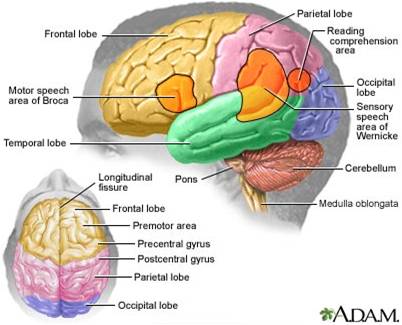
**BAB 2**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Anatomi Dan Fisiologi**



**Gambar 2.1 Anatomi Otak Manusia (Ganong, 2012)**

(Ganong, 2012) menyatakan bahwa otak terdiri dari 3 bagian antara lain yaitu :

* + 1. Cerebrum

Cerebrum atau otak besar terdiri dari 2 bagian, hemispherium serebri kanan dan kiri. Setiap hemisfer di bagi dalam 4 lobus yang terdiri dari lobus fronal, oksipital, temporal dan parietal. Yang masing masing lobus memiliki fungsi yang berbeda, yaitu:

1. Lobus frontalis

Lobus frontalis pada kortek serebri terutama mengendalikan keahlian motorik misalnya menulis, memainkan alat musik atau mengikat tali sepatu. Lobus frontalis juga mengatur ekspresi wajah dan isyarat tangan, daerah tertentu pada lobus frontalis bertanggung jawab terhadap aktivitas motorik tertentu pada sisi tubuh yang berlawanan. Efek perilaku dari kerusakan lobus frontalis bervariasi, tergantung kepada ukuran dan lokasi kerusakan fisik yang terjadi. Kerusakan yang kecil, itu hanya mengenai satu sisi otak, biasanya tidak menyebabkan perubahan perilaku yang nyata., meskipun kadang menyebabkan kejang. Kerusakan luas yang mengarah ke bagian belakang lobus frontalis bisa menyebabkan apati, ceroboh, lalai dan kadang inkontinensia. Kerusakan luas yang mengarah ke bagian depan atau samping lobus frontalis menyebabkan perhatian penderita mudah teralihkan, kegembiraan yang berlebihan, suka menentang, kasar dan kejam.

1. Lobus parietalis

Lobus parietalis pada korteks serebri menggabungkan kesan dari bentuk, tekstur dan berat badan ke dalam persepsi umum.Sejumlah kecil kemampuan matematika dan bahasa berasal dari daerah ini.lobus parietalis juga membantu mengarahkan posisi pada ruang disekitarnya dan merasakan posisi dari bagian tubuhnya. Kerusakan kecil di bagian depan lobus parietalis menyebabkan mati rasa pada sisi tubuh yang berlawanan. Kerusakan yang agak luas bisa menyebabkan hilangnya kemampuan untuk melakukan serangakian pekerjaan keadaan ini disebut ataksia dan untuk menentukan arah kiri – kanan .kerusakan yang luas bisa mempengaruhi kemampuan penderita dalam mengenali bagian tubuhnya atau ruang disekitarnya atau bahkan bisa mempengaruhi ingatan akan bentuk yang sebelumnya di kenal dengan baik misalnya, bentuk kubus atau jam dinding. Penderita bisa menjadi linglung atau mengigau dan tidak mampu berpakaian maupun melakukan pekerjaan sehari hari lainnya.

1. Lobus temporalis

Lobus temporalis mengolah kejadian yang baru saja terjadi menjadi dan mengingatnya sebagai memori jangka panjang. Lobus temporalis juga memahami suara dan gambaran, menyimpan memori dan mengingatnya kembali serta menghasilkan jalur emosional. Kerusakan pada lobus temporalis sebelah kanan menyebabkan terganggunya ingatan akan suara dan bentuk. Kerusakan pada lobus temporalis sebelah kiri menyebabkan gangguan pemahaman bahasa yang berasal dari luar maupun dari dalam dan menghambat penderita dalam mengekspresikan bahasanya. Penderita dengan lobus temporalis sebelah kanan yang non dominan, akan mengalami perubahan kepribadian seperti tidak suka bercanda, tingkat kefanatikan agama yang tidak biasa, obsesif dan kehilangan gairah seksual.

1. Lobus oksipital

Fungsinya untuk visual center. Kerusakan pada lobus ini otomatis akan kehilangan fungsi dari lobus itu sendiri yaitu penglihatan.

* + 1. Cerebellum

Cerebellum terdapat dibagian belakang cranium menepati fossa serebri posterior dibawah lapisan duramater. Cebelum mempunyai aski yaitu: merangsang dan menghambat serta mempunyai tanggungjawab yang luas terhadap koordinasi dan gerakan halus. Ditambah mengontrol gerakan yang benar, keseimbangan posisi dan mengintegrasikan input sensori.

* + 1. Brainsteam

Batang otak terdiri dari otak tengah, pons dan medulla oblongata.Otak tengah midbrain/ensefalon menghubungkan pons dan serebrum dengan hemisfer serebelum.Bagian ini berisi jalur sensori dan motoric, sebagai pusat reflek pendengaran dan penglihatan. Pons terletak di depan serebelum antara otak tengah dan medulla , serta merupakan jembatan antara 2 bagian serebelum dan juga antara medulla dengan serebrum. Pons berisi jarak sensorik dan motoric. Medulla oblongata membentuk bagian inferior dari batang otak , terdapat pusat-pusat otonom yang mengatur fungsi fungsi vital seperti pernafasan, frekuensi jantung, pusat muntah, tonus vasomotor, reflek batuk dan bersin.

**2.2 Cedera Kepala**

**2.2.1 Definisi**

Cedera kepala (trauma capitis) adalah cedera mekanik yang secara langsung atau tidak langsung mengenai kepala yang mengakibatkan luka di kulit kepala, fraktur tulang tengkorak, robekan selaput otak dan kerusakan jaringan otak itu sendiri, serta mengakibatkan gangguan neurologis (Sjahrir, 2012).

Cedera kepala merupakan sebuah proses dimana terjadi cedera langsung atau deselerasi terhadap kepala yang dapat mengakibatkan kerusakan tengkorak dan otak Pierce dan Neil (2014) dalam Hayati (2017).

* + 1. **Etiologi**

Penyebab cedera kepala dibagi menjadi 2 yaitu Cedera primer yaitu cedera yang terjadi akibat benturan langsung maupun tidak langsung. Cedera sekunder yaitu cedera yang terjadi akibat cedera saraf melalui akson meluas, *hipertensi intracranial, hipoksia,* *hiperkapnea* / *hipotensi sistemik*. Cedera sekunder merupakan cedera yang terjadi akibat berbagai proses patologis yang timbul sebagai tahap lanjutan dari kerusakan otak primer, berupa perdarahan, *oedema* otak, kerusakan *neuron* berkelanjutan, *iskemia*, peningkatan tekanan intracranial dan perubahan neurokimiawi (Muttaqin.A, 2011)

* + 1. **Mekanisme Cedera Kepala**

(Muttaqin.A, 2011) menyatakan klasifikasi berdasarkan mekanismenya, cedera kepala dibagi menjadi :

* + - 1. Cedera kepala tumpul, biasanya disebabkan oleh kecelakaan kendaraan bermotor, jatuh terkena pukulan benda tumpul
      2. Cedera kepala tembus, biasanya disebabkan oleh luka tusukan atau luka tembak
    1. **Morfologi Cedera Kepala**

Berdasarkan morfologinya cedera kepala dapat dibagi menjadi :

* + - 1. Fraktur Kranium

Fraktur kranium diklasifikasikan berdasarkan lokasi anatominya dibedakan menjadi fraktur *calvaria* dan fraktur basis *cranii*. Berdasarkan keadaan lukanya, dibedakan menjadi fraktur terbuka yaitu fraktur dengan luka tampakctelah menembus duramater dan fraktur tertutup yaitu fraktur dengan fragmen tengkorak yang masih intak (Mutttaqin, 2011)

* + - 1. Perdarahan Epidural

Hematom epidural terletak di luar *dura* tetapi didalam rongga tengkorak dan gambarannya berbentuk bikonveks atau menyerupai lensa cembung. Biasanya terletak di area temporal atau temporo parietal yang disebabkan oleh robeknya arteri *meningea* *media* akibat fraktur tulang tengkorak (Mutttaqin, 2011)

* + - 1. Perdarahan Subdural

Perdarahan subdural lebih sering terjadi daripada perdarahan *epidural*. Robeknya vena-vena kecil di permukaan korteks *cerebri* merupakan penyebab dari perdarahan *subdural*. Perdarahan ini biasanya menutupi seluruh permukaan hemisfer otak, dan kerusakan otak lebih berat dan prognosisnya jauh lebih buruk bila dibandingkan dengan perdarahan *epidural* (Mutttaqin, 2011)

* + - 1. Contusio dan perdarahan intraserebral

Contusio atau luka memar adalah apabila terjadi kerusakan jaringan subkutan dimana pembuluh darah (kapiler) pecah sehingga darah meresap ke jaringan sekitarnya, kulit tidak rusak, menjadi bengkak dan berwarna kebiruan. Luka memar pada otak terjadi apabila otak menekan tengkorak. *Contusio cerebri* sering terjadi di lobus frontal dan lobus temporal, walaupun dapat juga terjadi pada setiap bagian dari otak. *Contusio cerebri* dapat terjadi dalam waktu beberapa jam atau hari, berubah menjadi perdarahan intraserebral yang membutuhkan tindakan operasi (Mutttaqin, 2011)

* + - 1. Commotion *Cerebri*

Commotion *Cerebri* atau gegar otak merupakan keadaan pingsan yang berlangsung kurang dari 10 menit setelah trauma kepala, yang tidak disertai kerusakan jaringan otak. Pasien mungkin akan mengeluh nyeri kepala, *vertigo*, mungkin muntah dan pucat (Mutttaqin, 2011)

* + - 1. Fraktur Basis Cranii

Hanya suatu cedera kepala yang benar-benar berat yang dapat menimbulkan fraktur pada dasar tengkorak. Penderita biasanya masuk rumah sakit dengan kesadaran menurun, bahkan tidak jarang dalam keadaan koma yang dapat berlangsung beberapa hari. Dapat tampak *amnesia* *retrograde* dan a*mnesia pasca traumatic.*

* + 1. **Klasifikasi Cedera Kepala**

Penilaian derajat beratnya cedera kepala dapat dilakukan dengan menggunakan *Glasgow Coma Scale* (GCS) yang diciptakan oleh Jennet dan Teasdale pada tahun 1974. GCS yaitu suatu skala untuk menilai secara kuantitatif tingkat kesadaran dan kelainan neurologis yang terjadi. Ada 3 aspek yang dinilai yaitu reaksi membuka mata (*eye opening*), reaksi berbicara (*verbal respon*) dan reaksi lengan serta tungkai (*motor respon*)

Cedera kepala diklasifikasikan menjadi 3 kelompok berdasarkan nilai GCS, yaitu:

* + - 1. Cedera Kepala Ringan (CKR) dengan GCS > 13, tidak terdapat kelainan berdasarkan CT scan otak, tidak memerlukan tindakan operasi, lama dirawat di rumah sakit < 48 jam.
      2. Cedera Kepala Sedang (CKS) dengan GCS 9 – 13, ditemukan kelainan pada CT scan otak, memerlukan tindakan operasi untuk lesi intracranial, dirawat di rumah sakit setidaknya 48 jam.
      3. Cedera Kepala Berat (CKB) bila dalam waktu > 48 jam setelah trauma, score GCS < 9 (Mutttaqin, 2011)
    1. **Klasifikasi Tingkat Kesadaran**

Tingkat kesadaran atau responsivitas dikaji secara teratur karena perubahan pada tingkat kesadaran mendahului semua perubahan pada tanda vital dan neurologik lain.

Kesadaran mempunyai dua komponen yaitu penilaian kualitatif dan kuantitatif.

Penilainan kuantitatif antara lain :

* + - 1. Composmentis (GCS 14-15)

Suatu keadaan sadar penuh atau keasadaran yang normal

* + - 1. Somnolent (GCS 13-11)

Suatu keadaan mengantuk dan kesadaran dapat pulih penuh bila dirangsang.

* + - 1. Sopor atau Stupor (GCS 8 -10)

Suatu keadaan dengan rasa ngantuk yang dalam. Klien masih dapat dibangunkan dengan rangsang yang kuat, singkat dan masih terlihat gerakan spontan. Dengan rangsang nyeri klien tidak dapat dibangunkan sempurna. Reaksi terhadap perintah tidak konsisten dan samar. Tidak dapat diperoleh jawaban verbal dari klien. Gerak motorik untuk menangkis rangsang nyeri masih baik.

* + - 1. Koma ringan atau semi koma (GCS 5 – 7)

Pada keadaan ini, tidak ada respon terhadap rangsang verbal. Reflek (kornea, pupil dan sebagainya) masih baik. Gerakan terutama timbul sebagai respon terhadap rangsang nyeri. Reaksi terhadap rangsang nyeri tidak terorganisasi, merupakan jawaban *primitif.* Klien sama sekali tidak dapat dibangunkan.

* + - 1. Koma (dalam atau komplit) (GCS 3 – 4)

Tidak ada gerakan spontan. Tidak ada jawaban sama sekali terhadap rangsang nyeri yang bagaimanapun kuatnya. Penilaian kesadaran kuantitatif dapat diukur dengan menggunakan *Gaslow Coma Scale,* yaitu suatu skala pengukuran obyektif terhadap system neurologis (perubahan status mental) dengan menggunakan angka untuk mencatat urutan data pengkajian yang dikumpulkan (Muttagin, 2011).

Tabel 2.1 Tingkat Kesadaran dengan menggunakan GCS (*Gaslow Coma Scale*)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Respon Verbal Terbaik |  | Respon Motorik Terbaik |  | Membuka Mata |  |
| Orientasi  Binggung  Kata tidak dimengerti  Hanya suara  Tidak ada | 5  4  3  2  1 | Menurut  Terlokalisir  Menghindar  Fleksi abnormal  Ekstensi  Tidak ada | 6  5  4  3  2  1 | Spontan  Terhadap panggilan  Terhadap nyeri  Tidak dapat | 4  3  2  1 |

(Muttaqin.A, 2011)

* + 1. **Patofisiologi**

Cedera kepala disebabkan benturan pada kepala yang mengakibatkan trauma kulit kepala, tengkorak dan jaringan otak. Benturan pada kulit kepala menyebabkan terjadinya hematoma pada kulit. Bila benturan mengenai tulang kepala maka akan menimbulkan fraktur linier, fraktur communited, fraktur depressed dan fraktur basis cranii. Benturan pada jaringan otak akan menimbulkan terjadinya komotio, kontusio, hematoma dan oedem serebri. Berdasarkan patofisiologinya ada 2 macam cedera otak yaitu cedera primer dan cedera sekunder. Cedera otak primer adalah cedera yang terjadi saat atau bersamaan dengan terjadinya trauma dan merupakan suatu fenomena mekanik, umumnya menimbulkan lesi permanen. Cedera otak sekunder merupakan hasil dari proses berkelanjutan sesudah atau berkaitan dengan cedera primer. Cedera otak menyebabkan asupan oksigen ke dalam otak menurun sehingga terjadi kerusakan saraf otak. Cedera otak menyebabkan terjadinya peningkatan rangsangan simpatis sehingga menurunkan tekanan vaskuler sistemik dan tekanan darah, yang menurunkan tekanan pembuluh darah pulmonal dan peningkatan tekanan hidrostatik yang menimbulkan terjadinya oedem paru, sehingga difusi O2 terhambat yang menimbulkan terjadinya hypoxia dan hypercapnea.Kerusakan neuromuskuler merangsang pelepasan mediator bradikinin dan serotonin dan menyampaikan impuls nyeri ke medulla spinalis.

Cedera kepala mengakibatkan terjadinya laserasi sehingga aliran darah yang menuju ke otak menurun karena sawar darah otak yang rusak. Darah yang beredar didalam otak menurun sehingga suplay nutrisi ke otak pun menurun. Disinilah terjadi perubahan metabolism dari aerob menjadi anaerob.Dan hasil akhir anaerob adalah asam laktat, sehingga produksi asam laktat meningkat.Asam laktat yang meningkat tersebut menjadikan pembuluh darah otak melebar.Aliran darah otak menjadi meningkat dan menyebabkan penekanan pembuluh darah dan jaringan serebral. Metabolisme aerob juga menyebabkan produksi ATP menurun karena membutuhkan banyak energy tubuh. Menurunnya suplay oksigen ke otak yang menyebabkan hypoxia sehingga terjadi oedem jaringan otak.Edema otak tersebut menyebabkan peningkatan tekanan intracranial. Intracranial menjadi meningkat karena obstruksi aliran keluar cairan serebrospinal dan lesi yang berupa massa karena oedem serebri. (Kumar, 2013).

* + 1. **Pemeriksaan Penunjang**

Radiografi cranium : untuk mencari adanya fraktur, jika pasien mengalami gangguan kesadaran sementara atau persisten setelah cedera, adanya tanda fisik eksternal yang menunjukkkan fraktur pada *basis cranii fasialis,* atau tanda neurologis fokal lainnya. Fraktur cranium pada region *temporoparietal* pada pasien yang tidak sadar menunjukkan kemungkinan hematom ekstradural, yang disebabkan oleh robekan arteri *meningea media.*

CT scan kranial : segera dilakukan jika terjadi penurunan tingkat kesadaran atau jika terdapat fraktur cranium yang disertai kebinggungan, kejang, atau tanda neurologis fokal. CT *scan* dapat digunakan untuk melihat letak lesi, dan kemungkinan komplikasi jangka pendek seperti hematom *epidural* dan hematom *subdural*. Pierce & Neil (2014) dalam Hayati (2017).

* + 1. **Tatalaksana Cedera Kepala**

Secara umum, pasien dengan cedera kepala harusnya dirawat dirumah sakit untuk observasi. Pasien harus dirawat jika terdapat penurunan tingkat kesadaran, fraktur cranium dan tanda neurologis fokal, cedera kepala ringan dapat ditangani hanya dengan observasi neurologis dan membersihkan atau menjahit luka / laserasi kulit kepala. Untuk cedera kepala berat, tatalaksana specialis bedah saraf sangat diperlukan setelah resusitasi dilakukan.

Aspek spesifik terapi cedera kepala dibagi menjadi dua ketegori :

* + - 1. Bedah

1. Intrakranial : evakuasi bedah saraf segera pada hematom yang mendesak ruang
2. Ekstrakranial : inspeksi untuk komponen fraktur cranium yang menekan pada laserasi kulit kepala. Jika ada, maka hal ini membutuhkan terapi bedah segera dengan *debridement* luka dan menaikkan fragmen tulang untuk mencegha infeksi lanjut pada meningen dan otak.
   * + 1. Medikamentosa
3. Bolus manitol (20%, 100 ml) intraven jika terjadi peningkatan tekanan intracranial. Hal ini dibutuhkan pada tindakan darurat sebelum evakuasi hematom intracranial pada pasien dengan penurunan kesadaran
4. Antibiotik profilaksis untuk fraktur basis *cranii*
5. Antikonvulsan untuk kejang
6. Sedatif dan obat-obat narkotik dikontraindikasikan, karena dapat memperburuk penurunan kesadaran (Ginsberg, 2007 )
   1. **Hemodinamik**

**2.3.1 Definisi**

Hemodinamik adalah pemeriksaan aspek fisik sirkulasi darah, fungsi jantung, dan karakteristik fisiologis vascular perifer (Hardian, 2007).

**2.3.2 Monitoring Hemodinamik**

Monitoring hemodinamik adalah suatu pengukuran terhadap system kardiovaskuler yang dapat dilakukan secara invasive atau non invasive.

Hasil pemantauannya yaitu :

1. Jumlah darah yang ada dalam tubuh
2. Keadaan pembuluh darah
3. Kemampuan jantung dalam memompa darah

Yang termasuk dalam *Non Invasive monitoring*, yaitu :

1. EKG monitor
2. Pulse oxymetri

Saturasi oksigen merupakan jumlah haemoglobin yang tersaturasi oleh oksigen, diberikan dalam persen. Presentasi haemoglobin yang berikataan dengan oksigen dalam arteri adalah presentasi saturasi haemoglobin (SaO2).

1. NIBP ( *Non Invasive Blood Pressure*)
2. Kapnografi

Pemeriksaan, tampilan dan pemantauan konsentrasi atau tekanan parsial CO2 didalam gas pernafasan pada akhir inspirasi. Secara tidak langsung mencerminkan produksi CO2 oleh jaringan dan transportasi CO2ke paru.

Menurut Erniody (2012) dalam Lestari (2015) pengukuran hemodinamik penting untuk menegakkan diagnosis yang tepat, menentukan terapi yang sesuai dan pemantauan respons terhadap terapi yang diberikan. Pengukuran hemodinamika ini terutama untuk membantu mengenali syok sedini mungkin, sehingga dapat dilakukan tindakan yang tepat terhadap bantuan sirkulasi. Pengukuran hemodinamika meliputi tekanan darah, frekuensi jantung dan pernafasan.

Tekanan arteri dapat dijelaskan sebagai *Mean Arterial Presure* dan fluktuasi MAP (Sistolik dan Diastolik). MAP merupakan gambaran tekanan rata-rata siklus jantung yang dipengaruhi oleh cardiac output dan resistensi vaskuler Sistemik. Pada pengukuran secara manual lebih rendah 20 mmHg dibandingkan dengan secara langsung.

Tabel 2.2 *Mean Arterial Pressure* (MAP)

MAP = 1 sistolik + 2 Diastolik

3

Nilai normal MAP antara 70 – 100 mmHg (Weinstock, 2010)

1. Tujuan Pemantauan Hemodinamika

Erniody (2012) dalam Lestari (2015) menyatakan Tujuan pemantauan hemodinamik adalah untuk mendeteksi, mengidentifikasi kelainan fisiologis secara dini dan memantau pengobatan yang diberikan guna mendapatkan informasi keseimbangan homeostatic tubuh. Pemantauan hemodinamik bukan tindakan terapeutik tetapi hanya memberikan informasi kepada klinis dan informasi tersebut perlu disesuaikan dengan penilaian klinis pasien agar dapat memberikan penanganan yang optimal.

Dasar dari pemantauan hemodinamik adalah perfusi jaringan yang adekuat, seperti keseimbangan antara pasokan oksigen dengan yang dibutuhkan, mempertahankan nutrisi, suhu tubuh dan keseimbangan elektrokimiawi sehingga manifestasi klinis dari gangguan hemodinamik berupa gangguan fungsi organ tubuh yang bila tidak ditangani secara cepat dan tepat akan jatuh ke dalam gagal fungsi organ multiple.

Pemantauan Hemodinamik pada pasien cedera kepala sangat penting karena dapat memberikan banyak informasi mengenai keadaan intracranial. Perubahan intracranial biasanya akan didahului dengan perubahan hemodinamik terlebih dahulu.

Hemodinamik tersebut mencakup :

1. Nadi / Heart Rate

Bradikardia dapat ditemukan pada cedera kepala yang disertai dengan cedera spinal atau dapat juga dijumpai pada tahap akhir dari peningkatan tekanan intracranial. Takikardia sebagai respon autonomy terhadap kerusakan hipotalamus juga dapat dijumpai pada tahap akhir dari peningkatan tekanan intracranial. Aritmia dapat ditemukan jika terdapat darah dalam CSF atau lesi fossa posterior.

1. Tekanan darah

Hipotensi dapat memperburuk keadaan cedera kepala. Perfusi otak yang kurang, dapat menyebabkan kerusakan sel-sel otak secara menyeluruh. Jika hal ini terjadi, maka otak akan mengalami *swelling* (pembengkakan secara menyeluruh), dengan hasil akhir peningkatan tekanan intracranial dan kematian.

1. Frekuensi pernafasan

Pola dan frekwensi pernafasan dapat memberikan gambaran tentang keadaan intracranial. Jika frekuensi nafasnya cepat (>28 kali permenit) dan tidak teratur, merupakan keadaan emergency yang harus segera dilaporkan kepada dokter. Tidak selamanya keadaan ini disebabkan oleh masalah dalam paru-paru. Tetapi untuk tindakan awalnya dapat segera dinaikkan jumlah oksigen yang diberikan.

* 1. **Musik Klasik**
     1. **Pengertian Musik**

Musik berasal dari kata Yunani, yaitu yang berarti *Muse*. Dalam mitologi Yunani dikenal bahwa Sembilan Muse, dewi-dewi bersaudara yang menguasai nyanyian, puisi, kesenian dan ilmu pengetahuan merupakan anak Zeus (Raja Para Dewa) dengan Mnemosyne (Dewi Ingatan). Dengan demikian, musik merupakan anak cinta ilahiah yang keangguan, keindahan, dan kekuatan penyembuhannya yang misterius sangat erat hubungannya dengan tatanan maupun ingatan surgawi tentang asal-usul takdir kita (Salim, 2010)

Jamalus dalam Salim (2010) menyatakan bahwa musik adalah suatu karya seni bunyi dalam bentuk lagu atau komposisi musik yang mengungkapkan pikiran dan perasaan penciptanya melalui unsur-unsur musik yaitu irama, melodi, harmoni, bentuk dan struktur lagu, serta ekspresi sebagai suatu kesatuan.

* + 1. **Jenis-jenis Musik**
       1. Musik barok

Adalah musik yang dianggap sebagai musik yang membelai dan memberikan rasa nyaman dan rasa tenang. Musik barok ini dapat membangkitkan suasana dalam bermain, musik ini cenderung mendorong anak untuk berani bereksplorasi dalam suasana yang menggembirakan Suhartni (2008) dalam Lestari (2015)

* + - 1. Musik klasik

Musik Klasik adalah jenis musik yang menggunakan tangga nada diatonic, yaitu sebuah tangga nada yang menggunakan aturan dasar teori perbandingan serta musik klasik telah mengenal harmoni, yaitu hubungan nada-nada dibunyikan serempak dalam akord-akord serta menciptakan struktur musik yang tidak hanya berdasar pada pola-pola ritme dan melodi (Campbell, 2002)

* + - 1. Musik instrumental

Adalah musik yang melantun tanpa vocal dan hanya alat musik saja yang melantun. Efek terapi musik instrumental dan terapi relaksasi telah banyak digunakan secara bersamaan untuk menurunkan detak jantung dan menormalkan tekanan darah terhadap seseorang yang menderita serangan jantung (Djohan, 2006)

* + 1. **Pengertian Musik Klasik**

1. Definisi Musik Klasik

Musik Klasik dapat didefinisikan sebagai musik yang berasal dari masa lalu, namun tetap disukai hingga kini. Musik klasik berasal dari masa sekitar abad 18 yang ada pada masa hidup Mozart dan Hayden. Musik pada periode klasik adalah musik yang perbuatan dan penyajiannya memakai bentuk, sifat, dan gaya dari musik periode lalu. (Campbell, 2002)

Musik Klasik adalah jenis musik yang menggunakan tangga nada diatonic, yaitu sebuah tangga nada yang menggunakan aturan dasar teori perbandingan serta musik klasik telah mengenal harmoni, yaitu hubungan nada-nada dibunyikan serempak dalam akord-akord serta menciptakan struktur musik yang tidak hanya berdasar pada pola-pola ritme dan melodi. (Campbell, 2002)

Musik klasik mempunyai fungsi menenangkan pikiran dan katarsis emosi, serta dapat mengoptimalkan tempo, ritme, melodi dan harmoni yang teratur, Musik dapat menghasilkan gelombang alfa dan gelombang beta dalam gendang telinga yang memberikan ketenangan pada otak untuk menerima masukan baru. (Campbell, 2002)

(Campbell, 2002) menyatakan bahwa musik klasik merupakan musik yang memiliki nilai seni dan nilai ilmiah yang tinggi. Musik klasik yang paling sering didengarkan adalah musik klasik barat karya musisi seperti Mozart, Bach, Bethoven, Handel, Hydn dan lain sebagainya. Para musisi klasik pada zaman tersebut memiliki variasi yang berbeda, baik dari segi irama, melodi dan frekuensi.

1. Pengaruh Musik Klasik

Musik sangat berpengaruh dalam kehidupan. Selain dapat didegarkan, diaminkan, dan dipentaskan, musik juga dapat dipelajari secara ilmiah. Bahkan terbukti bahwa denyut jantung akan menyesuaikan diri dengan irama yang didengarnya. Irama musik dengan kecepatan ¾ per detik hamper sama cepatnya dengan pelbagai irama alarm. Irama tersebut sam cepatnya dengan denyut jantung (rata-rata 0,8 detik). Waktu 0,8 detik ini sama dengan waktu yang dibutuhkan untuk berbagai proses sederhana dalam otak. Musik apa saja, baik yang berirama cepat maupun lambat, keduanya memilik pengaruh yang signifikan terhadap manusia (Salim, 2010)

1. Ciri-ciri Musik Klasik

(Salim, 2010), menyatakan ciri-ciri musik pada zaman klasik antara lain adalah sebagai berikut :

1. Musik klasik menggunakan peralihan dinamika dalam lagu dari lembut sampai keras (*crescendo*) dan dari keras menjadi lembut (d*ecressendo*)
2. Perubahan-perubahan tempo dalam lagu dari yang bersifat semakin cepat (accelerundo) dan semakin lembut (ritardando)
3. Pemakaian Ornamentik dibatasi. Ornamentik adalah nada indah yang terdapat pada satu dan beberapa nada, berfungsi untuk memperindah suatu melodi, baik yang dilaksanakan secara improvisasi oleh seorang pemain (opera zaman Handel), dan ditulis dengan lambing khusus. Contoh : Glissando, cara main dengan menggelincirkan jajaran nada beruntun, baik kromatik maupun diatonic
4. Pemakaian akord tiga nada seperti akord C dimainkan dengan memencet tuts C,E, dan G
   * 1. **Musik klasik Mozart**
5. Sejarah Musik Mozart

Musik Klasik Mozart diciptakan oleh Wolfgang Amadeus Mozart yang lahir di Salzburg, 27 Januari 1756. Mozart meninggal di Wina. Austria pada tanggal 5 Desember 1791. Ia dianggap sebagai salah satu dari komponis musik klasik Eropa yang terpenting dan paling terkenal dalam sejarah. Karya-karyanya (sekitar 700 lagu) termasuk gubahan-gubahan yang secara luas diakui sebagai puncak karya musik simfoni, musik kamar, musik piano, musik opera dan musik paduan suara. Mozart telah mulai menciptakan lagu diusia 5 tahun dan muncul di depan umum pada usia 6 tahun, kemudian bersama saudara perempuannya mengadakan tour keliling Eropa. Pada tahun 1781 ia pindah ke kota Wina dan mengarang ciptaan-ciptaannya yang terkenal. Permainannya sangat menakjubkan sehingga dijuluki anak ajaib (Campbell, 2002)

1. Musik Mozart

(Maharani, 2013) musik klasik Mozart adalah musik yang memberi ketenangan, memperbaiki persepsi spasial dan memungkinkan untuk berkomunikasi baik hati maupun pikiran. Musik klasik Mozart ini juga memiliki melodi, irama, dan frekuensi tinggi yang dapat merangsang otak, musik ini dapat memberikan kekuatan yang membebaskan, mengobati dan menyembuhkan.

Salah satu musik klasik yang bermakna medis yaitu musik karya Mozart. Musik karya Mozart merupakan musik klasik yang memiliki nada lembut. Nada-nada tersebut menstimulasi gelombang alfa yang memberikan efek ketenangan, ketentraman dan memberi energy untuk menutupi, mengalihkan perhatian dan melepaskan ketegangan maupun rasa sakit (Hayati, 2017)

* + 1. **Terapi Musik**

1. Definisi

(Djohan, 2011) menyatakan terapi musik terdiri dari 2 kata, yaitu: “terapi” dan “musik”. Kata “terapi” berkaitan dengan serangkaian upaya yang dirancang untuk membantu atau menolong orang. Biasanya kata tersebut digunakan dalam korteks masalah fisik atau mental. Kata “musik” dalam terapi musik digunakan menjelaskan media yang digunakan secara khusus dalam rangkaian terapi. Terapi musik bersifat nonverbal, dengan bantuan musik, pikiran klien dibiarkan mengembara, baik untuk mengenal hal-hal yang membahagiakan, membayangkan ketakutan-ketakutan yang dirasakan, mengangankan hal-hal yang dimpikan, dan dicita-citakan atau langsung mencoba menguraikan permasalahan yang dihadapi.

Terapi musik adalah aktivitas musik untuk mengatasi berbagai masalah dalam aspek fisik, psikologis, kognitif, dan kebutuhan social individu yang mengalami cacat fisik (Djohan, 2011)

1. Mekanisme terapi musik terhadap hemodinamik

(Novita, 2011) pakar terapi musik menyatakan tubuh manusia memiliki pola getar dasar. Kemudian vibrasi musik yang terkait erat dengan frekuensi dasar tubuh atau pola getar dasar memiliki efek penyembuhan yang sangat hebat pada seluruh tubuh, pikiran, dan jiwa manusia yang menimbulkan perubahan emosi, organ, enzim, sel-sel dan atom.

Elemen musik terdiri dari lima unsur penting yaitu pitch (frekuensi), volume (intensity), warna nada (timbre), interval, dan rhytme (tempo atau durasi). Misalnya pitch yang tinggi dengan rhytme yang lambat dan volume yang keras akan meningkatkan ketegangan otot atau menimbulkan perasaan tidak nyaman. Sebaliknya, pada pitch yang rendah dengan rhytme yang lambat dan volume yang rendah akan menimbulkan efek rileks. Tempo yang lambat dapat menurunkan *respiratory rate*, sementara nadi memiliki kesesuaian rhytme dari musik. Pitch dan rhytme akan berpengaruh pada system limbic yang mempengaruhi emosi.

Musik harus didengarkan minimal 15 menit supaya mendapatkan efek terapeutik. Dalam keadaan perawatan akut, mendengarkan musik dapat memberikan hasil yang sangat efektif dalam upaya pengobatan. Terapi musik sebagai terapi alternative telah dikembangkan pada berbagai bagian dirumah sakit untuk mengatasi berbagai jenis penyakit, khususnya dalam rehabilitasi neurologis.

Otak manusia terbagi ke dalam dua hemisfer yaitu hemisfer kanan dan hemisfer kiri. Hemisfer kanan sudah diidentifikasi menjadi bagian yang berperan dalam mengapresiasi musik dan hemisfer kiri pada kebanyakan orang dapat memproses atau mengubah frekuensi dan intensitas, baik dalam musik maupun kata-kata. Keduanya, baik hemisfer kiri maupun kanan sama-sama diperlukan untuk mempersepsikan ritme. Bagian frontal otak, selain berfungsi sebagai memory juga berperan dalam ritme dan melodi sedangkan bagian otak yang lain berurusan dengan emosi dan kesenangan. Musik Mozart dan musik barok dengan tempo 60 ketuk/ menit dapat mengaktivasi hemisfer kiri dan hemisfer kanan Trape (2012) dalam Hayati (2017).

Saat seorang mendengarkan musik klasik maka harmonisasi dalam musik klasik yang indah gelombangnya ditransformasikan melalui *ossicles* ditelinga tengah dan melalui cairan *cochlear,* menggetarkan sel-sel rambut dalam koklea berjalan menuju nervus auditori serta pada area system saraf otonom kemudian nervus auditori menghantarkan sinyal ini ke korteks auditori dilobus temporal. Jaras pendengaran kemudian dilanjutkan ke hipokampus dan meneruskan sinyal musik ke amigala yang merupakan area perilaku kesadaran yang bekerja pada tingkat bawah sadar, sinyal kemudian diteruskan ke hipotalamus lalu jaras pendengaran diteruskan ke formation retikularis sebagai penyalur impuls menuju serat otonom. Serat saraf otonom tersebut mempunyai dua system saraf yaitu saraf simpatis dan saraf parasimpatis. Kedua saraf ini mempengaruhi kontraksi dan relaksasi organ-organ. Relaksasi dapat merangsang pusat rasa ganjaran sehingga timbul ketenangan. Ganong, (2005) dalam Hayati (2017).

Gelombang suara yang dihantarkan ke otak berupa energi listrik akan membangkitkan gelombang otak yang dibedakan frekuensi alfa, beta, tetha dan delta. Gelombang alfa membangkitkan relaksasi, beta terkait dengan aktivitas mental, gelombang tetha dikaitkan dengan situasi stress, depresi dan upaya kreativitas. Sedangkan gelombang delta dikaitkan dengan situasi mengantuk. Suara musik yang didengar dapat mempengaruhi frekuensi gelombang otak sesuai jenis musik (Djohan, 2006)

Musik klasik juga mempunyai kategori frekuensi alfa dan theta 5000 – 8000 Hz. Frekuensi tersebut dapat merangsang tubuh dan pikiran menjadi rileks sehingga merangsang otak menghasilkan hormone serotonin dan endorphin yang menyebabkan tubuh menjadi rileks dan membuat detak jantung menjadi stabil. (Irawaty, 2013)

Efek yang ditimbulkan musik adalah menurunkan stimulus system syaraf simpatis. Respon yang muncul dari penurunan aktivitas tersebut adalah menurunkan ketegangan neuromuscular, meningkatkan kesadaran. Indikator yang biasa diukur adalah menurunnya heart rate dan penurunan tekanan darah (Novita, 2012).

1. Guzzetta (1989) dalam Potter dan Perry (2006) menyatakan Ada dua macam terapi musik :
2. Terapi Musik Aktif

Dalam terapi musik ini pasien diajak bernyanyi, belajar bermain musik dengan kata lain diajak secara langsung berinteraksi dengan musik. Untuk melakukan terapi musik aktif diperlukan pembimbing ahli yang berkompeten.

1. Terapi Musik Pasif

Terapi musik ini menggunakan media elektronik seperti dvd, sound sebagai alat untuk memutar musik. Selain itu pemilihan jenis musik haruslah tepat dengan kebutuhan pasien, ada banyak sekali jenis musik yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien.

1. Manfaat Terapi Musik

Manfaat musik menurut (Dayat Suryana, 2012) adalah meningkatkan intelegensia, refreshing, menenangkan, menyegarkan, motivasi, sebagai terapi pada pasien gangguan jiwa. Selain itu terapi musik juga berguna untuk mengurangi perasaan dan pikiran yang kurang menyenangkan serta menimbulkan rasa aman dan mengurangi rasa cemas.

* + - 1. Mempengaruhi denyut jantung, pernafasan dan tekanan darah
      2. Mampu memperlambat dan menyeimbangkan otak
      3. Meningkatkan system kekebalan tubuh
      4. Mengurangi kecemasan dan depresi
      5. Bisa mengurangi ketegangan otot dan menghilangkan nyeri
  1. **Kerangka Konsep**

Cedera Kepala

Meningkatkan rangsangan simpatis

Farmakologi

Non Farmakologi

Hipotalamus

Menstimulasi gelombang alfa

Terapi Musik Klasik

Musik karya Mozart yang memiliki nada lembut dan tempo 60 ketukan/menit

Gelombang alfa memberikan efek relaksasi

Musik menggetarkan gendang telinga

Merangsang otak mengeluarkan hormone endorphin dan serotonin

Mengguncangkan cairan telinga dalam

Menggetarkan sel-sel rambut dlm koklea

Vasodilatasi pada pembuluh darah

Menciptakan imajinasi

di otak kanan dan kiri

Membuat detak jantung menjadi stabil

Hemodinamik

Menjangkau ke kortex auditori dilobus temporal

HR

RR

MAP

Hipokampus

Amigdala

: Diteliti : Tidak diteliti

Gambar 2.2 Kerangka konseptual pengaruh terapi musik klasik terhadap status hemodinamik pada pasien cedera kepala

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis pada penelitian ini adalah : “ Ada pengaruh terapi musik klasik terhadap status hemodinamik pasien cedera kepala di RS Katolik Budi Rahayu Blitar.