosit darah tepi
3. Masa tromboplastin parsial yang teraktivasi
4. Masa thrombin
5. Kadar fibrinogen plasma

Pemeriksaan cedera kepala dilakukan bisa dengan berbagai cara, antara lain dengan CT scan, foto tengkorak, MRI, pemeriksaan laboratorium, serebral angiographi, X-ray, dan lain-lain. Pemeriksaan yang biasa dilakukan yaitu dengan MRI atau CT scan. MRI merupakan penginderaan menggunakan alat yang dilengkapi dengan gelombang elektromagnetik. CT scan dilakukan dengan tujuan

untuk mengetahui adanya hemoragig, infrak yang terjadi di jaringan mati, dan ukuran ventrikular. Foto tengkorak disebut juga cranium dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya fraktur pada tengkorak pasien cedera kepala. (Fachruddin, 2020)

#### 2.1.8. Komplikasi

Cedera yang banyak dialami akibat terjadinya kecelakaan lalu lintas yaitu cedera kepala. Tingkat kematian atau mortalitas pun paling banyak dialami pada pasien cedera kepala. Tingkat keparahan cedera kepala bergantung dari tingkat intervensi terjadinya kejadian, bisa kecelakaan maupun jatuh. Keparahan cedera kepala ini juga menimbulkan komplikasi pada organ lain yang bisa menambah keparahan cedera, terutama karena organ kepala berisi otak dan saraf yang sangat berpengaruh pada kondisi fisik. Pihak rumah sakit biasanya mencatat penyebab lain dari kematian pasien cedera kepala selain akibat cedera kepala yang diderita, seperti kandungan alkohol dalam tubuh yang menyebabkan organ lain pada tubuh terkena komplikasi. (Djaja, S., Widyastuti, R., Tobing, K., Lasut, D., Irianto, 2016)

Komplikasi biasa terjadi selama perawatan pasien cedera kepala di rumah sakit. Komplikasi bisa memperparah prognosis kematian. Mortalitas penderita cedera kepala yang berhubungan dengan komplikasi terjadi pada lebih dari 14 hari setelah sakit. Komplikasi atau cedera yang berhubungan dari adanya cedera kepala yaitu pneumonia, emboli paru, sindrom kegagalan multiorgan, maupun sepsis (Rahmah dan Rahmayani, 2021).

Di antara komplikasi cedera kepala salah satunya yaitu agitasi. Agitasi adalah masalah sikap yang sering dijumpai. Ketidakpercayaan, disorientasi, dan berkurangnya memori menjadi konsekuensi dari cedera kepala yang mengakibatkan agitasi. Bentuk agitasi yaitu keadaan kebingungan selama periode gangguan kesadaran yang mengikuti cedera awal. Agitasi bisa disebut amnesia pasca-trauma, dan ditandai dengan perilaku yang berlebihan seperti ketidakstabilan emosi, impulsif, pemikiran menjadi tidak terarah dan agresif. Faktor risiko dari terjadinya agitasi yang mengikuti cedera kepala meliputi rangsangan lingkungan, infeksi, usia, pola tidur terganggu, nyeri dan kerusakan. (Rahmah, A. Z., Rahmayani, 2021)



Penatalaksanaan bisa dilakukan secara farmakologi maupun non farmakologi pada pasien yang mengalami cedera kepala. Nyeri pada kepala merupakan salah satu keluhan yang dialami pasien cedera kepala. Bentuk pelaksanaan nyeri salah satunya dengan teknik distraksi. Teknik distraksi menurunkan perhatian pasien terhadap rasa nyeri yang dirasakan dengan memberikan stimulus lain. Salah satu penerapan teknik distraksi yaitu dengan distraksi pendengaran, bisa dengan cara meditasi atau mendengarkan suara alam yang menenangkan sehingga pasien bisa lebih rileks. Teknik ini dapat mengeluarkan endorphen pada tubuh dan pasien bisa merasa nyaman sehingga pasien kurang menyadari rasa nyeri dan bisa lebih toleransi terhadap rasa nyeri tersebut (Saputri dan Afni, 2019).

## 2.2. Konsep Peningkatan Tekanan Intrakranial

Tekanan Intrakranial adalah tekanan total yang didesak oleh otak, darah dan cairan serebrospinal di dalam kubah intrakranial. Peningkatan TIK merupakan peningkatan cairan cerebrospinal (CSS) lebih dari 15 mmHg (nilai normal 3-15 mmHg). Peningkatan TIK juga dapat disebabkan oleh peningkatan volume darah karena trombosis vena serebral, meningitis maupun malformasi vaskuler. Peningkatan TIK juga dapat didefinisikan sebagai peningkatan volume otak karena lesi intrakranial atau edema serebral sehingga menyebabkan peningkatan tekanan pada kubah intrakranial. Seringkali gabungan dari ketiga faktor tersebut menghasilkan peningkatan tekanan intrakranial. Peningkatan TIK dapat menyebabkan menurunnya aliran darah serebral dan hipoksia jaringan otak sehingga akan menyebabkan kematian sel. Kematian sel bersifat ireversibel sehingga apabila hal itu terjadi, akan mengakibatkan edema sekitar jaringan nekrosis dan menyebabkan peningkatan TIK lebih lanjut sehingga menyebabkan herniasi batang otak dan berakibat pada kematian. (Porter, 2015)

Tanda- tanda Tekanan Intra Kranial (TIK) yaitu nyeri kepala, pupil edema, muntah, tanda lainnya yang bisa didapatkan berupa sindrom chusing, penurunan kesadaran jika formation retikularis tertekan. Perawatan pasien dengan manajemen TIK rata-rata terjadi pada pasien dengan cedera kepala sedang hingga berat. Peningkatan tekanan atau menyebarnya bekuan darah pada otak juga dapat mendesak otak pada saraf okulomotorius dan optikal yang menimbulkan perubahan pupil. Oleh karena itu, penanganan pasien cedera kepala dengan peningkatan TIK

diperlukan penanganan yang komprehensif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas perawatan dan pelayanan kepada pasien. Mengingat pentingnya manajemen tekanan intrakranial terhadap pasien cedera kepala sedang-berat, maka dibutuhkan pengetahuan dan keterampilan perawat yang baik pula. (Nancy Carney, 2017)

Tindakan keperawatan untuk mengatasi TIK berdasarkan *Guidelines for The Management of Severe Traumatic Brain Injury* dari *Brain Trauma Foundation* (2017) antara lain oksigenasi yang adekuat atau Airway, Breathing, and Circulations (ABC), hiperventilasi, drainase, terapi diuretik dan hiperosmolar, hipotermia, kontrol gula darah dan nutrisi, decompressive craniectomy, positioning, stimuli lingkungan, manajemen tekanan darah, dan pencegahan kejang. Positioning, elevasi atau head up kepala ringan dari 15°-30° telah terbukti mengurangi TIK tanpa efek merugikan yang signifikan pada cerebral perfusion pressure (CPP). (Nancy Carney, 2017)

Pemberian oksigen dan mempertahankan posisi kepala tegak 30 derajat pada pasien cedera kepala dimaksudkan untuk membantu meningkatkan oksigenasi. Suplai oksigen penuh dapat membantu pasien merasa lebih nyaman dan rileks, mengurangi intensitas sakit kepala dan mencegah penurunan perfusi jaringan otak. Mengangkat kepala 30 derajat meningkatkan drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan tekanan intrakranial March, K, (2018). Penting untuk menetapkan elevasi kepala yang lebih tinggi untuk mengoptimalkan oksigen karena dapat membantu peningkatan aliran darah otak. Pada pasien cedera kepala, mengangkat kepala 30 derajat dapat memperbaiki keadaan hemodinamik dengan meningkatkan aliran darah otak dan mengoptimalkan oksigenasi jaringan otak. (Mustikarani, A & Mustofa, 2020)

Prosedur kerja pengaturan posisi head up 30 derajat sebagai berikut, pertama letakan posisi pasien dalam keadaan terlentang, kedua atur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar, ketiga kaki dalam keadaan lurus dan fleksi, dan yang terakhir atur bagian atas setinggi 30 derajat, Ada. K, Edera. P & Ingan, (2019). Pada pasien cedera kepala tingkat kesadaran atau skor GCS memiliki dampak yang signifikan terhadap prospek hidup dan pemulihan akan menghasilkan hasil yang negatif. Oleh karena itu, penanganan cedera kepala harus dilakukan dengan hati-

hati dan akurat, karena akan berdampak pada kondisi pasien. Langkah utama yang dilakukan untuk menghindari kerusakan otak akibat iskemia adalah dengan memberikan oksigenasi yang cukup dan elevasi kepala 30 derajat. (Reith Fc, Brennan Pm, Maas Al, 2017)

### 2.3. Konsep Manajemen Ventilasi Mekanik

Manajemen ventilasi mekanik merupakan salah satu cara efektif untuk mengontrol peninggian tekanan intrakranial dalam 24 jam pertama. Target PaCO<sub>2</sub> harus diturunkan menjadi 26-30 mmHg untuk menghasilkan dilatasi serebral maksimal. Hal ini bermanfaat karena daerah-daerah iskemi akan berperfusi baik. Bila PaCO<sub>2</sub> kurang dari 20 mmHg, aliran darah akan makin turun sehingga oksigen di otak tidak cukup tersedia. Iskemi serebral akibat TTIK bisa pulih, namun diganti oleh iskemi serebral karena vasokonstriksi pembuluh darah serebri.<sup>1</sup>

#### 2.3.1. Definisi Ventilasi Mekanik

Ventilasi mekanik adalah tindakan memberikan bantuan nafas menggunakan alat mekanik (ventilator) dengan cara memberikan tekanan udara positif pada paru-paru melalui jalan nafas buatan dengan tujuan mengganti alat pernafasan dan memperbaiki pertukaran gas yang bersifat sementara sampai penyebab gangguan pernafasan teratasi. (Gilda Simanjuntak, E. and Serepina, 2020)

Ventilasi mekanik merupakan intervensi yang paling sering ditemukan di ICU, dan perawat memerlukan pengetahuan tentang tipe ventilator, setting ventilator, dan alarm yang sering digunakan. Ventilasi mekanik sebagai intervensi suportif sering digunakan sampai masalah yang mendasarinya hilang. Ventilator yang digunakan di ICU dewasa saat ini adalah ventilator tekanan positif. Ventilator tekanan positif bekerja dengan mengirimkan tekanan positif untuk mengembangkan paru dan dinding dada, dengan prinsip kerja volume, tekanan, dan atau waktu. (Gilda Simanjuntak, E. and Serepina, 2020)

Ventilator terbagi atas 2 kategori, yaitu ventilator dengan sistem volume dan ventilator dengan sistem tekanan. Pada ventilator sistem volume, ditentukan volume tidal yang akan diberikan tanpa menghiraukan tahanan dan compliance. Volume tidal akan stabil pada setiap nafas, tetapi tekanan jalan nafas akan bervariasi. Pada ventilasi mekanik sistem tekanan, ditentukan level tekanan yang

diharapkan dan besaran volume tidal ditentukan oleh level tekanan yang dipilih, tahanan dan compliance paru. (Gilda Simanjuntak, E. and Serepina, 2020)

### 2.3.2. Tujuan

Penggunaan ventilator pada pasien biasanya meliputi tujuan berikut, Rahma, A. W., & Ismail, (2019):

- a. Menurunkan usaha/kerja nafas pasien.
- b. Mengatasi symptom distress pernafasan.
- c. Mengistirahatkan otot-otot pernafasan.
- d. Meningkatkan oksigenasi
- e. Mengatasi ketidakseimbangan ventilasi dan perfusi (asam basa)
- f. Stabilisasi dinding dada (membuka atelectasis, memperbaiki compliance, mencegah cedera paru lebih lanjut)

### 2.3.3. Indikasi

Indikasi umum untuk pemakaian ventilator meliputi , Rahma, A. W., & Ismail, (2019):

- g. Kegagalan pernafasan akut dan kronis
- h. Hipoksemia akut ( $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ), tidak respon dengan terapi oksigen
- i. Injury paru akut
- j.  $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$  dengan  $\text{pH}$  arteri  $< 7,25$
- k. Apnea
- l. Bradipnea atau apnea dengan respiratory arrest
- m. Coma ( atau  $\text{GCS} < 8$ )
- n. Hipotension (gagal jantung)
- o. Penyakit neuromuskuler (GBS, Myastenia Gravis, tetanus, trauma cervical)
- p. Kelelahan otot nafas
- q. Tachypnea,  $\text{RR} > 33 \text{ x/menit}$
- r. Kapasitas vital paru kurang dari  $15 \text{ ml/kg BB}$  (Kapasitas vital adalah jumlah udara maksimal yang dapat dikeluarkan seseorang setelah mengisi paru-paru secara maksimal, normalnya 3100-4800)

#### 2.3.4. Mode Ventilator

Beberapa mode ventilator dan aplikasi yang sering digunakan adalah (Gilda Simanjuntak, E. and Serepina, 2020):

a. Controlled ventilation

Pasien tidak boleh atau tidak dapat melakukan usaha nafas. Ventilator di setting untuk memberikan frekuensi nafas dan volume tidal yang diharapkan. Untuk mengatasi usaha nafas pasien, diberikan obat-obatan seperti opioid, neurobloker/relaksan, dan benzodiazepin. Pada mode ini, mesin menyediakan seluruh pernafasan pasien. Perawat mengatur frekuensi, volume tidal, inspiratory time, PEEP, I-E ratio, dan FiO<sub>2</sub>. Pada mode ini, pasien dapat menerima sistem volume (volume control) atau sistem tekanan (pressure control). Perawat mengeset level pressure control pada sistem tekanan.

b. Assist Control Ventilation

Pasien dapat menginisiasi usaha nafas. Trigger sensitivity ventilator dibuka dan mesin akan merespon terhadap trigger pasien dengan mengirimkan nafas sesuai volume tidal setting. Pada mode ini, juga dapat menerima sistem volume (volume control) atau sistem tekanan (pressure control). Perawat mengeset level pressure control pada sistem tekanan.

c. Intermittent Mandatory Ventilatio

Pasien dapat bernafas spontan dengan frekuensi dan volume sesuai kemampuan pasien, diantara pernafasan dari mesin secara sinkron, tidak bertabrakan, sehingga mode ini disebut sebagai Synchronized Intermitten Mandatory Ventilation. Pada mode ini, juga dapat diberikan sistem volume maupun sistem tekanan/pressure.

d. Pressure Support Ventilation

Tekanan positif diberikan pada tiap inspirasi pasien untuk menguatkan volume tidal. Pada mode ini pasien bernafas spontan, dengan setiap inisiasi nafas, mesin memberikan aliran udara sesuai level tekanan yang diatur. Perawat mengatur level tekanan bantuan, PEEP dan sensitivity.

e. Continous Positif Airway Pressure

Pasien bernafas spontan dan tidak memerlukan bantuan untuk volume tidal, tetapi pada akhir ekspirasi ada sisa tekanan (PEEP) yang berguna untuk meningkatkan oksigenasi.

f. ASV (Adaptive Support Ventilation)

Dirancang untuk memberikan ventilasi dengan ventilasi menit yang terjamin. Pada setiap napas ASV akan secara otomatis menyesuaikan kebutuhan ventilasi yang diberikan berdasarkan pengaturan ventilasi menit minimum dan berat badan ideal pasien, sedangkan pernapasan mekanis ditentukan oleh ventilator. ASV adalah kombinasi dari PC dan PS. Jika pasien diberikan sedasi atau relaksan otot sehingga tidak ada pemicu untuk bernafas, maka ASV akan otomatis masuk ke mode Pure Pressure Control. Jika pasien kemudian mulai bangun (trigger +) atau mulai menyapah, ASV akan otomatis berubah menjadi Pressure Support.

g. NIV (Non Invasif Ventilation)

Adalah teknik ventilasi tanpa pipa trakea pada saluran nafas, hanya menggunakan keping mulut, sungkup hidung atau sungkup yang menutup mulut dan hidung pasien. Mode ini banyak digunakan untuk pasien dengan penyakit neuromuskuler dinding dada, kesulitan weaning ventilator

2.4. Konsep *Head Up 30°*

Posisi head-up yaitu pengaturan posisi anggota tubuh yang beresiko emboli dengan meninggikan kepala pasien 20-30° diatas posisi jantung. Elevasi kepala berdasarkan pada respon fisiologis merupakan perubahan posisi untuk meningkatkan aliran darah ke otak dan mencegah terjadinya peningkatan TIK. Pemberian posisi head up sangat bermanfaat dalam perubahan hemodinamik dengan memperlancar aliran darah menuju otak dan meningkatkan oksigenasi ke serebral (YaDeau et al., 2019).

2.4.1. Definisi *Head Up 30°*

Pemberian oksigen dan mempertahankan posisi *Head Up 30°* pada pasien cedera kepala dimaksudkan untuk membantu meningkatkan oksigenasi. Suplai oksigen penuh dapat membantu pasien merasa lebih nyaman dan rileks, mengurangi intensitas sakit kepala dan mencegah penurunan perfusi jaringan otak. Mengangkat *Head Up 30°* meningkatkan drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan

tekanan intrakranial, March, K, (2018). Penting untuk menetapkan elevasi kepala yang lebih tinggi untuk mengoptimalkan oksigen karena dapat membantu peningkatan aliran darah otak. Pada pasien cedera kepala, *Head Up 30°* dapat memperbaiki keadaan hemodinamik dengan meningkatkan aliran darah otak dan mengoptimalkan oksigenasi jaringan otak. (Mustikarani, A & Mustofa, 2020)

Prosedur kerja pengaturan posisi *Head Up 30°* sebagai berikut, pertama letakan posisi pasien dalam keadaan terlentang, kedua atur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar, ketiga kaki dalam keadaan lurus dan fleksi, dan yang terakhir atur bagian atas setinggi 30 derajat, Ada. K, Edera. P & Ingan, (2019). Pada pasien cedera kepala tingkat kesadaran atau skor GCS memiliki dampak yang signifikan terhadap prospek hidup dan pemulihan akan menghasilkan hasil yang negatif. Oleh karena itu, penanganan cedera kepala harus dilakukan dengan hati-hati dan akurat, karena akan berdampak pada kondisi pasien. Langkah utama yang dilakukan untuk menghindari kerusakan otak akibat iskemia adalah dengan memberikan oksigenasi yang cukup dan *Head Up 30°*. (Reith Fc, Brennan Pm, Maas Al, 2017)



Gambar 2.1 Posisi *head up 30°*

#### 2.4.2. Mekanisme *Head Up 30°*

Posisi kepala harus lebih tinggi dari jantung yaitu posisi kepala ditinggikan  $30^\circ$  dengan meninggikan kepala tempat tidur atau menggunakan bantal tambahan selama 30 menit, tergantung kenyamanan pasien Hadi et al., (2023). Sedangkan menurut Greenberg et al., (2022) Posisi *head up 30°* merupakan cara memosisikan kepala seseorang lebih tinggi sekitar  $30^\circ$  dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk. Secara teoritis, posisi terlentang dengan di sertai *head up* menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (*venous return*) ke

atrium kanan cukup baik dan tekanan pengisian ventrikel kanan (preload) meningkat, yang dapat mengarah ke peningkatan stroke volume dan cardiac output. Pasien diposisikan head up 30° akan meningkatkan aliran darah di otak dan memaksimalkan oksigenasi jaringan serebral.

Mempertahankan posisi kepala pada 30 derajat telah menjadi standar perawatan untuk pengobatan herniasi otak. Mengangkat kepala tempat tidur hingga 30 derajat, dengan kepala di posisi garis tengah, mudah dilakukan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan drainase vena untuk menurunkan darah vena intrakranial dan dengan demikian menurunkan ICP. *Head Up 30°* memperbaiki drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan tekanan intrakranial. Elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intrakranial melalui beberapa cara, yaitu menurunkan tekanan darah, perubahan komplians dada, perubahan ventilasi, meningkatkan aliran vena melalui vena jugular yang tak berkatup, sehingga menurunkan volume darah vena sentral yang menurunkan tekanan intrakranial. Perpindahan CCS dari kompartemen intrakranial ke rongga subaraknoid spinal mungkin dapat menurunkan tekanan intrakranial. (Reith Fc, Brennan Pm, Maas Al, 2017)

Keseimbangan oksigen otak dipengaruhi oleh aliran darah otak. Proteksi otak merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mencegah atau mengurangi kerusakan sel-sel otak yang diakibatkan oleh keadaan iskemia. Iskemia otak adalah suatu gangguan hemodinamik yang akan menyebabkan penurunan aliran darah otak sampai ke suatu tingkat yang akan menyebabkan kerusakan otak yang ireversibel. Metode dasar dalam melakukan proteksi otak adalah dengan cara membebaskan jalan nafas dan oksigenasi yang adekuat. Posisi *head-up 30 derajat* bertujuan untuk memenuhi kebutuhan oksigenasi di otak sehingga menghindari terjadinya hipoksia pasien, dan tekanan intrakranial menjadi stabil dalam batas normal. Selain itu, posisi ini lebih efektif untuk mempertahankan tingkat kesadaran karena sesuai dengan posisi anatomis dari tubuh manusia yang kemudian mempengaruhi hemodinamik pasien (Batticaca FB, 2008).

Posisi *head up 30 derajat* yang dilakukan merupakan bentuk tipe intervensi standar comfort yang artinya tindakan dilakukan dalam upaya mempertahankan atau memulihkan peran tubuh dan memberikan kenyamanan serta mencegah



terjadinya komplikasi. Posisi *head up* 30 derajat merupakan posisi menaikkan kepala dari tempat tidur dengan sudut sekitar 30 derajat dan posisi badan sejajar dengan kaki. Posisi *head up* 30 derajat memiliki manfaat untuk menurunkan tekanan intrakranial pada pasien cedera kepala. Selain itu posisi tersebut juga dapat meningkatkan oksigen ke otak Batticaca FB, (2018). Posisi *head up* 30 derajat perfusi dari dan ke otak meningkat sehingga kebutuhan oksigen dan metabolisme meningkat ditandai dengan peningkatan status kesadaran diikuti oleh tanda-tanda vital yang lain. Pasien dengan hematoma yang besar yang memberikan efek massa yang besar dan gangguan neurologis Bajamal, (2017). Otak yang normal memiliki kemampuan autoregulasi, yaitu kemampuan organ mempertahankan aliran darah meskipun terjadi perubahan sirkulasi arteri dan tekanan perfusi Tankisi, et.al, (2005). Autoregulasi menjamin aliran darah yang konstan melalui pembuluh darah serebral di atas rentang tekanan perfusi dengan mengubah diameter pembuluh darah dalam merespon perubahan tekanan arteri. (Thamburaj, V, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dari Wahidin & Supraptini (2020) mengatakan bahwa terdapat peningkatan intrakranial pada pasien dengan cedera kepala setelah diberikan intervensi keperawatan terapi oksigen serta *head up* 30°. Sudut kepala 30° pada pasien trauma kepala dimaksudkan untuk memberikan manfaat peningkatan oksigenasi. Suplai oksigen yang penuh dapat meningkatkan rasa nyaman dan relaksasi sehingga dapat menurunkan intensitas nyeri kepala pasien dan mencegah penurunan perfusi jaringan otak. Kenaikan 30° memperbaiki drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan tekanan intrakranial. Elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intrakranial dalam beberapa cara, yaitu menurunkan tekanan darah, mengubah komplians dada, mengubah ventilasi, meningkatkan aliran vena melalui vena jugularis yang berklep, sehingga mengurangi volume darah vena sentral dan dengan demikian menurunkan tekanan intrakranial. Memindahkan CCS dari kompartemen intrakranial ke ruang subarachnoid spinal dapat menurunkan tekanan intrakranial (Ginting, Sitepu, & Ginting, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Pertami, (2017) dengan membandingkan elevasi kepala 30° dengan 15° menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi *head up* 30° terdapat perbaikan yang lebih signifikan pada nilai MAP dan tingkat

kesadaran daripada kelompok kontrol *head up* 15°. Posisi *head up* 30° bertujuan untuk mengamankan pasien dalam pemenuhan oksigenasi untuk menghindari hipoksia pada pasien, dan tekanan intrakranial dapat stabil dalam kisaran normal. Selain itu, posisi ini lebih efektif untuk menjaga tingkat kesadaran karena mempengaruhi posisi anatomi tubuh manusia yang kemudian mempengaruhi hemodinamik pasien. Posisi *head up* 30° juga efektif untuk homeostasis otak dan mencegah kerusakan otak sekunder melalui stabilitas fungsi pernapasan untuk mempertahankan perfusi serebral yang memadai. Posisi *head up* 30° merupakan bagian dari mobilisasi progresif level 1 pada pasien cedera kepala yang dapat dilakukan dengan teknik nonfarmakologi untuk menjaga stabilitas tekanan intrakranial. Posisi *head up* 30° dapat melancarkan drainase vena dari kepala dan kondisi stabil dan mencegah fleksi leher, rotasi kepala, batuk dan bersin (Pertami, Sulastyawati, & Anami, 2017).

#### 2.4.3. Indikasi pemberian posisi *head up* 30°

Terdapat beberapa indikasi posisi *head up* 30° pada pasien cedera kepala Batticaca FB, (2018), sebagai berikut:

1. Pasien dengan hipoksia (SPO<sub>2</sub> < 95%)
2. Pasien yang mengalami immobilisasi
3. Pasien terpasang Ventilator
4. Pasien yang menerima nutrisi enteral

#### 2.4.4. Kontraindikasi pemberian posisi *head up* 30°

Terdapat beberapa kontraindikasi posisi *head up* 30° pada pasien cedera kepala Batticaca FB, (2018), sebagai berikut:

1. Tidak dapat dilakukan pada pasien hipotensi
2. Pasien yang mengalami trauma cervical dan potensi peningkatan intrakranial
3. Pasien dengan syok Hipovolemik
4. Pasien dengan fraktur pelvis dan fraktur spinal
5. Pasien dengan Intra-Aortic Balloon Pump (IABP)

### 2.5. Konsep Asuhan Keperawatan

#### 2.5.1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan bagian integral dari proses keperawatan dan salah satu upaya perawat untuk mendalami masalah pasien,

termasuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kondisi pasien, secara komprehensif, akurat, sistematis, efisien dan berkelanjutan (Muttaqin & Sari, 2014). Menurut PPNI (2017) pengkajian terdiri dari 5 kategori dan 14 subkategori pengkajian keperawatan yaitu subkategori fisiologis terdiri dari respirasi, sirkulasi, nutrisi dan cairan, eliminasi, aktivitas dan istirahat, neurosensori, reproduksi dan seksualitas, subkategori psikologis terdiri dari nyeri dan kenyamanan, integritas ego, pertumbuhan & perkembangan, pada subkategori perilaku yang terdiri dari personal hygiene, konseling & pembelajaran, pada relasional meliputi: interaksi sosial, dan pada lingkungan meliputi: keamanan dan proteksi.

#### 1. Breathing

Pengkajian fisik di ICU sangat penting dilakukan sekurang-kurangnya sekali sekalisetiap hari pada pasien high dependency care dan setiap kali shif pada pasien kritis. Sedangkan pengkajian rutin dapat berupa data objektif dan data subjektif. Pada saat pengkajian fisik lakukan mulai dari kepala ke bawah dan lakukan secara cepat pengkajian ABC (airway, breathing, circulation).

##### a. A : Airway

- Apakah pernafasan pasien adekuat?
- Pola nafas?
- Apakah pergerakan kedua dinding dada sama?

##### b. B : Breathing

- Bagaimana saturasi oksigen pasien?
- Bagaimana cara pemberian terapi oksigen?
- Apakah adekuat?

##### c. C : Circulation

- Bagaimana heart rate pasien ? irama?
- Bagaimana tekanan darahnya?
- Bagaimana warna tangan dan kaki?
- Pada pemeriksaan Pernafasan.
- Lihat pergerakan dada, samakah?
- Auskultasi sura nafas.

- Cek mode pemberian oksigen.
- Cek saturasi oksigen dan analisa gas darah.

## 2. Blood

Denyut nadi perifer melemah, tekanan darah biasanya normal, batas jantung tidak mengalami pergeseran, akral dingin, sianosis, kulit pucat, icterus, CRT memanjang(>3 det).

## 3. Brain

Klien biasanya mengalami penurunan kesadaran, didapatkan sianosis perifer apabila gangguan perfusi jaringan berat. Perlu dikaji tingkat kesadaran, besar dan reflek pupil terhadap cahaya

## 4. Bladder

Pengukuran volume output dan intake cairan, serta dikaji pula kelainan padagenetalia dan pola eliminasi urine. Pada pemeriksaan Ginjal-Cek urine output-Cek status cairan dan balance kumulatif-Cek kadar ureum dan kreatinin darah

## 5. Bowel

Dikaji apakah ada distensi pada abdomen, bising usus, bagaimana pola eliminasi, adakah kelainan pada anus.

Pada pemeriksaan Pencernaan

- Cek Naso Gastric Tube (NGT) jika ada
- Cek jenis makanan, kecepatan dan toleransi
- Auskultasi peristaltik
- Kapan terakhir BAB dan BAK.

## 6. Bone

Didapatkan kelemahan dan kelelahan secara fisik, bagaimana ATR (activity tonus respon).

### 2.5.2. Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)

Diagnosa keperawatan adalah pengkajian klinis yang berkaitan dengan respon individu, keluarga atau penyedia kesehatan masyarakat, terhadap risiko masalah kesehatan atau proses kehidupan manusia (PPNI, 2017a). Diagnosa keperawatan berguna sebagai acuan perawat dalam menegakkan diagnosa keperawatan dan memberikan asuhan keperawatan yang berkualitas. Diagnosis

terdiri dari dua jenis, yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negatif menunjukkan bahwa klien dalam keadaan tidak sehat atau memiliki resiko sakit sehingga penentuan diagnosis ini akan mengarah pada pelaksanaan intervensi keperawatan kuratif, rehabilitatif dan preventif (PPNI, 2017a). Diagnosis negatif terdiri dari diagnosis aktual dan diagnosis risiko, sedangkan diagnosis positif menunjukkan bahwa klien dalam kondisi prima dan dapat memenuhi kondisi optimal atau lebih sehat. Diagnosis ini juga disebut sebagai diagnosis promosi kesehatan (PPNI, 2017a). Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien cedera kepala antara lain: (Tim Pokja., 2019a)

- a. Peningkatan TIK b.d edema serebral
- b. Ketidakefektifan bersihan jalan napas b.d adanya materi asing dalam jalan napas d.d suara napas tambahan dan dispnea
- c. Risiko infeksi b.d pertahanan tubuh primer tidak adekuat
- d. Risiko kerusakan integritas kulit b.d imobilisasi fisik

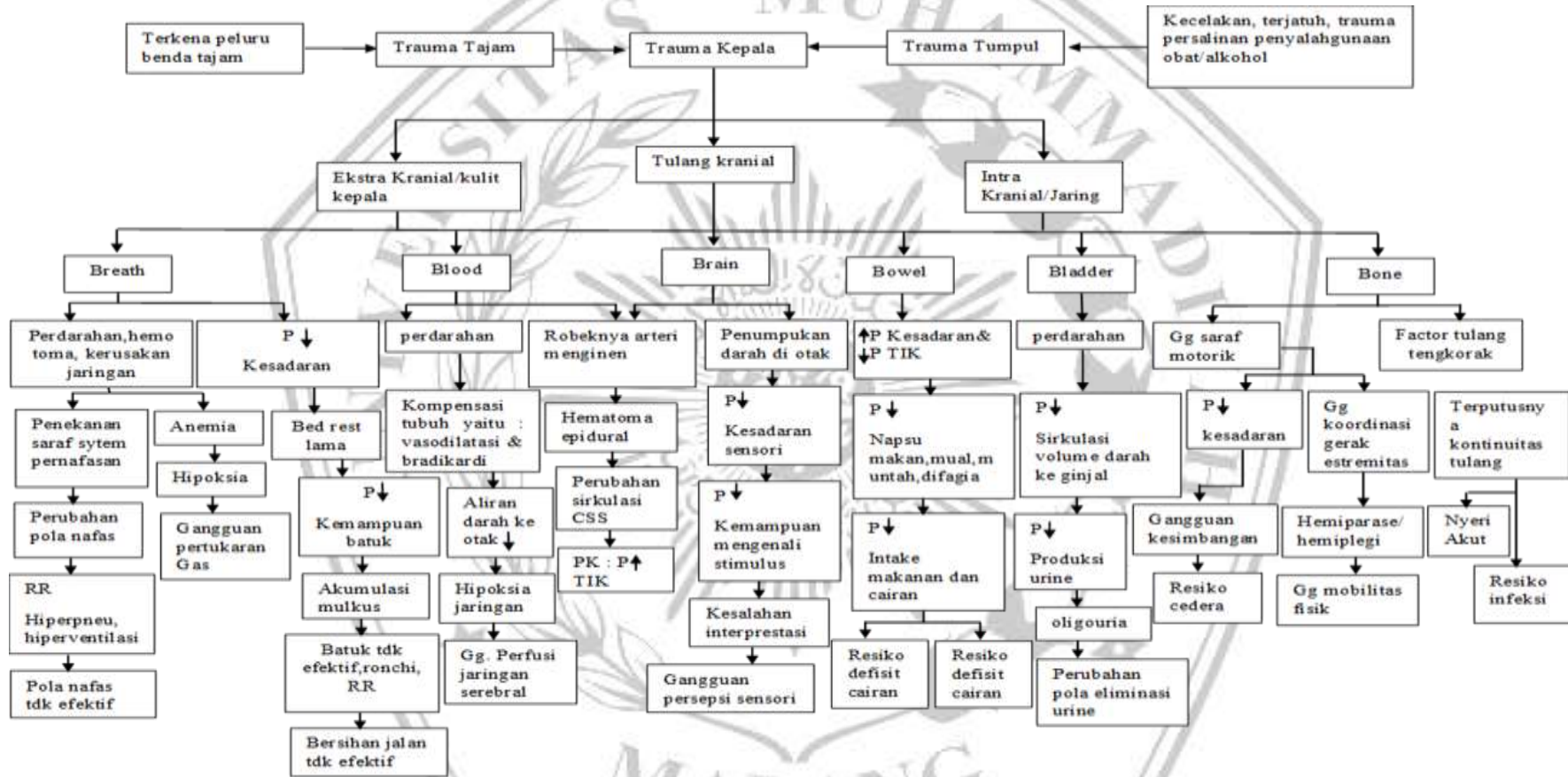
#### 2.5.3. Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)

Hasil keperawatan atau hasil keperawatan merupakan aspek yang dapat diukur dan diamati dari seorang klien yang terdiri dari kondisi, perilaku, atau persepsi pasien terhadap keluarga atau masyarakat sebagai umpan balik atas tindakan keperawatan yang diterima klien. Hasil keperawatan menggambarkan status diagnosa keperawatan setelah perawat melakukan tindakan atau intervensi keperawatan. Standar Hasil Keperawatan Indonesia (SLKI) merupakan acuan yang digunakan sebagai pedoman dalam menentukan luaran keperawatan dalam melaksanakan asuhan yang etis, aman dan efektif. (Tim Pokja., 2019b)

#### 2.5.4. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SLKI)

Intervensi keperawatan adalah semua tindakan yang dilakukan oleh perawat berdasarkan ilmu pengetahuan dan pemeriksaan klinis guna mencapai tujuan yang diharapkan dan telah ditetapkan. Tindakan keperawatan adalah perilaku atau kegiatan tertentu yang dilakukan oleh perawat dalam rangka melaksanakan intervensi yang ingin diterapkan pada klien (PPNI, 2017b). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) merupakan acuan yang dapat digunakan oleh perawat sebagai pedoman dalam menyusun rencana tindakan dengan tujuan

2.6. WOC



Bagan 2.1. WOC Cedera Kepala