

EVIDENCE BASED NURSING

PERUBAHAN TINGKAT KESADARAN PADA PASIEN CEDERA KEPALA
SEDANG (CKS) DENGAN TERAPI OKSIGEN DAN POSISI *HEAD UP 30°*
DI RUANG ICU RSD dr. SOEBANDI JEMBER



Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Pendidikan Profesi Ners State Gadar dan Kritis

Oleh:

1. Anisatul Islamiyah (21101007)
2. Intania Hadi Wismasa (21101042)
3. Muhammad Muslim Hadi (21101065)
4. Siti Maimunah (21101094)
5. Siti Nafiah Faiqotul A (21101095)
6. Ulfatul Munawaroh (21101099)
7. Zulfa Korina (21101107)

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
2021/2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan praktik profesi ners stase gadar dan kritis dengan Perubahan Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang (CKS) Dengan Terapi Oksigen dan Posisi *Head Up 30°* di Ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember ini disahkan untuk diseminarkan pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat :

Mengetahui,

Pembimbing Klinik

(DINA MARIANI, S.Kep., Ners)

NIP/NIK.

Pembimbing Akademik

(.....)

NIP/NIK.

Kepala Ruang ICU

(.....)

NIP/NIK.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga menyelesaikan laporan *Evidence Based Nursing* ini dapat terselesaikan. Laporan *Evidence Based Nursing* ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan program studi profesi ners stase gadar dan kritis Universitas dr. Soebandi Jember dengan judul “Perubahan Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang (CKS) Dengan Terapi Oksigen dan Posisi *Head Up 30°* di Ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember”.

Terselesaikannya laporan ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik materi, moral, maupun spriritual. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Said Mardijanti, S.Kep., Ns., M.M selaku Rektor Universitas dr. Soebandi Jember
2. Ns. Hella Meldy Tursina, S.Kep., M.kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember
3. Ns. Guruh Wirasakti, S.Kep., M.Kep selaku Ketua Program Studi Profesi Ners, Universitas dr. Soebandi Jember
4. Ns. Yunita Wahyu Wulansari, S.kp., M.kep selaku Pembimbing Akademik Universitas dr. Soebandi Jember

Jember, 17 Juni 2022

Kelompok 2

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Tujuan Umum.....	6
1.4.1 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat bagi Mahasiswa	7
1.5.2 Manfaat bagi Institusi	7
1.5.3 Manfaat Bagi Perawat.....	7
1.5.4 Manfaat Bagi Rumah Sakit.....	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Penurunan Kesadaran.....	8
2.2.1 Definisi penurunan kesadaran.....	8
2.2.2 Etiologi penurunan kesadaran.....	9
2.2.3 Patofisiologi penurunan kesadaran	9
2.2.4 Etiologi	16
2.2 Konsep Cedera Kepala Sedang	17
2.2.1	
Definisi.....	
.....17	
2.2.2 Klasifikasi	18

2.2.3	
Etiologi.....	18
2.2.4 Manifestasi klinis.....	20
2.2.5 Patofisiologi.....	22
2.2.6 Komplikasi.....	22
2.3 Konsep Terapi Oksigen.....	25
2.3.1 Definisi terapi oksigenasi	25
2.3.2 Indikasi terapi oksigenasi	26
2.3.3 Terapi oksigen jangka pendek	27
2.3.4 Terapi oksigen jangka panjang	28
2.3.5 Kontraindikasi terapi oksigen	30
2.3.6 Teknik terapi oksigen	31
2.3.7 Alat terapi oksigen arus rendah	32
2.3.8 Alat terapi oksigen arus tinggi	36
2.3.9 Pedoman Pemberian Terapi Oksigen (O ₂)	38
2.3.10 Efek samping pemberian terapi oksigen.....	38
2.3.11 Perhatian terkait terapi oksigen	40
2.4 Posisi Head Up 30°	40
2.4.1 Definisi Posisi Head Up 30°	41
2.4.2 Prosedur Head Up 30.....	42
BAB III.....	43
ANALISA DAN HASIL.....	43
BAB IV	48
METODE PENELITIAN	48
4.1 Metode Penelitian.....	48
BAB V.....	49
PEMBAHASAN	49
5.1 Mendeskripsikan Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Sebelum Penerapan Teknik Head Up 30°	49
5.2 Mendeskripsikan Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Sesudah Penerapan Teknik Head Up 30°	52

BAB VI.....	55
KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1 Kesimpulan.....	55
6.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cedera kepala atau trauma kepala merupakan salah satu kasus kematian terbanyak sampai saat ini karena, kepala merupakan bagian terpenting dari manusia. Ringan parahnya cedera kepala dapat mempengaruhi tingkat kesadaran dari pasien tersebut. Pada dasarnya cedera pada lalu lintas merupakan permasalahan utama dalam lingkup kesehatan masyarakat dan penyebab utama kematian dan cedera diseluruh dunia. Penanganan yang tepat dan adekuat mulai dari tempat kejadian, selama transportasi ke Rumah Sakit serta penanganan awal di ruang instalasi gawat darurat sangat menentukan perjalanan klinis pasien (Hadiharjono, 2015).

Cedera kepala adalah gangguan struktur dan fungsi otak yang diakibatkan oleh gaya mekanik dari luar tubuh (Mulyawan dkk, 2019). Cedera kepala adalah cedera mekanik baik secara langsung atau tidak langsung yang mengenai kepala mengakibatkan luka di kulit kepala, fraktur tulang tengkorak, robekan selaput otak, dan kerusakan jaringan otak, serta gangguan neurologis. Metode dasar dalam melakukan proteksi otak pada pasien cedera kepala adalah dengan membebaskan jalan nafas dan oksigenasi yang adekuat (Suwandewi, 2017).

Menurut WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2020 kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab penyakit dan trauma ketiga terbanyak di dunia. Trauma kepala merupakan penyakit yang sering terjadi di zaman modern seperti sekarang. Jadi seharusnya setiap individu harus patuh terhadap

peraturan dan undang-undang keselamatan lalu lintas. Riskesdas 2018 menunjukkan proporsi disabilitas pada umur 5-17 tahun sebesar 3,3% dan pada umur 18-59 tahun sebesar 22%. Pada umur 60 ke atas 2,6% mengalami disabilitas berat dan ketergantungan total. Terjadi penurunan cidera yang terjadi di jalan raya yaitu dari 42,8% (Riskesdas 2013) menjadi 31,4% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Penyebab cedera terbanyak yaitu jatuh (40,9%) dan kecelakaan sepeda motor (40,6%), selanjutnya penyebab cedera karena terkena benda tajam/tumpul (7,3%), transportasi darat lain (7,1%) dan kejatuhan (2,5%). Sedangkan untuk penyebab yang belum disebutkan proporsinya sangat kecil (Riset Kesehatan Dasar, 2013). Terdapat 16 provinsi yang prevalensi cedera diatas angka perevalensi Nasional. Jawa Timur dalam hal ini menduduki ke-6 9,3%. Presentasi penyebab cedera terbanyak, yaitu jatuh (40,9%) dan kecelakaan sepeda motor (40,6%).

Cedera kepala dapat menimbulkan beberapa komplikasi diantaranya infeksi dan perdarahan sehingga cedera kepala ini merupakan keadaan yang sangat serius. Oleh karena itu, diharapkan dengan penanganan yang cepat dan akurat dapat menekan angka kematian dan penanganan yang tidak optimal dan terlambatnya rujukan dapat menyebabkan keadaan penderita semakin memburuk. Pelayanan keperawatan gawat darurat meliputi pelayanan keperawatan yang ditujukan kepada pasien yang gawat darurat yaitu pasien yang tiba-tiba berada dalam kondisi gawat dan terancam nyawanya bila tidak diberikan pertolongan secara cepat dan tepat. Salah satu indikator keberhasilan perawat gawat darurat adalah kecepatan memberikan pertolongan

yang memadai kepada penderita gawat darurat baik pada keadaan rutin sehari-hari atau sewaktu bencana dan keberhasilan penanganan cedera kepala untuk menyelamatkan nyawa atau mencegah cacat sejak di tempat kejadian, dalam perjalanan hingga pertolongan rumah sakit.

Penilaian awal keparahan cedera biasanya dilakukan melalui penggunaan Glasgow Coma Scale (GCS), yang merupakan skala lima belas poin berdasarkan pada tiga ukuran bruto fungsi sistem saraf untuk memberikan tingkat koma yang cepat dan umum. GCS dengan cepat membedakan keparahan cedera otak sebagai "ringan", "sedang" atau "berat", menggunakan tiga tes, yang mengukur respons mata, verbal, dan motorik. Umumnya yang menjadi titik pemisah yang memisahkan cedera kepala ringan pada kisaran 13 - 15, cedera kepala sedang pada kisaran 9 - 12, dan cedera kepala berat pada 8 atau di bawah. Tingkat kesadaran atau skor GCS ini memiliki pengaruh yang kuat terhadap kesempatan hidup dan penyembuhan pada pasien cedera kepala. Skor GCS awal yang rendah pada awal cedera akan memiliki outcome yang buruk (Reith FC, 2015; Reihani, 2017; Okasha et al, 2014).

Masalah keperawatan yang muncul dengan cedera kepala sedang di antaranya adalah risiko perfusi jaringan serebral tidak efektif pada pasien cedera kepala sedang ditandai dengan adanya penurunan sirkulasi jaringan otak, akibat situasi O₂ di dalam otak dan nilai Gaslow Coma Scale menurun. Keadaan ini mengakibatkan disorientasi pada pasien cedera kepala. Ketidakefektifan perfusi apabila tidak ditangani dengan segera akan meningkatkan tekanan intrakranial. Penanganan utama pada pasien cedera

kepala dengan meningkatkan status O₂ dan memposisikan pasien 15 - 30° (Soemarno Markam, 2018).

Hal yang harus diperhatikan untuk kasus cedera kepala kelancaran jalan napas (*airway*). Jika penderita dapat berbicara maka jalan napas kemungkinan besar dalam keadaan adekuat. Obstruksi jalan napas sering terjadi pada penderita yang tidak sadar, yang disebabkan oleh benda asing, muntahan, jatuhnya pangkal lidah, atau akibat fraktur tulang wajah. Usaha untuk membebaskan jalan napas harus melindungi vertebra servikalis, yaitu tidak boleh melakukan ekstensi, fleksi, atau rotasi yang berlebihan dari leher. Dalam situasi ini dapat melakukan tindakan *chin lift* atau *jaw thrust* sambil merasakan hembusan napas yang keluar melalui hidung. Apabila ada sumbatan maka dapat dihilangkan dengan cara membersihkan dengan jari atau *suction* jika tersedia (Ester, 2014).

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi Pernapasan pasien yang mengalami cedera kepala, diantaranya adalah usia, mekanisme terjadinya injuri, dan adanya penggunaan ventilasi mekanik. Perubahan frekuensi pernafasan menyebabkan saturasi oksigen dalam darah menurun yang diikuti perfusi jaringan yang menurun juga. Perfusi jaringan otak yang rendah pada otak dapat menyebabkan perburukan kondisi pasien cedera kepala, sehingga pasien memiliki *outcome* yang buruk. Semakin tinggi perfusi oksigen ke otak maka *outcome* pasien cedera kepala semakin baik (Bouzat et al, 2015; Kondo et al; 2011; Laytin et al, 2015; Safrizal et al, 2013).

Pemberian Oksigen 100% dalam jangka pendek untuk tujuan resusitasi otak dapat dilakukan, tetapi untuk pemberian dalam waktu lama, cara yang

aman ialah pemberian oksigen sampai 50%. Bila dengan pemberian oksigen 50% dalam udara inspirasi belum tercapai PaO₂ yang diinginkan antara 80 – 100 mmHg, kalau dapat melebihi 100 mmHg, maka harus dipikirkan adanya peninggian “*shunting*” dalam paru, dan untuk mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan tekanan akhir ekspirasi positif (Weis, H.M, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian March, dkk 2014, bahwa pemberian posisi kepala 30° pada pasien cedera kepala bertujuan memberikan keuntungan dalam meningkatkan oksigenasi. Suplai oksigen terpenuhi dapat meningkatkan rasa nyaman dan rileks sehingga mampu menurunkan intensitas nyeri kepala pasien dan mencegah terjadinya perfusi jaringan serebral. Elevasi 30 derajat yaitu memperbaiki drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan tekanan intrakranial. Elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intra kranial melalui beberapa cara, yaitu menurunkan tekanan darah, perubahan komplians dada, perubahan ventilasi, meningkatkan aliran vena melalui vena jugularis yang tak berkatup, sehingga menurunkan volume darah vena sentral yang menurunkan tekanan intra kranial. Perpindahan CCS dari kompartemen intra kranial ke rongga sub araknoid spinal dapat menurunkan tekanan intra kranial (March KS dkk, 2014; Safar P dkk, 2018; Indra dan Reggy, 2016).

Dapat disimpulkan dari kasus tersebut angka kejadian pasien cedera kepala terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, dan pasien tersebut sering mengalami penurunan kesadaran akibat hipoksia dan peningkatan tekanan intra kranial. Terjadinya penurunan ventilasi paru sehingga pemenuhan oksigen terganggu. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada pasien cedera kepala membutuhkan oksigenasi dan elevasi kepala 30° dalam peningkatan

kesadaran dan mengurangi nyeri kepala. Penurunan kesadaran disebabkan oleh gangguan pada sentral otak dan batang otak. Pemberian oksigenasi membantu otak mendapatkan oksigen. Oksigen sesuai dengan kebutuhan dengan target saturasi $O_2 > 92\%$. Pemberian elevasi kepala 30° dapat mengurangi nyeri kepala sehingga menurunkan tekanan intra kranial pada pasien cedera kepala.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik mengambil study kasus “Perubahan Tingkat Kesadaran pada Pasien Cedera Kepala Sedang dengan Terapi Oksigen dan Posisi Head Up 30° ” karena penulis ingin memberikan informasi mengenai penanganan yang benar pada pasien cedera kepala.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah Perubahan Tingkat Kesadaran pada Pasien Cedera Kepala Sedang dengan Terapi Oksigen dan Posisi Head Up 30°

1.3 Tujuan Penelitian

1.4 Tujuan Umum

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, tujuan dari penelitian untuk mengetahui Perubahan Tingkat Kesadaran pada Pasien Cedera Kepala Sedang dengan Terapi Oksigen dan Posisi Head Up 30°

1.4.1 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi tingkat kesadaran pasien cedera kepala sedang sebelum dilakukan terapi oksigen dan posisi head up 30°

- b. Mengidentifikasi tingkat kesadaran pasien cedera kepala sedang sesudah dilakukan terapi oksigen dan posisi head up 30°
- c. Menganalisa perubahan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang dengan terapi oksigen dan posisi head up 30°

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi Mahasiswa

Sebagai sarana mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dalam pembelajaran.

1.5.2 Manfaat bagi Institusi

Asuhan keperawatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pelayanan kesehatan terkait cara meningkatkan kesadaran atau memperbaiki kondisi pasien cedera kepala sedang dengan pemberian terapi oksigen dan head up 30°.

1.5.3 Manfaat Bagi Perawat

Hasil asuhan keperawatan ini diharapkan memberikan informasi kepada temgaha kesehatan khususnya perawat bahwa kasus cedera kepala sedang dapat diatasi dengan menggunakan pemberian terapi oksigen dan head up 30°.

1.5.4 Manfaat Bagi Rumah Sakit

Dapat memberikan penatalaksanaan pada pasien yang mengalami cedera otak, yang ringan sampai sedang dengan menggunakan terapi oksigen dan head up 30° untuk mencegah terjadinya kondisi pasien memburuk.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penurunan Kesadaran

2.2.1 Definisi penurunan kesadaran

Kesadaran adalah suatu keadaan dimana seseorang sadar penuh atas dirinya sendiri dan lingkungan sekitarnya. Komponen yang dapat dinilai dari suatu keadaan sadar yaitu kualitas kesadaran itu sendiri dan isinya. Isi kesadaran menggambarkan keseluruhan dari fungsi korteks serebri, termasuk fungsi kognitif dan sikap dalam merespon suatu rangsangan. Pasien dengan gangguan isi kesadaran biasanya tampak sadar penuh, namun tidak dapat merespon dengan baik beberapa rangsangan-rangsangan, seperti membedakan warna, raut wajah, mengenali bahasa atau simbol, sehingga seringkali dikatakan bahwa penderita tampak bingung Plumf (2007, dalam Putri,2015)

Penurunan kesadaran atau koma menjadi petunjuk kegagalan fungsi integritas otak dan sebagai “final common pathway” dari gagal organ seperti kegagalan jantung, nafas dan sirkulasi akan mengarah kepada

gagal otak dengan akibat kematian. Jadi, bila terjadi penurunan kesadaran maka terjadi disregulasi dan disfungsi otak dengan kecenderungan kegagalan seluruh fungsi tubuh. Dalam hal menilai penurunan kesadaran, dikenal beberapa istilah yang digunakan diklinik yaitu kompos mentis, somnolen, stupor atau sopor, koma ringan dan koma. Terminologi tersebut bersifat kualitatif. Sementara itu, penurunan kesadaran dapat pula dinilai secara kuantitatif, dengan menggunakan skala koma Glasgow Plumf(2007, dalam Putri,2015).

2.2.2 Etiologi penurunan kesadaran

Koma dapat disebabkan oleh penyakit yang menyerang bagian otak secara fokal maupun seluruh otak secara difus. Penyebab koma secara umum diklasifikasikan dalam intrakranial dan ekstrakranial. Selain itu, Koma juga dapat disebabkan oleh penyebab traumatik dan non-traumatik. Penyebab traumatik yang sering terjadi adalah kecelakaan lalu lintas, kekerasan fisik, dan jatuh. Penyebab non-traumatik yang dapat membuat seseorang jatuh dalam keadaan koma antara lain gangguan metabolik, intoksikasi obat, hipoksia global, iskemia global, stroke iskemik, perdarahan intraserebral, perdarahan subaraknoid, tumor otak, kondisi inflamasi, infeksi sistem saraf pusat seperti meningitis, ensefalitis dan abses serta gangguan psikogenik. (Greer, 2012).

2.2.3 Patofisiologi penurunan kesadaran

Patofisiologi menerangkan terjadinya kesadaran menurun sebagai akibat dari berbagai macam gangguan atau penyakit yang masing-masing

pada akhirnya mengacaukan fungsi reticular activating system secara langsung maupun tidak langsung. Dari studi kasus-kasus koma yang kemudian meninggal dapat dibuat kesimpulan, bahwa ada tiga tipe lesi /mekanisme yang masing-masing merusak fungsi reticular activating system, baik secara langsung maupun tidak langsung.

A. Disfungsi otak difus

Proses metabolik atau submikroskopik yang menekan aktivitas neuronal.

- 1) Lesi yang disebabkan oleh abnormalitas metabolik atau toksik atau oleh pelepasan general electric (kejang) diduga bersifat subseluler atau molekuler, atau lesi-lesi mikroskopik yang tersebar.
- 2) Cedera korteks dan subkorteks bilateral yang luas atau ada kerusakan thalamus yang berat yang mengakibatkan terputusnya impuls talamokortikal atau destruksi neuronneuron korteks bisa karena trauma (kontusio, cedera aksonal difus), stroke (infark atau perdarahan otak bilateral).
- 3) Sejumlah penyakit mempunyai pengaruh langsung pada aktivitas metabolik sel-sel neuron korteks serebri dan nuclei sentral otak seperti meningitis, viral ensefalitis, hipoksia atau iskemia yang bisa terjadi pada kasus henti jantung. Pada umumnya, kehilangan kesadaran pada kondisi ini setara dengan penurunan aliran darah otak atau metabolisme otak.

B. Efek langsung pada batang otak

- 1) Lesi di batang otak dan diensefalon bagian bawah yang merusak/menghambat reticular activating system.
- 2) Lesi anatomik atau lesi destruktif terletak di talamus atau midbrain di mana neuron-neuron ARAS terlibat langsung.
- 3) Pola patoanatomik ini merupakan tanda khas stroke batang otak akibat oklusi arteri basilaris, perdarahan talamus dan batang otak atas, dan traumatic injury

C. Efek kompresi pada batang otak

- 1) Kausa kompresi primer atau sekunder
- 2) Lesi masa yang bisa dilihat dengan mudah.
- 3) Massa tumor, abses, infark dengan edema yang masif atau perdarahan intraserebral, subdural maupun epidural. Biasanya lesi ini hanya mengenai sebagian dari korteks serebri dan substansia alba dan sebagian besar serebrum tetap utuh. Tetapi lesi ini mendistorsi struktur yang lebih dalam dan menyebabkan koma karena efek pendesakan (kompresi) ke lateral dari struktur tengah bagian dalam dan terjadi herniasi tentorial lobus temporal yang berakibat kompresi mesensefalon dan area subthalamik reticular activating system, atau adanya perubahan perubahan yang lebih meluas di seluruh hemisfer.
- 4) Lesi serebelar sebagai penyebab sekunder juga dapat menekan area retikular batang otak atas dan menggesernya maju ke depan dan ke atas.

- 5) Pada kasus prolonged coma, dijumpai perubahan patologik yang terkait lesi seluruh bagian sistem saraf korteks dan diensefalon.

Berdasar anatomi-patofisiologi, koma dibagi dalam:

- 1) Koma kortikal-bihemisferik, yaitu koma yang terjadi karena neuron pengemban kewaspadaan terganggu fungsinya.
- 2) Koma diensefalik, terbagi atas koma supratentorial, infratentorial, kombinasi supratentorial dan infratentorial; dalam hal ini neuron penggalak kewaspadaan tidak berdaya untuk mengaktifkan neuron pengemban kewaspadaan.

Koma juga bisa terjadi apabila terjadi gangguan baik pada neuron penggalak kewaspadaan maupun neuron pengemban kewaspadaan yang menyebabkan neuron- neuron tersebut tidak bisa berfungsi dengan baik dan tidak mampu bereaksi terhadap pacuan dari luar maupun dari dalam tubuh sendiri. Adanya gangguan fungsi pada neuron pengemban kewaspadaan, menyebabkan koma kortikal bihemisferik, sedangkan apabila terjadi gangguan pada neuron penggalak kewaspadaan, menyebabkan koma diensefalik, supratentorial atau infratentorial. Penurunan fungsi fisiologik dengan adanya perubahan-perubahan patologik yang terjadi pada koma yang berkepanjangan berhubungan erat dengan lesi-lesi sistem neuron kortikal diensefalik. Jadi prinsipnya semua proses yang menyebabkan destruksi baik morfologis (perdarahan, metastasis, infiltrasi), biokimia (metabolisme, infeksi) dan kompresi pada

substansia retikularis batang otak paling rostral (nuklei intralaminaris) dan gangguan difus pada kedua hemisfer serebri menyebabkan gangguan kesadaran hingga koma.

Derajat kesadaran yang menurun secara patologik bisa merupakan keadaan tidur secara berlebihan (hipersomnia) dan berbagai macam keadaan yang menunjukkan daya bereaksi di bawah derajat awas-waspada. Keadaankeadaan tersebut dinamakan letargia, mutismus akinetik, stupor dan koma. Bila tidak terdapat penjaran impuls saraf yang kontinyu dari batang otak ke serebrum maka kerja otak menjadi sangat terhambat. Hal ini bisa dilihat jika batang otak mengalami kompresi berat pada sambungan antara mesensefalon dan serebrum akibat tumor hipofisis biasanya menyebabkan koma yang ireversibel. Saraf kelima adalah nervus tertinggi yang menyalurkan sejumlah besar sinyal somatosensoris ke otak. Bila seluruh sinyal ini hilang, maka tingkat aktivitas pada area eksitatorik akan menurun mendadak dan aktivitas otakpun dengan segera akan sangat menurun, sampai hampir mendekati keadaan koma yang permanen.

D. Macam-macam kesadaran meliputi :

- 1) Compos Mentis (conscious), yaitu kesadaran normal, sadar sepenuhnya, dapat menjawab semua pertanyaan tentang keadaan sekelilingnya.
- 2) Apatis, yaitu keadaan kesadaran yang segan untuk berhubungan dengan sekitarnya, sikapnya acuh tak acuh.

- 3) Delirium, yaitu gelisah, disorientasi (orang, tempat, waktu), memberontak, berteriak-teriak, berhalusinasi, kadang berhayal.
- 4) Somnolen (Obtundasi, Letargi), yaitu kesadaran menurun, respon psikomotor yang lambat, mudah tertidur, namun kesadaran dapat pulih bila dirangsang (mudah dibangunkan) tetapi jatuh tertidur lagi, mampu memberi jawaban verbal.
- 5) Stupor (soporo koma), yaitu keadaan seperti tertidur lelap, tetapi ada respon terhadap nyeri.
- 6) Coma (comatose), yaitu tidak bisa dibangunkan, tidak ada respon terhadap rangsangan apapun (tidak ada respon kornea maupun reflek muntah, mungkin juga tidak ada respon pupil terhadap cahaya)

Light (2015) juga membagi tingkat kesadaran yang meliputi confusion (kebingungan), disorientasi, delirium (mengigau), lethargy (kelesuan), stupor (pingsan) dan koma.

1) Confusion

Kebingungan ditandai dengan tidak adanya pemikiran yang jelas dan bisa berakibat pada pengambilan keputusan yang buruk.

2) Disorientation

Disorientasi adalah ketidakmampuan untuk memahami bagaimana Anda berhubungan dengan orang, tempat, objek, dan waktu. Tahap pertama disorientasi adalah saat seseorang bingung dengan waktu (tahun, bulan, hari). Hal ini diikuti oleh disorientasi sehubungan dengan tempat, yang berarti orang tersebut mungkin tidak tahu di

mana dia berada. Hilangnya memori jangka pendek mengikuti disorientasi sehubungan dengan tempat. Bentuk disorientasi yang paling ekstrem adalah saat seseorang kehilangan ingatan akan siapa sebenarnya.

3) Delirium

Jika seseorang mengigau, pikirannya sering membuat bingung dan tidak masuk akal. Respons emosional mereka berkisar dari rasa takut hingga marah. Orang yang mengigau seringkali sangat gelisah.

4) Lethargy

Lethargy adalah keadaan seseorang lesu, dirinya mungkin tidak merespons stimulan seperti bunyi jam alarm atau adanya api.

5) Stupor

Stupor adalah tingkat yang lebih dalam dari gangguan kesadaran di mana sangat sulit bagi Anda untuk merespons rangsangan apapun, kecuali rasa sakit.

6) Koma

Koma adalah tingkat gangguan kesadaran terdalam. Jika seseorang dalam keadaan koma, dirinya tidak dapat menanggapi stimulus apapun, bahkan tidak merasakan sakit. Tingkat kesadaran dapat berada di mana saja sepanjang kontinum dari keadaan kewaspadaan terhadap koma. Klien yang waspada merespons pertanyaan secara spontan sedangkan klien koma mungkin tidak menanggapi rangsangan verbal (Berman, 2016).

2.2.4 Etiologi

Gangguan kesadaran disebabkan oleh berbagai faktor etiologi, baik yang bersifat intrakranial maupun ekstrakranial / sistemik. Penjelasan singkat tentang faktor etiologi gangguan kesadaran adalah sebagai berikut:

- 1) Gangguan sirkulasi darah di otak (serebrum, serebellum, atau batang otak)
 - a. Perdarahan, trombosis maupun emboli
 - b. Mengingat insidensi stroke cukup tinggi maka kecurigaan terhadap stroke pada setiap kejadian gangguan kesadaran perlu digaris bawahi.
- 2) Infeksi: ensefalomeningitis (meningitis, ensefalitis, serebritis/abses otak)

Mengingat infeksi (bakteri, virus, jamur) merupakan penyakit yang sering dijumpai di Indonesia maka pada setiap gangguan kesadaran yang disertai suhu tubuh meninggi perlu dicurigai adanya ensefalomeningitis.

- 3) Gangguan metabolisme

Di Indonesia, penyakit hepar, gagal ginjal, dan diabetes melitus sering dijumpai.

- a. Neoplasma
 - Neoplasma otak, baik primer maupun metastatik, sering di jumpai di Indonesia.
 - Neoplasma lebih sering dijumpai pada golongan usia dewasa dan lanjut.

- Kesadaran menurun umumnya timbul berangsur-angsur namun progresif/ tidak akut.
- 4) Trauma kepala Trauma kepala paling sering disebabkan oleh kecelakaan lalu-lintas.
- 5) Epilepsi Gangguan kesadaran terjadi pada kasus epilepsi umum dan status epileptikus
- 6) Intoksikasi Intoksikasi dapat disebabkan oleh obat, racun (percobaan bunuh diri), makanan tertentu dan bahan kimia lainnya.
- 7) elektrolit dan endokrin Gangguan ini sering kali tidak menunjukkan “identitas”nya secara jelas; dengan demikian memerlukan perhatian yang khusus agar tidak terlupakan dalam setiap pencarian penyebab gangguan kesadaran.

2.2 Konsep Cedera Kepala Sedang

2.2.1 Definisi

Cedera kepala adalah (trauma capitis) adalah cedera mekanik yang secara langsung maupun 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 suatu proses terjadinya cedera langsung maupun deselerasi terhadap kepala yang dapat menyebabkan kerusakan tengkorak dan otak (Pierce dan Nail, 2014).

Cedera kepala merupakan cedera yang meliputi trauma kulit kepala, tengkorak, dan otak (Morton, 2012). Cedera kepala meliputi luka

pada kulit kepala, tengkorak, dan otak. Cedera kepala merupakan adanya pukulan atau benturan mendadak pada kepala dengan atau tanpa kehilangan kesadaran (Susan Martin, 2010).

2.2.2 Klasifikasi

Penilaian cedera kepala dapat dinilai menggunakan Glasgow Coma Scale (GCS) (Tim Pusbankes, 2018)

Berdasarkan keparahan cedera :

- 1) Cedera Kepala Ringan (CKR)
 - Tidak ada fraktur tengkorak
 - Tidak ada kontusio serebri, hematom
 - GCS 13-15
 - Dapat terjadi kehilangan kesadaran tapi <30 menit
- 2) Cedera Kepala Sedang (CKS)
 - Kehilangan kesadaran
 - Muntah
 - GCS 9-12
 - Dapat mengalami fraktur tengkorak, disorientasi ringan (bingung)
- 3) Cedera Kepala Berat (CKB)
 - GCS 3-8 2) Hilang kesadaran >24 jam
 -)Adanya kontusio serebri, laserasi/hematom intracranial

2.2.3 Etiologi

Beberapa etiologi cedera kepala (Yessie dan Andra, 2013):

- 1) Trauma tajam Trauma oleh benda tajam: menyebabkan cedera setempat dan menimbulkan cedera lokal. Kerusakan local meliputi contusion serebral, hematoma serebral, kerusakan otak sekunder yang disebabkan perluasan masa lesi, pergeseran otak atau hernia.
- 2) Trauma tumpul Trauma oleh benda tumpul dan menyebabkan cedera menyeluruh (difusi): kerusakannya menyebar secara luas dan terjadi dalam 4 bentuk, yaitu cedera akson, kerusakan otak hipoksia, pembengkakan otak menyebar pada hemisfer serebral, batang otak atau kedua-duanya.

Akibat cedera tergantung pada (Yessie dan Andra, 2013) :

- 1) Kekuatan benturan (parahnya kerusakan).
- 2) Akselerasi dan deselerasi.
- 3) Cup dan kontra cup
 - a. Cedera cup adalah kerusakan pada daerah dekat yang terbentur.
 - b. Cedera kontra cup adalah kerusakan cedera berlawanan pada sisi desakan benturan.
- 4) Lokasi benturan
- 5) Rotasi: perubahan posisi rotasi pada kepala menyebabkan trauma regangan dan robekan substansi alba dan batang otak. Depresi fraktur: kekuatan yang 10 mendorong fragmen tulang turun menekan otak lebih dalam. Akibatnya CSS mengalir keluar ke hidung, kuman masuk ke telinga kemudian terkontaminasi CSS lalu terjadi infeksi dan mengakibatkan kejang.

2.2.4 Manifestasi klinis

Manifestasi klinis dari cedera kepala (Yessie dan Andra, 2013) :

- 1) Cedera kepala ringan-sedang
 - a. Disorientasi ringan Disorientasi adalah kondisi mental yang berubah dimana seseorang yang mengalami ini tidak mengetahui waktu atau tempat mereka berada saat itu, bahkan bisa saja tidak mengenal dirinya sendiri.
 - b. Amnesia post traumatik Amnesia post traumatik adalah tahap pemulihan setelah cedera otak traumatis ketika seseorang muncul kehilangan kesadaran atau koma.
 - c. Sakit kepala Sakit kepala atau nyeri dikepala, yang bisa muncul secara bertahap atau mendadak.
 - d. Mual dan muntah Mual adalah perasaan ingin muntah, tetapi tidak mengeluarkan isi perut, sedangkan muntah adalah kondisi perut yang tidak dapat dikontrol sehingga menyebabkan perut mengeluarkannya secara paksa melalui mulut.
 - e. Gangguan pendengaran Gangguan pendengaran adalah salah satu keadaan yang umumnya disebabkan oleh factor usia atau sering terpapar suara yang nyaring atau keras.

Manifestasi klinis spesifik :

- 1) Gangguan otak
 - a. Tidak sadar <10 menit
 - b. Muntah-muntah

- c. Pusing
- d. Tidak ada tanda deficit neorologis
- e. Contusio cerebri (memar otak)
- f. Tidak sadar >10 menit, jika area yang terkena luas dapat berlangsung >2-3 hari setelah cedera
- g. Amnesia
- h. Ada tanda-tanda defisit neurologis

2) Perdarahan epidural (hematoma epidural)

- a. Suatu akumulasi darah pada ruang tulang tengkorak bagian dalam dan meningen paling luar. Terjadi akibat robekan arteri meningeal
- b. Gejala : penurunan kesadaran ringan, gangguan neurologis dari kacau mental sampai koma
- c. Peningkatan TIK yang mengakibatkan gangguan pernafasan, bradikardi, penurunan TTV
- d. Herniasi otak yang menimbulkan : Dilatasi pupil dan reaksi cahaya hilang
 - solor dan anisokor
 - Ptosis

3) Hematom subdural

- a. Akut: gejala 24-48 jam setelah cedera, perlu intervensi segera
- b. Sub akut: gejala terjadi 2 hari sampai 2 minggu setelah cedera
- c. Kronis: 2 minggu sampai dengan 3-4 bulan setelah cedera

4) Hematom intracranial

- a. Pengumpulan darah >25 ml dalam parenkim otak

- b. Penyebab: fraktur depresi tulang tengkorak, cedera penetrasi peluru, gerakan akselerasi-deselerasi tiba-tiba

2.2.5 Patofisiologi

Trauma yang disebabkan oleh benda tumpul dan benda tajam atau kecelakaan dapat menyebabkan cedera kepala. Cedera otak primer adalah cedera otak yang terjadi segera setelah trauma. Cedera kepala primer dapat menyebabkan kontusio dan laserasi. Cedera kepala ini dapat berlanjut menjadi cedera sekunder. Akibat trauma terjadi peningkatan kerusakan sel otak sehingga menimbulkan gangguan autoregulasi. Penurunan aliran darah ke otak menyebabkan penurunan suplai oksigen ke otak dan terjadi gangguan metabolisme dan perfusi otak. Peningkatan rangsangan simpatis menyebabkan peningkatan tahanan vaskuler sistemik dan peningkatan tekanan darah. Penurunan tekanan pembuluh darah di daerah pulmonal mengakibatkan peningkatan tekanan hidrolik sehingga terjadi kebocoran cairan kapiler. Trauma kepala dapat menyebabkan edema dan hematoma pada serebral sehingga menyebabkan peningkatan tekanan intra kranial. Sehingga pasien akan mengeluhkan pusing serta nyeri hebat pada daerah kepala (Padila, 2012)

2.2.6 Komplikasi

Beberapa komplikasi dari cedera kepala (Andra dan Yessie, 2013):

1) Epilepsi pasca cedera

Epilepsi pasca trauma adalah suatu kelainan dimana kejang terjadi beberapa waktu setelah otak mengalami cedera karena benturan

di kepala. Kejang bisa saja baru terjadi beberapa tahun kemudian setelah terjadinya cedera. Obat-obat anti kejang (misalnya: fenitoin, karbamazepin atau valproat) biasanya dapat mengatasi kejang pasca trauma

2) Afasia

Afasia adalah hilangnya kemampuan untuk menggunakan bahasa karena terjadinya cedera pada area bahasa di otak. Penderita tidak mampu memahami atau mengekspresikan kata-kata. Bagian kepala yang mengendalikan fungsi bahasa adalah lobus temporalis sebelah kiri dan bagian lobus frontalis di sebelahnya. Kerusakan pada bagian manapun dari area tersebut karena stroke, tumor, cedera kepala atau infeksi, akan mempengaruhi beberapa aspek dari fungsi bahasa.

3) Apraksia

Apraksia adalah ketidakmampuan untuk melakukan tugas yang memerlukan ingatan atau serangkaian gerakan. Kelainan ini jarang terjadi dan biasanya disebabkan oleh kerusakan pada lobus parietalis atau lobus frontalis. Pengobatan ditujukan kepada penyakit yang mendasarinya, yang telah menyebabkan kelainan fungsi otak.

4) Agnosis

Agnosis merupakan suatu kelainan dimana penderita dapat melihat dan merasakan sebuah benda tetapi tidak dapat menghubungkannya dengan peran atau fungsi normal dari benda tersebut. Penderita tidak dapat mengenali wajah-wajah yang dulu dikenalnya dengan baik atau benda-benda umum (misalnya sendok

atau pensil), meskipun mereka dapat melihat dan menggambarkan benda-benda tersebut. Penyebabnya adalah fungsi pada lobus parietalis dan temporalis, dimana ingatan akan benda-benda penting fungsinya disimpan. Agnosis seringkali terjadi segera setelah terjadinya cedera kepala atau stroke. Tidak ada pengobatan khusus, beberapa penderita mengalami perbaikan secara spontan

5) Amnesia

Amnesia adalah hilangnya sebagian atau seluruh kemampuan untuk mengingat peristiwa yang baru saja terjadi atau peristiwa yang sudah lama berlalu. Penyebabnya masih belum dapat sepenuhnya dimengerti. Cedera pada otak bisa menyebabkan hilangnya ingatan akan peristiwa yang terjadi sesaat sebelum terjadinya kecelakaan (amnesia retrograde) atau peristiwa yang terjadi segera setelah terjadinya kecelakaan (amnesia pasca trauma). Amnesia hanya berlangsung beberapa menit sampai beberapa jam (tergantung pada beratnya cedera) dan akan hilang dengan sendirinya. Pada cedera otak yang hebat, amnesia bisa bersifat menetap. Mekanisme otak untuk menerima informasi dan mengingatnya kembali dari memori terutama terletak di dalam lobus oksipitalis, parietalis, dan temporalis.

6) Kejang pasca trauma

Dapat terjadi (dalam 24 jam pertama), dini (minggu pertama) atau lanjut (setelah satu minggu). Kejang segera tidak merupakan predisposisi untuk kejang lanjut, kejang dini menunjukkan risiko yang

meningkat untuk kejang lanjut, dan pasien ini harus dipertahankan dengan antikonvulsan.

7) Edema serebral dan herniasi

Penyebab paling umum dari peningkatan TIK, puncak edema terjadi setelah 72 jam setelah cedera. Perubahan TD, frekuensi nadi, pernafasan tidak teratur merupakan gejala klinis adanya peningkatan TIK. Tekanan terus menerus akan meningkatkan aliran darah otak menurun dan perfusi tidak adekuat, terjadi vasodilatasi dan edema otak. Lama-lama terjadi pergeseran supratentorial dan menimbulkan herniasi. Herniasi akan mendorong hemisfer otak ke bawah/lateral dan menekan di ensefalon dan batang otak, menekan pusat vasomotor, arteri otak posterior, saraf oculomotor. Mekanisme kesadaran, TD, nadi, respirasi dan pengatur akan gagal.

8) Defisit neurologis dan psikologis

Tanda awal penurunan neurologis: perubahan TIK kesadaran, nyeri kepala hebat, mual dan muntah proyektil

2.3 Konsep Terapi Oksigen

2.3.1 Definisi terapi oksigenasi

Terapi oksigen (O₂) merupakan suatu intervensi medis berupa upaya pengobatan dengan pemberian oksigen (O₂) untuk mencegah atau memperbaiki hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen (O₂) ke dalam sistem respirasi, meningkatkan daya angkut oksigen (O₂) ke

dalam sirkulasi dan meningkatkan pelepasan atau ekstraksi oksigen (O₂) ke jaringan.

Dalam penggunaannya sebagai modalitas terapi, oksigen (O₂) dikemas dalam tabung bertekanan tinggi dalam bentuk gas, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan tidak mudah terbakar. Oksigen (O₂) sebagai modalitas terapi dilengkapi dengan beberapa aksesoris sehingga pemberian terapi oksigen (O₂) dapat dilakukan dengan efektif, di antaranya pengatur tekanan (regulator), sistem perpipaan oksigen (O₂) sentral, meter aliran, alat humidifikasi, alat terapi aerosol dan pipa, kanul, kateter atau alat pemberian lainnya.

2.3.2 Indikasi terapi oksigenasi

Terapi oksigen (O₂) dianjurkan pada pasien dewasa, anak-anak dan bayi (usia di atas satu bulan) ketika nilai tekanan parsial oksigen (O₂) kurang dari 60 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O₂) kurang dari 90% saat pasien beristirahat dan bernapas dengan udara ruangan. Pada neonatus, terapi oksigen (O₂) dianjurkan jika nilai tekanan parsial oksigen (O₂) kurang dari 50 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O₂) kurang dari 88%. Terapi oksigen (O₂) dianjurkan pada pasien dengan kecurigaan klinik hipoksia berdasarkan pada riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Pasien-pasien dengan infark miokard, edema paru, cedera paru akut, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), fibrosis paru, keracunan sianida atau inhalasi gas karbon monoksida (CO) semuanya memerlukan terapi oksigen (O₂).

Terapi oksigen (O₂) juga diberikan selama periode perioperatif karena anestesi umum seringkali menyebabkan terjadinya penurunan tekanan parsial oksigen (O₂) sekunder akibat peningkatan ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi paru dan penurunan kapasitas residu fungsional (FRC). Terapi oksigen (O₂) juga diberikan sebelum dilakukannya beberapa prosedur, seperti pengisapan trakea atau bronkoskopi di mana seringkali menyebabkan terjadinya desaturasi arteri.⁹ Terapi oksigen (O₂) juga diberikan pada kondisi-kondisi yang menyebabkan peningkatan kebutuhan jaringan terhadap oksigen (O₂), seperti pada luka bakar, trauma, infeksi berat, penyakit keganasan, kejang demam dan lainnya.

Dalam pemberian terapi oksigen (O₂) harus dipertimbangkan apakah pasien benar-benar membutuhkan oksigen (O₂), apakah dibutuhkan terapi oksigen (O₂) jangka pendek (short-term oxygen therapy) atau panjang (long-term oxygen therapy). Oksigen (O₂) yang diberikan harus diatur dalam jumlah yang tepat dan harus dievaluasi agar mendapat manfaat terapi dan menghindari toksisitas.

2.3.3 Terapi oksigen jangka pendek

Terapi oksigen (O₂) jangka pendek merupakan terapi yang dibutuhkan pada pasien-pasien dengan keadaan hipoksemia akut, di antaranya pneumonia, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan eksaserbasi akut, asma bronkial, gangguan kardiovaskuler dan emboli paru. Pada keadaan tersebut, oksigen (O₂) harus segera diberikan dengan adekuat di mana pemberian oksigen (O₂) yang tidak adekuat

akan dapat menimbulkan terjadinya kecacatan tetap ataupun kematian. Pada kondisi ini, oksigen (O₂) diberikan dengan fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) berkisar antara 60-100% dalam jangka waktu yang pendek sampai kondisi klinik membaik dan terapi yang spesifik diberikan. Adapun pedoman untuk pemberian terapi oksigen (O₂) berdasarkan rekomendasi oleh American College of Chest Physicians, the National Heart, Lung and Blood Institute ditunjukkan

Indikasi terapi oksigen jangka pendek

Indikasi yang sudah direkomendasi :
Hipoksia akut (PaO ₂ < 60 mmHg; SaO ₂ < 90%)
Henti jantung dan henti napas
Hipotensi (tekanan darah sistolik < 100 mmHg)
Curah jantung yang rendah dan asidosis metabolik
(bikarbonat < 18 mmol/ L)
Distress pernapasan (frekuensi pernapasan > 24 kali/ menit)

2.3.4 Terapi oksigen jangka panjang

Pasien dengan hipoksemia, terutama pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) merupakan kelompok yang paling banyak menggunakan terapi oksigen (O₂) jangka panjang. Terapi oksigen (O₂) jangka panjang pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) selama empat sampai delapan minggu bisa menurunkan hematokrit, memperbaiki toleransi latihan dan menurunkan tekanan vaskuler pulmoner. Pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan kor pulmonal, terapi oksigen (O₂) jangka panjang dapat

meningkatkan angka harapan hidup sekitar enam sampai dengan tujuh tahun. Selain itu, angka kematian 15 bisa diturunkan dan dapat tercapai manfaat survival yang lebih besar pada pasien dengan hipoksemia kronis apabila terapi oksigen (O₂) diberikan lebih dari dua belas jam dalam satu hari dan berkesinambungan

Oleh karena terdapat perbaikan pada kondisi pasien dengan pemberian terapi oksigen (O₂) jangka panjang, maka saat ini direkomendasikan untuk pasien hipoksemia (PaO₂ < 55 mmHg atau SaO₂ < 88%), terapi oksigen (O₂) diberikan secara terus menerus selama dua puluh empat jam dalam satu hari. Pasien dengan PaO₂ 56 sampai dengan 59 mmHg atau SaO₂ 89%, kor pulmonal dan polisitemia juga memerlukan terapi oksigen (O₂) jangka panjang. Pada keadaan ini, awal pemberian terapi oksigen (O₂) harus dengan konsentrasi rendah (FiO₂ 24-28%) dan dapat ditingkatkan bertahap berdasarkan hasil pemeriksaan analisa gas darah dengan tujuan mengoreksi hipoksemia dan menghindari penurunan pH di bawah 7,26. Terapi oksigen (O₂) dosis tinggi yang diberikan kepada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) yang sudah mengalami gagal napas tipe II akan dapat mengurangi efek hipoksik untuk pemicu gerakan bernapas dan meningkatkan ketidaksesuaian ventilasi dan perfusi. Hal ini akan menyebabkan retensi CO₂ dan akan menimbulkan asidosis respiratorik yang berakibat fatal.

Pasien yang menerima terapi oksigen (O₂) jangka panjang harus dievaluasi ulang dalam dua bulan untuk menilai apakah hipoksemia menetap atau ada perbaikan dan apakah masih dibutuhkan terapi oksigen

(O₂). Sekitar 40% pasien yang mendapat terapi oksigen (O₂) akan mengalami perbaikan setelah satu bulan dan tidak perlu lagi meneruskan terapi oksigen (O₂).

2.3.5 Kontraindikasi terapi oksigen

Terapi oksigen (O₂) tidak direkomendasi pada:

Indikasi terapi oksigen jangka panjang

Pemberian oksigen (O₂) secara kontinyu:
PaO ₂ istirahat < 55 mmHg atau SaO ₂ < 88%
PaO ₂ istirahat 56-59 mmHg atau SaO ₂ 89% pada salah satu keadaan:
Edema yang disebabkan karena CHF P pulmonal pada pemeriksaan EKG (gelombang P > 3 mm pada lead II, III dan aVF)
Polisitemia (hematokrit > 56%)
Pemberian oksigen (O₂) secara tidak kontinyu:
Selama latihan: PaO ₂ < 55 mmHg atau SaO ₂ < 88%
Selama tidur: PaO ₂ < 55 mmHg atau SaO ₂ < 88% dengan komplikasi seperti hipertensi pulmoner, somnolen dan aritmia

- Pasien dengan keterbatasan jalan napas yang berat dengan keluhan utama dispneu tetapi dengan PaO₂ lebih atau sama dengan 60 mmHg dan tidak mempunyai hipoksia kronis.
- Pasien yang tetap merokok karena kemungkinan prognosis yang buruk dan dapat meningkatkan risiko kebakaran

2.3.6 Teknik terapi oksigen

Sangat banyak teknik dan model alat yang dapat digunakan dalam terapi oksigen (O_2) yang masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pemilihan teknik dan alat yang akan digunakan sangat ditentukan oleh kondisi pasien yang akan diberikan terapi oksigen (O_2). Teknik dan alat yang akan digunakan dalam pemberian terapi oksigen (O_2) hendaknya memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Mampu mengatur konsentrasi atau fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) udara inspirasi.
- b. Tidak menyebabkan akumulasi karbon dioksida (CO_2).
- c. Tahanan terhadap pernapasan minimal.
- d. Irit dan efisien dalam penggunaan oksigen (O_2).
- e. Diterima dan nyaman digunakan oleh pasien

Cara pemberian terapi oksigen (O_2) dibagi menjadi dua jenis, yaitu (1) sistem arus rendah dan (2) sistem arus tinggi. Pada sistem arus rendah, sebagian dari volume tidal berasal dari udara kamar. Alat ini memberikan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) 21%-90%, tergantung dari aliran gas oksigen (O_2) dan tambahan asesoris seperti kantong penampung. Alat-alat yang umum digunakan dalam sistem ini adalah: nasal kanul, nasal kateter, sungkup muka tanpa atau dengan kantong penampung dan oksigen (O_2) transtrakeal. Alat ini digunakan pada pasien dengan kondisi stabil, volume tidalnya berkisar antara 300-700 ml pada orang dewasa dan pola napasnya teratur. Pada sistem arus tinggi, adapun alat yang digunakan yaitu sungkup venturi yang

mempunyai kemampuan menarik udara kamar pada perbandingan tetap dengan aliran oksigen sehingga mampu memberikan aliran total gas yang tinggi dengan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) yang tetap. Keuntungan dari alat ini adalah fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) yang diberikan stabil serta mampu mengendalikan suhu dan humidifikasi udara inspirasi sedangkan kelemahannya adalah alat ini mahal, mengganti seluruh alat apabila ingin mengubah fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) dan tidak nyaman bagi pasien

2.3.7 2.3.7 Alat terapi oksigen arus rendah

1) Nasal kanul dan nasal kateter

Nasal kanul dan nasal kateter merupakan alat terapi oksigen (O_2) dengan sistem arus rendah yang digunakan secara luas. Nasal kanul terdiri dari sepasang tube dengan panjang + dua cm yang dipasang pada lubang hidung pasien dan tube dihubungkan secara langsung menuju oxygen flow meter. Alat ini dapat menjadi alternatif bila tidak terdapat sungkup muka, terutama bagi pasien yang membutuhkan konsentrasi oksigen (O_2) rendah oleh karena tergolong sebagai alat yang sederhana, murah dan mudah dalam pemakaiannya. Nasal kanul arus rendah mengalirkan oksigen ke nasofaring dengan aliran 1-6 liter/ menit dengan fraksi oksigen (O_2) ($Fi-O_2$) 18 antara 24-44%. Aliran yang lebih tinggi tidak meningkatkan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) secara bermakna diatas 44% dan dapat mengakibatkan mukosa membran menjadi kering. Adapun keuntungan dari nasal kanul yaitu pemberian oksigen (O_2) yang stabil serta pemasangannya mudah dan nyaman oleh karena pasien masih dapat

makan, minum, bergerak dan berbicara. Walaupun nasal kanul nyaman digunakan tetapi pemasangan nasal kanul dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada mukosa hidung, mudah lepas, tidak dapat memberikan konsentrasi oksigen (O₂) lebih dari 44% dan tidak dapat digunakan pada pasien dengan obstruksi nasal.^{3,4,9} Nasal kateter mirip dengan nasal kanul di mana sama-sama memiliki sifat yang sederhana, murah dan mudah dalam pemakaiannya serta tersedia dalam berbagai ukuran sesuai dengan usia dan jenis kelamin pasien. Untuk pasien anak-anak digunakan kateter nomor 8-10 F, untuk wanita digunakan kateter nomor 10-12 F dan untuk pria digunakan kateter nomor 12-14 F. Fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) yang dihasilkan sama dengan nasal kanul

2) Sungkup muka tanpa kantong penampung

Sungkup muka tanpa kantong penampung merupakan alat terapi oksigen (O₂) yang terbuat dari bahan plastik di mana penggunaannya dilakukan dengan cara diikatkan pada wajah pasien dengan ikat kepala elastis yang berfungsi untuk menutupi hidung dan mulut. Tubuh sungkup berfungsi sebagai penampung untuk oksigen (O₂) dan karbon dioksida (CO₂) hasil ekspirasi. Alat ini mampu menyediakan fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) sekitar 40-60% dengan aliran sekitar 5-10 liter/ menit. Pada penggunaan alat ini, direkomendasikan agar aliran oksigen (O₂) dapat tetap dipertahankan sekitar 5 liter/ menit atau lebih yang bertujuan untuk mencegah karbon dioksida (CO₂) yang telah dikeluarkan dan tertahan pada sungkup untuk terhirup kembali. Adapun keuntungan dari penggunaan sungkup muka tanpa kantong penampung adalah alat ini

mampu memberikan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) yang lebih tinggi daripada nasal kanul ataupun nasal kateter dan sistem humidifikasi dapat ditingkatkan melalui pemilihan sungkup berlubang besar sedangkan kerugian dari alat ini yaitu tidak dapat memberikan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) kurang dari 40%, dapat menyebabkan penumpukan karbon dioksida (CO_2) jika aliran oksigen (O_2) rendah dan oleh karena penggunaannya menutupi mulut, pasien seringkali kesulitan untuk makan dan minum serta suara pasien akan teredam. Sungkup muka tanpa kantong penampung paling cocok untuk pasien yang membutuhkan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) yang lebih tinggi daripada nasal kanul ataupun nasal kateter dalam jangka waktu yang singkat, seperti terapi oksigen (O_2) pada unit perawatan pasca anestesi. Sungkup muka tanpa kantong penampung sebaiknya juga tidak digunakan pada pasien yang tidak mampu untuk melindungi jalan napas mereka dari resiko aspirasi

3) Sungkup muka dengan kantong penampung

Terdapat dua jenis sungkup muka dengan kantong penampung yang seringkali digunakan dalam pemberian terapi oksigen (O_2), yaitu sungkup muka partial rebreathing dan sungkup muka nonrebreathing. Keduanya terbuat dari bahan plastik namun perbedaan di antara kedua jenis sungkup muka tersebut terkait dengan adanya katup pada tubuh sungkup dan di antara sungkup dan kantong penampung.⁹ Sungkup muka partial rebreathing tidak memiliki katup satu arah di antara sungkup dengan kantong penampung sehingga udara ekspirasi dapat terhirup kembali saat fase inspirasi sedangkan pada sungkup muka nonrebreathing, terdapat

katup satuarah antara sungkup dan kantong penampung sehingga pasien hanya dapat menghirup udara yang terdapat pada kantong penam-pung dan menghembuskannya melalui katup terpisah yang terletak pada sisi tubuh sungkup.⁵ Sungkup muka dengan kantong penam-pung dapat mengantarkan oksigen (O₂) sebanyak 10-15 liter/ menit dengan fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) sebesar 80-85% pada sungkup muka partial rebreathing bahkan hingga 100% pada sungkup muka nonrebreathing.^{5,9} Kedua jenis sungkup muka ini sangat dianjurkan penggunaannya pada pasien-pasien yang membutuhkan terapi oksigen (O₂) oleh karena infark miokard dan keracunan karbon monoksida (CO).

4) Oksigen (O₂) transtrakeal

Oksigen (O₂) transtrakeal dapat mengalirkan oksigen (O₂) secara langsung melalui kateter di dalam trakea. Oksigen (O₂) transtrakeal dapat meningkatkan kepatuhan pasien untuk menggunakan terapi oksigen (O₂) secara kontinyu selama 24 jam dan seringkali berhasil untuk mengatasi hipoksemia refrakter. Oksigen (O₂) transtrakeal dapat menghemat penggunaan oksigen (O₂) sekitar 30- 60-%. Keuntungan dari pemberian oksigen (O₂) transtrakeal yaitu tidak ada iritasi muka ataupun hidung dengan rata-rata oksigen (O₂) yang dapat diterima pasien mencapai 80-96%. Kerugian dari penggunaan alat ini yaitu biayanya yang tergolong tinggi dan resiko terjadinya infeksi lokal. Selain itu, ada pula berbagai komplikasi lainnya yang seringkali terjadi pada pemberian oksigen (O₂) transtrakeal antara lain emfisema subkutan, bronkospasme, batuk paroksismal dan infeksi stoma

2.3.8 Alat terapi oksigen arus tinggi

Terdapat dua indikasi klinis untuk penggunaan terapi oksigen (O_2) dengan arus tinggi, di antaranya adalah pasien dengan hipoksia yang memerlukan pengendalian fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) dan pasien hipoksia dengan ventilasi yang abnormal. Adapun alat terapi oksigen (O_2) arus tinggi yang seringkali digunakan, salah satunya yaitu sungkup venturi. Sungkup venturi merupakan alat terapi oksigen (O_2) dengan prinsip jet mixing yang dapat memberikan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) sesuai dengan yang dikehendaki. Alat ini sangat bermanfaat untuk dapat mengirimkan secara akurat konsentrasi oksigen (O_2) rendah sekitar 24-35% dengan arus tinggi, terutama pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan gagal napas tipe II di mana dapat mengurangi resiko terjadinya retensi karbon dioksida (CO_2) sekaligus juga memperbaiki hipoksemia. Alat ini juga lebih nyaman untuk digunakan dan oleh karena adanya pendorongan oleh arus tinggi, maka masalah rebreathing akan dapat teratasi.

Fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) pada terapi oksigen arus rendah dan arus tinggi

Aliran oksigen (O_2) 100%	Fraksi oksigen (O_2) (FiO_2)
Nasal kanul	
1 Liter/ menit	24
2 Liter/ menit	28

3 Liter/ menit	32
4 Liter/ menit	36
5 Liter/ menit	40
6 Liter/ menit	44
Transtrakeal	
0,5-4 Liter/ menit	24-40
Sungkup Oksigen (O2)	
5-6 Liter/ menit	40
6-7 Liter/ menit	50
7-8 Liter/ menit	60
Sungkup dengan Reservoir	
6 Liter/ menit	60
7 Liter/ menit	70
8 Liter/ menit	80
9 Liter/ menit	90
10 Liter/ menit	>99
Nonrebreathing	
4-10 Liter/ menit	60-100
Sistem Arus Tinggi	
Sungkup Venturi	
3 Liter/ menit	24
6 Liter/ menit	28
9 Liter/ menit	40

12 Liter/ menit	40
15 iter/ menit	50

2.3.9 Pedoman Pemberian Terapi Oksigen (O₂)

Adapun pemberian terapi oksigen (O₂) hendaknya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut sehingga tetap berada dalam batas aman dan efektif, di antaranya:

- 1) Tentukan status oksigenasi pasien dengan pemeriksaan klinis, analisa gas darah dan oksimetri.
- 2) Pilih sistem yang akan digunakan untuk memberikan terapi oksigen (O₂).
- 3) Tentukan konsentrasi oksigen (O₂) yang dikehendaki: rendah (di bawah 35%), sedang (35 sampai dengan 60%) atau tinggi (di atas 60%).
- 4) Pantau keberhasilan terapi oksigen (O₂) dengan pemeriksaan fisik pada sistem respirasi dan kardiovaskuler.
- 5) Lakukan pemeriksaan analisa gas darah secara periodik dengan selang waktu minimal 30 menit.
- 6) Apabila dianggap perlu maka dapat dilakukan perubahan terhadap cara pemberian terapi oksigen (O₂).
- 7) Selalu perhatikan terjadinya efek samping dari terapi oksigen (O₂) yang diberikan

2.3.10 Efek samping pemberian terapi oksigen

Seperti halnya terapi dengan obat, pemberian terapi oksigen (O₂) juga dapat menimbulkan efek samping, terutama terhadap sistem pernapasan, susunan saraf pusat dan mata, terutama pada bayi prematur. Efek samping pemberian terapi oksigen (O₂) terhadap sistem pernapasan, di antaranya dapat menyebabkan terjadinya depresi napas, keracunan oksigen (O₂) dan nyeri substernal

Depresi napas dapat terjadi pada pasien yang menderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dengan hipoksia dan hiperkarbia kronis. Pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), kendali pusat napas bukan oleh karena kondisi hiperkarbia seperti pada keadaan normal, tetapi oleh kondisi hipoksia sehingga apabila kadar oksigen (O₂) dalam darah meningkat maka akan dapat menimbulkan depresi napas. Pada penderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), terapi oksigen (O₂) dianjurkan dilakukan dengan sistem aliran rendah dan diberikan secara intermiten

Keracunan oksigen (O₂) terjadi apabila pemberian oksigen (O₂) dengan konsentrasi tinggi (di atas 60%) dalam jangka waktu yang lama. Hal ini akan menimbulkan perubahan pada paru dalam bentuk kongesti paru, penebalan membran alveoli, edema, konsolidasi dan atelektasis. Pada keadaan hipoksia berat, pemberian terapi oksigen dengan fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) yang mencapai 100% dalam waktu 6-12 jam untuk penyelamatan hidup seperti misalnya pada saat resusitasi masih dianjurkan namun apabila keadaan kritis sudah teratasi maka fraksi oksigen (O₂) (FiO₂) harus segera di turunkan. Nyeri substernal dapat terjadi akibat

iritasi pada trakea yang menimbulkan trakeitis. Hal ini terjadi pada pemberian oksigen (O₂) konsentrasi tinggi dan keluhan tersebut biasanya akan diperparah ketika oksigen (O₂) yang diberikan kering atau tanpa humidifikasi

Efek samping pemberian terapi oksigen (O₂) terhadap susunan saraf pusat apabila diberikan dengan konsentrasi yang tinggi maka akan dapat menimbulkan keluhan parestesia dan nyeri pada sendi sedangkan efek samping pemberian terapi oksigen (O₂) terhadap mata, terutama pada bayi baru lahir yang tergolong prematur, keadaan hiperoksia dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada retina akibat proliferasi pembuluh darah yang disertai dengan perdarahan dan fibrosis atau seringkali disebut sebagai retrolental fibroplasia

2.3.11 Perhatian terkait terapi oksigen

Oleh karena deteksi terhadap efek samping dari terapi oksigen (O₂) tergolong tidak mudah, maka perlu dilakukan pencegahan terhadap timbulnya efek samping dari terapi oksigen (O₂) melalui cara pemberian oksigen (O₂) yang harus dilakukan dengan dosis serta cara yang tepat. Pemberian oksigen (O₂) yang paling aman dilakukan pada fraksi oksigen (O₂) (FiO₂). Menggunakan terapi oksigen (O₂) juga sangat beresiko terhadap api, oleh karena itu sangat perlu untuk mengedukasi pasien untuk menghindari merokok serta tabung oksigen (O₂) harus diyakinkan aman agar tidak mudah terjatuh dan meledak

2.4 Posisi Head Up 30°

2.4.1 Definisi Posisi Head Up 30°

Posisi head up 30° adalah cara memposisikan kepala seseorang lebih tinggi sekitar 30° dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk. Head Up 30° merupakan suatu cara untuk menjaga kestabilan [erfusi jaringan serebral pada pasien stroke non haemoragik. Menurut penelitian (Wahidi, 2018) posisi head up 30° ini merupakan cara meposisikan kepala seseorang lebih tinggi sekitar 30° dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk. Posisi head up 30° bertujuan untuk menurunkan tekanan intrakranial pada pasien cedera kepala (Widya, 2015). Selain itu posisi tersebut juga dapat meningkatkan oksigen ke otak. Hasil penelitian tersebut didukung dengan teori yang menyatakan bahwa pada pasien cedera kepala posisi elevasi kepala 30° dapat meningkatkan aliran darah ke otak dan memaksimalkan aliran oksigen ke jaringan otak. Berdasarkan penelitian (Ginting, 2020) penatalaksanaan pemberian elevasi kepala 30° pada pasien cedera kepala dengan mengatur bed pasien pada bagian kepala menjadi elevasi kepala 30°. Indikasi pemberian elevasi kepala 30° disebabkan oleh terjadinya peningkatan tekanan intra kranial ditandai dengan nyeri kepala akibat trauma pada bagian otak, tekanan darah yang meningkat, mual muntah, perubahan perilaku. Elevasi kepala 30° akan meningkatkan aliran vena jugularis yang tak berkatup sehingga mampu menurunkan volume darah vena sentral yang menurunkan tekanan intrakranial sehingga nyeri kepala, peningkatan tekanan darah, mual muntah dan perubahan perilaku pada pasien cedera kepala dapat teratasi.

Elevasi kepala 30° pada pasien cedera kepala ringan, sedang dan berat mampu meningkatkan aliran vena melalui vena jugular yang tak berkatup sehingga oksigen dapat adekuat sampai ke otak dan berdampak pada peningkatan kesadaran pada pasien cedera kepala. Pemberian elevasi kepala 30° menurunkan tekanan intrakranial sehingga memberi kelancaran pada aliran darah vena di otak sehingga oksigen dapat adekuat, nyeri kepala teratasi, mual muntah teratasi dan tekanan darah stabil.

2.4.2 Prosedur Head Up 30

Prosedur kerja pengaturan posisi *head up* 30⁰ adalah sebagai berikut :

- 1) Meletakkan posisi pasien dalam keadaan terlentang.
- 2) Mengatur posisi kepala lebih tinggi dan tubuh dalam keadaan datar.
- 3) Kaki dalam keadaan lurus dan tidak fleksi.
- 4) Mengatur ketinggian tempat tidur bagian atas setinggi 30 (Dian , Wdy , & Supono , 2019)

Hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan posisi *head up* 30⁰ adalah fleksi, ekstensi dan rotasi kepala akan meningkat tekanan perfusi selebral yang akan berpengaruh pada peningkatan tekanan intrakranial.

BAB III

ANALISA DAN HASIL

Tabel 3.1 Analisa Artikel Penelitian

No	Peneliti, Tahun Terbit	Judul Artikel	Sumber Artikel (Nama Jurnal, No. Jurnal)	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian (Desain, Sample, Teknik Sampling, Variabel, Instrumen, Analisis Data)	Hasil penelitian	Database
1	Peneliti Wahidin dan Ngabdi Supraptini Tahun 2020	Penerapan Teknik Head Up 30° Terhadap Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Pada Pasien Yang Mengalami Cedera Kepala Sedang	Nursing Science Journal (NSJ) Volume 1, Nomor 1, Juni 2020 Hal 7-13	Untuk mengetahui penerapan teknik head up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera	Desain Penelitian Deskriptif menggunakan metode pendekatan studi kasus Sample 2 orang klien Variabel Penelitian Teknik Head Up 30°, Peningkatan Perfusi Jaringan Otak. Instrumen Pengumpulan data	Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan perfusi serebral secara efektivitas dengan elevasi kepala 30 derajat dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,005$ diperoleh $p = 0,000$, Setelah diberikan terapi peninggian kepala 30° pada Tn.A dan Tn.I tidak mengalami sesak dibuktikan dengan RR dalam batas normal dan peningkatan kesadaran.	Portal Garuda

				kepala sedang.	Lembar observasi, pengukuran dan wawancara. Analisa Data Deskriptif kuantitatif		
2	Peneliti Luci Riani Br. Ginting dkk Tahun 2020	Pengaruh Pemberian Oksigen dan Elevasi Kepala 30° Terhadap Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala	Jurnal Keperawat an dan Fisioterapi (JKF), e- ISSN 2655-0830 Vol. 2 No.2 Edisi November 2019 - April 2020	Untuk mengetahui pengaruh pemberian oksigen dan elevasi kepala 300 terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang	Desain Penelitian Pra eksperimen (one group pretest posttest design) Sampel 80 responden Teknik Sampling <i>purposive sampling</i> Variabel Penelitian Pemberian oksigen dan elevasi kepala 30°, Tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala Instrument Pengumpulan data lembar observasi Analisa Data uji Statistic Paired	Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Dependent Sample TTest / Paired T-Test menunjukkan bahwa p Value yaitu 0.000 yang berarti p Value ≤ 0.05. Hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang sebelum dan sesudah dilakukan pemberian oksigen dan elevasi kepala 30°.	Google scholar

Sample T-test

3	Peneliti Tri sejati kartika dewi dkk Tahun 2019	Analisis Asuhan Keperawatan dengan Pemberian Oksigenasi dan Head Up 30° Terhadap Perubahan Haemodinamik pada Pasien Cedera Kepala	Jurnal University Reseaarch Colloquiu m (URECOL) tahun 2019	Untuk mengoptima lkan pemulihan cedera kepala primer dan mencegah terjadinya cedera kepala sekunder	Desain Penelitian studi kasus Sampel 3 klien Variabel Penelitian pemberian oksigenasi dan Head Up 30°, Perubahan Haemodinamik pada Pasien Cedera Kepala Pengumpulan data asuhan keperawatan gadar dan kritis, lembar observasi, lebar triase dan bedside monitor Analisa Data tekstular.	Berdasarkan hasil analisis posisi head up 30° dapat menurunkan PTIK, memperbaiki kesadaran, meningkatkan nilai saturasi oksigen, dan memperbaiki hemodinamik pada pasien.	SINTA
4	Peneliti	Statistical	Jurnal	Untuk	Desain Penelitian	Hasil penelitian ini menunjukkan	Portal Garuda

	Christian Gunge Riberholt dkk Tahun 2021	analysis plan: Early mobilization by head-up tilt with stepping versus standard care after severe traumatic brain injury`	ELSEVIE R tahun 2021	mobilisasi dini dengan cara memiringka n kepala pada pasien cedera otak berat	Uji kelayakan klinis acak Sample 38 responden Variable Penelitian mobilization by head- up tilt , stepping versus standard care after severe traumatic brain injury Instrumen Pengumpulan Data The Coma Recovery Scale-Revised (CRS- R) , the Early Functional Ability scale (EFA) , the Functional Indepen dence Measure (FIM) and e Glasgow Outcome Scale – Extended (GOSE) Analisis Data <i>uji eksak fisher</i>	bahwa dari 20 responden pasien gangguan jiwa sebelum diberikan terapi okupasi untuk waktu senggang, ditemukan bahwa skor halusinasi pendengaran 5 Exploratory clinical outcomes are suspected unexpected serious adverse reactions; and functional outcomes as assessed by the Coma Recovery Scale-Revised at four weeks; Early Functional Ability Scale and Functional Independence Measure at three months. The description includes the statistical analysis plan, including the use of multiple imputations and Trial Sequential Analysis.
5	Peneliti Leanne M.C. Hays dkk Tahun	Effects of brain tissue oxygen (PbtO2)	Journal of Clinical Neuroscie nce 99	Untuk menilai pasien dengan TBI	Desain Penelitian sistematis dan meta- analisis Sample	Berdasarkan hasil neurologis yang menguntungkan dengan manajemen yang dipandu PbtO2 (risiko relatif [RR] 1,42, 95% CI

2022	guided management on patient outcomes following severe traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis	(2022) 349–358	berat, apakah manajemen yang dipandu PbtO2 selain perawatan berbasis ICP memiliki efek pada hasil neurologis	3 responden Variable Penelitian Effects of brain tissue oxygen (PbtO2) guided management, outcomes following severe traumatic brain injury Instrumen Pengumpulan Data lembar observasi Analisa Data Uji Coba Terkendali Acak	0,97 hingga 2,08; p = 0,07; I2 = 0%, bukti kepastian sangat rendah) tetapi manajemen dengan panduan PbtO2 dikaitkan dengan penurunan mortalitas (RR 0,54, 95% CI 0,31 hingga 0,93; p = 0,03; I2 = 42%; bukti kepastian sangat rendah) dan ICP (rata-rata perbedaan (MD) 4,62, 95% CI 8,27 hingga 0,98; p = 0,01; I2 = 63%; bukti kepastian sangat rendah). Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam risiko kejadian pernapasan atau kardiovaskular yang merugikan. Manajemen yang dipandu PbtO2 selain perawatan berbasis ICP tidak secara signifikan terkait dengan peningkatan hasil neurologis yang menguntungkan, tetapi dikaitkan dengan peningkatan kelangsungan hidup dan penurunan ICP, tanpa perbedaan dalam efek samping pernapasan atau kardiovaskular.
------	--	-------------------	--	---	---

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

No	Judul	Nama peneliti dan tahun	Metode
1	Pengaruh pemberian oksigen dan elevasi kepala 30 derajat terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang	Luci Riani Br. Ginting, Kuat Sitepu, Reni Ariana Ginting, 2020	Jenis penelitian kuantitatif yang bersifat Quasy Eksperimen (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian Cross Sectional.
2	Effects of brain tissue oxygen (PbtO ₂) guided management on patient outcomes following severe traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis	Leanne M.C. Hays a, Andrew Udy, at all, 2022	Metode sistematis dan meta analisis
3	Analisis Asuhan Keperawatandengan Pemberian Oksigenasi dan Head Up 30O Terhadap Perubahan Haemodinamik pada Pasien Cedera Kepala	Tri sejati kartika dewi, Putra Agina Widyaswara Suwaryo, Muji Ageng Triyowati, 2019	Penelitian ini menggunakan metode studi kasus.
4	Penerapan teknik head up 30 derajat terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang	Wahidin dan Ngabdi Supraptini, 2020	Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif menggunakan metode pendekatan studi kasus.
5	Statistical analysis plan: Early mobilization by head-up tilt with stepping versus standard care after severe traumatic brain injury	Christian Gunge Riberholt, Christian Gluud, Janus Christian Jakobsen, Christian Ovesen, Jesper Mehlsen, Kirsten Møller, 2021	Uji kelayakan klinis

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Mendeskripsikan Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Sebelum Penerapan Teknik Head Up 30°

Berdasarkan hasil dari penelitian kelima artikel didapatkan bahwa dari kelima artikel semua responden mengalami cedera kepala sedang dan berat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wahidin, Ngabdi Supraptini dengan judul *penerapan teknik head up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang* dengan total sampel 2 orang klien dengan cedera kepala sedang Penelitian yang dilakukan oleh Luci Riani Br. Gintin, Kuat Sitepu, Renni Ariana Ginting dengan judul *Pengaruh Pemberian Oksigen dan Elevasi Kepala 30° Terhadap Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang*, total responden 80 dengan rata rata dengan cedera kepala sedang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tri sejati kartika dewi (2019) dengan judul *Analisis Asuhan Keperawatandengan Pemberian Oksigenasi dan Head Up 30° Terhadap Perubahan Haemodinamik pada Pasien Cedera Kepala* , total responden 3 dengan cidera kepala sedang. . Pada penelitian yang dilakukan oleh Christian Gunge Riberholt dkk (2021) dengan judul *Statistical analysis plan: Early mobilization by head-up tilt with stepping versus standard care after severe traumatic brain injury*, total responden 38 dengan rata-rata cidera kepala berat. Penelitian yang dilakukan oleh Leanne M.C. Hays dkk (2022) dengan judul *Effects of brain tissue oxygen (PbtO₂) guided management on patient outcomes following severe traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis*, total responden 3 dengan cidera kepala berat.

Pasien cedera kepala sedang mengalami ketidakefektifan perfusi jaringan serebral berhubungan dengan trauma kepala. Proteksi otak merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mencegah atau mengurangi kerusakan sel-sel otak yang diakibatkan oleh keadaan iskemia. Cerebral perfusion pressure (CPP) adalah jumlah aliran darah dari sirkulasi sitemik yang diperlukan untuk memberikan oksigen dan glukosa yang adekuat untuk metabolisme otak (Black & Hawks, 2005). Tanda-tanda vital yang tetap terjaga konstan memperbaiki aliran darah sehingga meningkatkan status neurologis. Selain itu penilaian awal perlu dilakukan. Penilaian awal keparahan cedera biasanya dilakukan melalui penggunaan Glasgow Coma Scale (GCS), yang merupakan skala lima belas poin berdasarkan pada tiga ukuran bruto fungsi sistem saraf untuk memberikan tingkat koma yang cepat dan umum. GCS dengan cepat membedakan keparahan cedera otak sebagai "ringan", "sedang" atau "berat", menggunakan tiga tes, yang mengukur respons mata, verbal, dan motorik. Umumnya yang menjadi titik pemisah yang memisahkan cedera kepala ringan pada kisaran 13 - 15, cedera kepala sedang pada kisaran 9 - 12, dan cedera kepala berat pada 8 atau di bawah (Reihani, 2017). Tingkat kesadaran atau skor GCS ini memiliki pengaruh yang kuat terhadap kesempatan hidup dan penyembuhan pada pasien cedera kepala. Skor GCS awal yang rendah pada awal cedera akan memiliki outcome yang buruk (Okasha et al, 2014).

Posisi head up 30 derajat ini merupakan cara memposisikan kepala seseorang lebih tinggi sekitar 30 derajat dari tempat tidur dengan posisi tubuh sejajar dan kaki lurus atau tidak menekuk. Posisi head up 30 derajat bertujuan untuk menurunkan tekanan intrakranial pada pasien cedera kepala. Selain itu

posisi tersebut juga dapat meningkatkan oksigen ke otak, yang menunjukkan bahwa posisi elevasi kepala 30 derajat dapat meningkatkan aliran darah ke otak dan memaksimalkan aliran oksigen ke jaringan otak. (Penelitian Aditya N, dkk,2018). Tujuan tindakan tersebut adalah agar memperbaiki pasokan oksigen ke seluruh tubuh untuk mencegah terjadinya hipoksia dan hiperkapnia (Hudak & Gallo, 2014). cedera kepala ringan ditandai dengan adanya penurunan sirkulasi jaringan otak, akibat situasi O₂ di dalam otak dan nilai Gaslow Coma Scale menurun. Keadaan ini mengakibatkan disorientasi pada pasien cedera kepala. Ketidakefektifan perfusi apabila tidak di tangani dengan segera akan meningkatkan tekanan intrakranial. Penanganan utama pada pasien cidera kepala dengan meningkatkan status O₂ dan memposisikan pasien 15-30° (Soemarno, 2018). Hal yang harus diperhatikan untuk Kasus cidera kepala kelancaran jalan napas (airway). Jika penderita dapat berbicara maka jalan napas kemungkinan besar dalam keadaan adekuat. Obstruksi jalan napas sering terjadi pada penderita yang tidak sadar, yang disebabkan oleh benda asing, muntahan, jatuhnya pangkal lidah, atau akibat fraktur tulang wajah. Usaha untuk membebaskan jalan napas harus melindungi vertebra servikalis, yaitu tidak boleh melakukan ekstensi, fleksi, atau rotasi yang berlebihan dari leher. Dalam situasi ini dapat melakukan tindakan chin lift atau jaw thrust sambil merasakan hembusan napas yang keluar melalui hidung. Apabila ada sumbatan maka dapat dihilangkan dengan cara membersihkan dengan jari atau suction jika tersedia (Ester, 2014).

Pada pasien dengan masalah cedera kepala berat sebelum diberikan terapi head up memiliki tingkat kesadaran yang buruk, hal tersebut disebabkan oleh peningkatan tekanan intra kranial ke dalam otak. Seseorang yang mengalami

cidera kepala dan hanya diberikan terapi dengan posisi tertidur biasa akan menyebabkan tekanan tersebut menekan otak dengan lebih keras.

5.2 Mendeskripsikan Peningkatan Perfusi Jaringan Otak Sesudah Penerapan Teknik Head Up 30°

Berdasarkan dari hasil penelitian dari lima artikel didapatkan bahwa dua artikel terjadi peningkatan setelah dilakukan terapi Head Up 30° dan tiga artikel tidak terjadi penurunan setelah diberikan terapi Head Up 30° pada cidera kepala. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wahidin, Ngabdi Supraptini (2020) dengan judul *penerapan teknik head up 30° terhadap peningkatan perfusi jaringan otak pada pasien yang mengalami cedera kepala sedang* dibuktikan dengan peningkatan kesadaran GCS 15 (sadar penuh). Penelitian yang dilakukan oleh Luci Riani Br. Ginting dkk (2020) dengan judul *pengaruh pemberian oksigen dan elevasi kepala 30° terhadap tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang*, terjadi peningkatan kesadaran GCS 12.

Head up 30° adalah suatu tindakan dimana tradisional yang sering dilakukan dengan menaikkan posisi kepala adalah upaya untuk menurunkan ICP masih belum disetujui dan masih menjadi bahan perdebatan. Perubahan posisi sering berfokus pada nilai ICP dan tidak memperhatikan penurunan artery blood pressure yang terjadi pada tingkat sirkulasi cerebral pada pasien yang dilakukan head up 30°. Sehingga pengukuran langsung atau pengkajian tidak langsung CPP untuk menemukan posisi yang tepat untuk optimal CPP pada pasien cedera kepala perlu diperhatikan untuk mendapatkan dan mempertahankan suplai oksigen secara lancar (Noor K, 2014). Berdasarkan fakta dan teori diatas dapat disimpulkan bahwa teknik head up 30° dapat meningkatkan perfusi jaringan otak dengan

signifikan mulai dari GCS 12 hingga GCS 15. 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. Posisi head up 30° 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 memiliki pupil tidak normal (anisokor, reaksi+/-) kemungkinan terjadi penekanan terhadap saraf okulomotor ipsilateral akibat edema serebri post optrepanasi. Pasien dengan hematoma yang besar yang memberikan efek massa yang besar dan gangguan neurologis (Bajamal, 2007). Pasien dengan cedera kepala sedang membutuhkan oksigen dan elevasi kepala 30° dalam upaya peningkatan kesadaran. Penurunan kesadaran disebabkan oleh gangguan sentral otak dan batang otak. Dimana otak merupakan organ yang sangat sensitif terhadap kekurangan oksigen. Otak. Otak yang normal memiliki kemampuan autoregulasi, yaitu kemampuan organ mempertahankan aliran darah meskipun terjadi perubahan sirkulasi arteri dan tekanan perfusi.

Pemberian posisi kepala 30° pada pasien cedera kepala bertujuan memberikan keuntungan dalam meningkatkan oksigenasi. Suplai oksigen terpenuhi dapat meningkatkan rasa nyaman dan rileks sehingga mampu menurunkan intensitas nyeri kepala pasien dan mencegah terjadinya perfusi jaringan serebral. Elevasi 30° derajat yaitu memperbaiki drainase vena, perfusi serebral, dan menurunkan tekanan intrakranial. Elevasi kepala dapat menurunkan tekanan intra kranial melalui beberapa cara, yaitu menurunkan tekanan darah,

perubahan komplians dada, perubahan ventilasi, meningkatkan aliran vena melalui vena jugularis yang tak berkatup, sehingga menurunkan volume darah vena sentral yang menurunkan tekanan intra kranial. Perpindahan CCS dari kompartemen intra kranial ke rongga sub araknoid spina l1 dapat menurunkan tekanan intra kranial

Salah satu terapi non-farmakologi yang dapat dilakukan pada pasien CKS yaitu dengan memberikan terapi oksigen dengan diposisikan *head up* 30°. Pemberian terapi oksigen dengan *head up* 30° tersebut efektif dalam meningkatkan kesadaran, menurunkan tekanan intrakranial, meningkatkan *cerebral perfusion pressure* (CPP), meningkatkan SpO2 dan, perbaikan *hemodinamik* pada pasien terapi head up perlu memperhatikan nilai GCS sebelum memberikan terapi head up 30°.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis 5 artikel tentang “Perubahan Tingkat Kesadaran Pada Pasien Cedera Kepala Sedang (CKS) Dengan Terapi Oksigen Dan Posisi Head Up 30°” hasilnya mengatakan bahwa terdapat perubahan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang (CKS) dengan terapi oksigen dan posisi head up 30° dengan nilai p value <0,05

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Mahasiswa

Mahasiswa mampu mengetahui dan mengaplikasikan adanya perubahan tingkat kesadaran pada pasien cedera kepala sedang (CKS) dengan terapi oksigen dan posisi head up 30°

6.2.2 Bagi Institusi

Diharapkan hasil *Evidence Based Nursing* dapat memberikan kontribusi dalam pelayanan kesehatan terkait cara meningkatkan kesadaran atau memperbaiki kondisi pasien cedera kepala sedang dengan pemberian terapi oksigen dan head up 30°.

6.2.3 Bagi Perawat

Diharapkan tenaga keperawatan menjadikan pemberian terapi oksigen dan head up 30° sebagai salah satu intervensi keperawatan dalam meningkatkan kesadaran atau memperbaiki kondisi pasien cedera kepala sedang

6.2.4 Bagi Rumah Sakit

Diharapkan Rumah Sakit menjadikan penatalaksanaan pada pasien yang mengalami cedera otak, yang ringan sampai sedang dengan menggunakan terapi oksigen dan head up 30° untuk mencegah terjadinya kondisi pasien memburuk.

DAFTAR PUSTAKA

Guyton AC, Hall JE. Textbook of Medical Physiology. Edisi XI. Philadelphia. W. B. Saunders Company. 2006.

Latief SA, Suryadi KA, Dachlan, MR. Petunjuk Praktis Anestesiologi. Edisi II. Jakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2002.

Mangku G, Senapathi TGE. Buku Ajar Ilmu Anestesia dan Reanimasi. Edisi II. Jakarta. Indeks. 2017.

Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi V. Jakarta. InternaPublishing. 2009.

Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Senior RM, Pack AI. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders. Edisi IV. New York. McGraw-Hill Companies. 2008.

Rilantono LI. Penyakit Kardiovaskular (PKV) 5 Rahasia. Edisi I. Jakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2012.

Levitzky MG. Pulmonary Physiology. Edisi VII. New York. McGraw-Hill Companies. 2007.

Widiyanto B, Yasmin LS. Terapi Oksigen terhadap Perubahan Saturasi Oksigen melalui Pemeriksaan Oksimetri pada Pasien Infark Miokard Akut (IM-A). Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah. 2014; 1(1): 138-43.

Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology. Edisi V. New York. McGraw-Hill Companies. 2013.

Dian , Wdy , & Supono . (2019). Penerapan Head Up 30. *Jurnal Keperawatan* , 114.

Ginting. (2020). Head Up 30 pada pasie dengan cedera kepala . *jurnal Keperawatan* , 11.

Wahidi. (2018). *Penerapan Head Up 30 pada pasien cedera kepala* . jakarta : Sinar Medika .

Widya. (2015). *Head Up 30 Position* . Bandung : Cahaya Pena .

